



SUNDRAY
信锐技术

信锐技术
S5300G-52X-EI-
48T/S6300G-34Q-EI-
16T8X8V 命令行指导手
册

深圳市信锐网科技术有限公司

版权声明

本文档版权归深圳市信锐网科技术有限公司所有，并保留对本文档及本声明的最终解释权和修改权。

正文无缩进

本文档中出现的任何文字叙述、文档格式、插图、照片、方法、过程等内容，除另有特别注明外，其著作权或其它相关权利均属于深圳市信锐网科技术有限公司。未经深圳市信锐网科技术有限公司书面同意，任何人不得以任何方式或形式对本文档内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其他语言、将其全部或部分用于商业用途。

免责条款

本文档仅用于为最终用户提供信息，其内容如有更改，恕不另行通知。

深圳市信锐网科技术有限公司在编写本文档的时候已尽最大努力保证其内容准确可靠，但深圳市信锐网科技术有限公司不对本文档中的遗漏、不准确、或错误导致的损失和损害承担责任。

联系我们

售前咨询热线：400-878-3313

售后服务热线：400-878-3389

您也可以访问信锐官方网站：www.sundray.com.cn 获得最新技术和产品信息

文档控制

修改记录

日期	作者	版本	状态	备注

文档修改状态包含新订、修改、删除

目录

第 1 章 基础配置命令.....	1
1.1 系统管理命令	1
1.1.1 hostname	1
1.1.1.1 命令功能	1
1.1.1.2 命令语法	1
1.1.1.3 命令模式	1
1.1.1.4 默认配置	1
1.1.1.5 使用说明	1
1.1.1.6 举例说明	2
1.1.1.7 相关命令	2
1.1.2 management ip address.....	2
1.1.2.1 命令功能	2
1.1.2.2 命令语法	2
1.1.2.3 命令模式	3
1.1.2.4 默认配置	3
1.1.2.5 使用说明	3
1.1.2.6 举例说明	3
1.1.2.7 相关命令	3
1.1.3 management route	3
1.1.3.1 命令功能	3
1.1.3.2 命令语法	4
1.1.3.3 命令模式	4
1.1.3.4 默认配置	4
1.1.3.5 使用说明	4
1.1.3.6 举例说明	4
1.1.3.7 相关命令	4
1.1.4 show management arp	5
1.1.4.1 命令功能	5
1.1.4.2 命令语法	5
1.1.4.3 命令模式	5
1.1.4.4 默认配置	5
1.1.4.5 使用说明	5
1.1.4.6 举例说明	5
1.1.4.7 相关命令	5
1.1.5 show management ip address	6
1.1.5.1 命令功能	6
1.1.5.2 命令语法	6
1.1.5.3 命令模式	6
1.1.5.4 默认配置	6
1.1.5.5 使用说明	6

1.1.5.6 举例说明	6
1.1.5.7 相关命令	6
1.1.6 show management interface	7
1.1.6.1 命令功能	7
1.1.6.2 命令语法	7
1.1.6.3 命令模式	7
1.1.6.4 默认配置	7
1.1.6.5 使用说明	7
1.1.6.6 举例说明	7
1.1.6.7 相关命令	7
1.1.7 clear counters mgmt-if	8
1.1.7.1 命令功能	8
1.1.7.2 命令语法	8
1.1.7.3 命令模式	8
1.1.7.4 默认配置	8
1.1.7.5 使用说明	8
1.1.7.6 举例说明	8
1.1.7.7 相关命令	8
1.1.8 enable password	9
1.1.8.1 命令功能	9
1.1.8.2 命令语法	9
1.1.8.3 命令模式	9
1.1.8.4 默认配置	9
1.1.8.5 使用说明	9
1.1.8.6 举例说明	9
1.1.8.7 相关命令	10
1.1.9 terminal length	10
1.1.9.1 命令功能	10
1.1.9.2 命令语法	10
1.1.9.3 命令模式	10
1.1.9.4 默认配置	10
1.1.9.5 使用说明	10
1.1.9.6 举例说明	11
1.1.9.7 相关命令	11
1.1.10 service terminal-length	11
1.1.10.1 命令功能	11
1.1.10.2 命令语法	11
1.1.10.3 命令模式	11
1.1.10.4 默认配置	11
1.1.10.5 使用说明	12
1.1.10.6 举例说明	12
1.1.10.7 相关命令	12
1.1.11 banner motd	12
1.1.11.1 命令功能	12

1.1.11.2 命令语法	12
1.1.11.3 命令模式	13
1.1.11.4 默认配置	13
1.1.11.5 使用说明	13
1.1.11.6 举例说明	13
1.1.11.7 相关命令	13
1.1.12 banner exec	13
1.1.12.1 命令功能	13
1.1.12.2 命令语法	13
1.1.12.3 命令模式	14
1.1.12.4 默认配置	14
1.1.12.5 使用说明	14
1.1.12.6 举例说明	14
1.1.12.7 相关命令	14
1.1.13 banner login	15
1.1.13.1 命令功能	15
1.1.13.2 命令语法	15
1.1.13.3 命令模式	15
1.1.13.4 默认配置	15
1.1.13.5 使用说明	15
1.1.13.6 举例说明	15
1.1.13.7 相关命令	16
1.1.14 show version	16
1.1.14.1 命令功能	16
1.1.14.2 命令语法	16
1.1.14.3 命令模式	16
1.1.14.4 默认配置	16
1.1.14.5 使用说明	16
1.1.14.6 举例说明	17
1.1.14.7 相关命令	17
1.1.15 line vty	17
1.1.15.1 命令功能	17
1.1.15.2 命令语法	17
1.1.15.3 命令模式	17
1.1.15.4 默认配置	17
1.1.15.5 使用说明	18
1.1.15.6 举例说明	18
1.1.15.7 相关命令	18
1.1.16 exec-timeout	18
1.1.16.1 命令功能	18
1.1.16.2 命令语法	18
1.1.16.3 命令模式	18
1.1.16.4 默认配置	19
1.1.16.5 使用说明	19

1.1.16.6 举例说明	19
1.1.16.7 相关命令	19
1.1.17 access-class	19
1.1.17.1 命令功能	19
1.1.17.2 命令语法	19
1.1.17.3 命令模式	20
1.1.17.4 默认配置	20
1.1.17.5 使用说明	20
1.1.17.6 举例说明	20
1.1.17.7 相关命令	20
1.1.18 ipv6 access-class.....	20
1.1.18.1 命令功能	20
1.1.18.2 命令语法	20
1.1.18.3 命令模式	21
1.1.18.4 默认配置	21
1.1.18.5 使用说明	21
1.1.18.6 举例说明	21
1.1.18.7 相关命令	21
1.1.19 reboot.....	21
1.1.19.1 命令功能	21
1.1.19.2 命令语法	22
1.1.19.3 命令模式	22
1.1.19.4 默认配置	22
1.1.19.5 使用说明	22
1.1.19.6 举例说明	22
1.1.19.7 相关命令	22
1.1.20 schedule reboot at	22
1.1.20.1 命令功能	22
1.1.20.2 命令语法	23
1.1.20.3 命令模式	23
1.1.20.4 默认配置	23
1.1.20.5 使用说明	23
1.1.20.6 举例说明	23
1.1.20.7 相关命令	23
1.1.21 schedule reboot delay.....	24
1.1.21.1 命令功能	24
1.1.21.2 命令语法	24
1.1.21.3 命令模式	24
1.1.21.4 默认配置	24
1.1.21.5 使用说明	24
1.1.21.6 举例说明	24
1.1.21.7 相关命令	25
1.1.22 boot system.....	25
1.1.22.1 命令功能	25

1.1.22.2 命令语法	25
1.1.22.3 命令模式	25
1.1.22.4 默认配置	25
1.1.22.5 使用说明	25
1.1.22.6 举例说明	26
1.1.22.7 相关命令	26
1.1.23 show boot	26
1.1.23.1 命令功能	26
1.1.23.2 命令语法	26
1.1.23.3 命令模式	26
1.1.23.4 默认配置	26
1.1.23.5 使用说明	26
1.1.23.6 举例说明	27
1.1.23.7 相关命令	27
1.1.24 show boot images	27
1.1.24.1 命令功能	27
1.1.24.2 命令语法	27
1.1.24.3 命令模式	27
1.1.24.4 默认配置	27
1.1.24.5 使用说明	27
1.1.24.6 举例说明	28
1.1.24.7 相关命令	28
1.1.25 show memory	28
1.1.25.1 命令功能	28
1.1.25.2 命令语法	28
1.1.25.3 命令模式	29
1.1.25.4 默认配置	29
1.1.25.5 使用说明	29
1.1.25.6 举例说明	29
1.1.25.7 相关命令	29
1.1.26 show cpu traffic-limit	30
1.1.26.1 命令功能	30
1.1.26.2 命令语法	30
1.1.26.3 命令模式	30
1.1.26.4 默认配置	30
1.1.26.5 使用说明	30
1.1.26.6 举例说明	30
1.1.26.7 相关命令	30
1.1.27 show processes cpu sorted	31
1.1.27.1 命令功能	31
1.1.27.2 命令语法	31
1.1.27.3 命令模式	31
1.1.27.4 默认配置	31
1.1.27.5 使用说明	31

1.1.27.6 举例说明	31
1.1.27.7 相关命令	31
1.1.28 show processes cpu history	32
1.1.28.1 命令功能	32
1.1.28.2 命令语法	32
1.1.28.3 命令模式	32
1.1.28.4 默认配置	32
1.1.28.5 使用说明	32
1.1.28.6 举例说明	32
1.1.28.7 相关命令	32
1.1.29 show processes memory sorted	33
1.1.29.1 命令功能	33
1.1.29.2 命令语法	33
1.1.29.3 命令模式	33
1.1.29.4 默认配置	33
1.1.29.5 使用说明	33
1.1.29.6 举例说明	33
1.1.29.7 相关命令	34
1.1.30 terminal monitor	34
1.1.30.1 命令功能	34
1.1.30.2 命令语法	34
1.1.30.3 命令模式	34
1.1.30.4 默认配置	34
1.1.30.5 使用说明	34
1.1.30.6 举例说明	34
1.1.30.7 相关命令	35
1.1.31 configure terminal.....	35
1.1.31.1 命令功能	35
1.1.31.2 命令语法	35
1.1.31.3 命令模式	35
1.1.31.4 默认配置	35
1.1.31.5 使用说明	35
1.1.31.6 举例说明	35
1.1.31.7 相关命令	36
1.1.32 disable	36
1.1.32.1 命令功能	36
1.1.32.2 命令语法	36
1.1.32.3 命令模式	36
1.1.32.4 默认配置	36
1.1.32.5 使用说明	36
1.1.32.6 举例说明	36
1.1.32.7 相关命令	37
1.1.33 enable.....	37
1.1.33.1 命令功能	37

1.1.33.2 命令语法	37
1.1.33.3 命令模式	37
1.1.33.4 默认配置	37
1.1.33.5 使用说明	37
1.1.33.6 举例说明	37
1.1.33.7 相关命令	38
1.1.34 end	38
1.1.34.1 命令功能	38
1.1.34.2 命令语法	38
1.1.34.3 命令模式	38
1.1.34.4 默认配置	38
1.1.34.5 使用说明	38
1.1.34.6 举例说明	39
1.1.34.7 相关命令	39
1.1.35 exit (global)	39
1.1.35.1 命令功能	39
1.1.35.2 命令语法	39
1.1.35.3 命令模式	39
1.1.35.4 默认配置	39
1.1.35.5 使用说明	39
1.1.35.6 举例说明	40
1.1.35.7 相关命令	40
1.1.36 exit (EXEC)	40
1.1.36.1 命令功能	40
1.1.36.2 命令语法	40
1.1.36.3 命令模式	40
1.1.36.4 默认配置	40
1.1.36.5 使用说明	41
1.1.36.6 举例说明	41
1.1.36.7 相关命令	41
1.1.37 quit	41
1.1.37.1 命令功能	41
1.1.37.2 命令语法	41
1.1.37.3 命令模式	41
1.1.37.4 默认配置	41
1.1.37.5 使用说明	42
1.1.37.6 举例说明	42
1.1.37.7 相关命令	42
1.1.38 cd	42
1.1.38.1 命令功能	42
1.1.38.2 命令语法	42
1.1.38.3 命令模式	43
1.1.38.4 默认配置	43
1.1.38.5 使用说明	43

1.1.38.6 举例说明	43
1.1.38.7 相关命令	43
1.1.39 copy	44
1.1.39.1 命令功能	44
1.1.39.2 命令语法	44
1.1.39.3 命令模式	44
1.1.39.4 默认配置	44
1.1.39.5 使用说明	44
1.1.39.6 举例说明	44
1.1.39.7 相关命令	45
1.1.40 delete	45
1.1.40.1 命令功能	45
1.1.40.2 命令语法	45
1.1.40.3 命令模式	45
1.1.40.4 默认配置	45
1.1.40.5 使用说明	45
1.1.40.6 举例说明	46
1.1.40.7 相关命令	46
1.1.41 dir	46
1.1.41.1 命令功能	46
1.1.41.2 命令语法	46
1.1.41.3 命令模式	46
1.1.41.4 默认配置	46
1.1.41.5 使用说明	47
1.1.41.6 举例说明	47
1.1.41.7 相关命令	47
1.1.42 ls	47
1.1.42.1 命令功能	47
1.1.42.2 命令语法	47
1.1.42.3 命令模式	48
1.1.42.4 默认配置	48
1.1.42.5 使用说明	48
1.1.42.6 举例说明	48
1.1.42.7 相关命令	48
1.1.43 more	48
1.1.43.1 命令功能	48
1.1.43.2 命令语法	48
1.1.43.3 命令模式	49
1.1.43.4 默认配置	49
1.1.43.5 使用说明	49
1.1.43.6 举例说明	49
1.1.43.7 相关命令	49
1.1.44 mkdir	49
1.1.44.1 命令功能	49

1.1.44.2 命令语法	50
1.1.44.3 命令模式	50
1.1.44.4 默认配置	50
1.1.44.5 使用说明	50
1.1.44.6 举例说明	50
1.1.44.7 相关命令	50
1.1.45 rename	51
1.1.45.1 命令功能	51
1.1.45.2 命令语法	51
1.1.45.3 命令模式	51
1.1.45.4 默认配置	51
1.1.45.5 使用说明	51
1.1.45.6 举例说明	51
1.1.45.7 相关命令	52
1.1.46 rmdir	52
1.1.46.1 命令功能	52
1.1.46.2 命令语法	52
1.1.46.3 命令模式	52
1.1.46.4 默认配置	52
1.1.46.5 使用说明	52
1.1.46.6 举例说明	52
1.1.46.7 相关命令	53
1.1.47 tar create	53
1.1.47.1 命令功能	53
1.1.47.2 命令语法	53
1.1.47.3 命令模式	53
1.1.47.4 默认配置	53
1.1.47.5 使用说明	53
1.1.47.6 举例说明	54
1.1.47.7 相关命令	54
1.1.48 tar table	54
1.1.48.1 命令功能	54
1.1.48.2 命令语法	54
1.1.48.3 命令模式	54
1.1.48.4 默认配置	54
1.1.48.5 使用说明	55
1.1.48.6 举例说明	55
1.1.48.7 相关命令	55
1.1.49 tar xtract	55
1.1.49.1 命令功能	55
1.1.49.2 命令语法	55
1.1.49.3 命令模式	55
1.1.49.4 默认配置	56
1.1.49.5 使用说明	56

1.1.49.6 举例说明	56
1.1.49.7 相关命令	56
1.1.50 show diagnostic-information	56
1.1.50.1 命令功能	56
1.1.50.2 命令语法	56
1.1.50.3 命令模式	57
1.1.50.4 默认配置	57
1.1.50.5 使用说明	57
1.1.50.6 举例说明	57
1.1.50.7 相关命令	57
1.1.51 tar diagnostic-information	57
1.1.51.1 命令功能	57
1.1.51.2 命令语法	58
1.1.51.3 命令模式	58
1.1.51.4 默认配置	58
1.1.51.5 使用说明	58
1.1.51.6 举例说明	58
1.1.51.7 相关命令	58
1.1.52 format	59
1.1.52.1 命令功能	59
1.1.52.2 命令语法	59
1.1.52.3 命令模式	59
1.1.52.4 默认配置	59
1.1.52.5 使用说明	59
1.1.52.6 举例说明	59
1.1.52.7 相关命令	60
1.1.53 umount.....	60
1.1.53.1 命令功能	60
1.1.53.2 命令语法	60
1.1.53.3 命令模式	60
1.1.53.4 默认配置	60
1.1.53.5 使用说明	60
1.1.53.6 举例说明	61
1.1.53.7 相关命令	61
1.1.54 cut-through enable.....	61
1.1.54.1 命令功能	61
1.1.54.2 命令语法	61
1.1.54.3 命令模式	61
1.1.54.4 默认配置	61
1.1.54.5 使用说明	62
1.1.54.6 举例说明	62
1.1.54.7 相关命令	62
1.1.55 show cut-through-forwarding mode.....	62
1.1.55.1 命令功能	62

1.1.55.2 命令语法	62
1.1.55.3 命令模式	62
1.1.55.4 默认配置	62
1.1.55.5 使用说明	63
1.1.55.6 举例说明	63
1.1.55.7 相关命令	63
1.1.56 reset factory-config	63
1.1.56.1 命令功能	63
1.1.56.2 命令语法	63
1.1.56.3 命令模式	63
1.1.56.4 默认配置	63
1.1.56.5 使用说明	64
1.1.56.6 举例说明	64
1.1.56.7 相关命令	64
1.1.57 show factory-config.....	64
1.1.57.1 命令功能	64
1.1.57.2 命令语法	64
1.1.57.3 命令模式	64
1.1.57.4 默认配置	64
1.1.57.5 使用说明	65
1.1.57.6 举例说明	65
1.1.57.7 相关命令	65
1.1.58 show this.....	65
1.1.58.1 命令功能	65
1.1.58.2 命令语法	65
1.1.58.3 命令模式	65
1.1.58.4 默认配置	65
1.1.58.5 使用说明	66
1.1.58.6 举例说明	66
1.1.58.7 相关命令	66
1.1.59 show route-mac	66
1.1.59.1 命令功能	66
1.1.59.2 命令语法	66
1.1.59.3 命令模式	66
1.1.59.4 默认配置	66
1.1.59.5 使用说明	67
1.1.59.6 举例说明	67
1.1.59.7 相关命令	67
1.1.60 show history.....	67
1.1.60.1 命令功能	67
1.1.60.2 命令语法	67
1.1.60.3 命令模式	67
1.1.60.4 默认配置	67
1.1.60.5 使用说明	68

1.1.60.6 举例说明	68
1.1.60.7 相关命令	68
1.2 用户管理配置命令	68
1.2.1 username	68
1.2.1.1 命令功能	68
1.2.1.2 命令语法	68
1.2.1.3 命令模式	68
1.2.1.4 默认配置	69
1.2.1.5 使用说明	69
1.2.1.6 举例说明	69
1.2.1.7 相关命令	69
1.2.2 username password	69
1.2.2.1 命令功能	69
1.2.2.2 命令语法	69
1.2.2.3 命令模式	70
1.2.2.4 默认配置	70
1.2.2.5 使用说明	70
1.2.2.6 举例说明	70
1.2.2.7 相关命令	70
1.2.3 username secret	70
1.2.3.1 命令功能	70
1.2.3.2 命令语法	70
1.2.3.3 命令模式	71
1.2.3.4 默认配置	71
1.2.3.5 使用说明	71
1.2.3.6 举例说明	71
1.2.3.7 相关命令	71
1.2.4 username privilege	71
1.2.4.1 命令功能	71
1.2.4.2 命令语法	72
1.2.4.3 命令模式	72
1.2.4.4 默认配置	72
1.2.4.5 使用说明	72
1.2.4.6 举例说明	72
1.2.4.7 相关命令	72
1.2.5 username service-type	73
1.2.5.1 命令功能	73
1.2.5.2 命令语法	73
1.2.5.3 命令模式	73
1.2.5.4 默认配置	73
1.2.5.5 使用说明	73
1.2.5.6 举例说明	73
1.2.5.7 相关命令	74
1.2.6 username privilege password	74

1.2.6.1 命令功能	74
1.2.6.2 命令语法	74
1.2.6.3 命令模式	74
1.2.6.4 默认配置	74
1.2.6.5 使用说明	74
1.2.6.6 举例说明	75
1.2.6.7 相关命令	75
1.2.7 re-username newname	75
1.2.7.1 命令功能	75
1.2.7.2 命令语法	75
1.2.7.3 命令模式	75
1.2.7.4 默认配置	75
1.2.7.5 使用说明	76
1.2.7.6 举例说明	76
1.2.7.7 相关命令	76
1.2.8 cipher detect	76
1.2.8.1 命令功能	76
1.2.8.2 命令语法	76
1.2.8.3 命令模式	77
1.2.8.4 默认配置	77
1.2.8.5 使用说明	77
1.2.8.6 举例说明	77
1.2.8.7 相关命令	77
1.3 FTP 配置命令	77
1.3.1 ftp	77
1.3.1.1 命令功能	77
1.3.1.2 命令语法	78
1.3.1.3 命令模式	78
1.3.1.4 默认配置	78
1.3.1.5 使用说明	78
1.3.1.6 举例说明	78
1.3.1.7 相关命令	78
1.3.2 ftp vrf	79
1.3.2.1 命令功能	79
1.3.2.2 命令语法	79
1.3.2.3 命令模式	79
1.3.2.4 默认配置	79
1.3.2.5 使用说明	79
1.3.2.6 举例说明	79
1.3.2.7 相关命令	79
1.3.3 ftp passive	80
1.3.3.1 命令功能	80
1.3.3.2 命令语法	80
1.3.3.3 命令模式	80

1.3.3.4 默认配置	80
1.3.3.5 使用说明	80
1.3.3.6 举例说明	80
1.3.3.7 相关命令	80
1.3.4 show ftp	81
1.3.4.1 命令功能	81
1.3.4.2 命令语法	81
1.3.4.3 命令模式	81
1.3.4.4 默认配置	81
1.3.4.5 使用说明	81
1.3.4.6 举例说明	81
1.3.4.7 相关命令	81
1.3.5 copy GFILENAME GURLNAME	82
1.3.5.1 命令功能	82
1.3.5.2 命令语法	82
1.3.5.3 命令模式	82
1.3.5.4 默认配置	82
1.3.5.5 使用说明	82
1.3.5.6 举例说明	83
1.3.5.7 相关命令	83
1.3.6 copy GURLNAME GFILENAME	83
1.3.6.1 命令功能	83
1.3.6.2 命令语法	83
1.3.6.3 命令模式	83
1.3.6.4 默认配置	84
1.3.6.5 使用说明	84
1.3.6.6 举例说明	84
1.3.6.7 相关命令	84
1.4 FTP SERVER 配置命令	84
1.4.1 ftp server enable	84
1.4.1.1 命令功能	84
1.4.1.2 命令语法	84
1.4.1.3 命令模式	85
1.4.1.4 默认配置	85
1.4.1.5 使用说明	85
1.4.1.6 举例说明	85
1.4.1.7 相关命令	85
1.4.2 ftp server port	85
1.4.2.1 命令功能	85
1.4.2.2 命令语法	85
1.4.2.3 命令模式	86
1.4.2.4 默认配置	86
1.4.2.5 使用说明	86
1.4.2.6 举例说明	86

1.4.2.7 相关命令	86
1.4.3 ftp server time-out.....	86
1.4.3.1 命令功能	86
1.4.3.2 命令语法	86
1.4.3.3 命令模式	87
1.4.3.4 默认配置	87
1.4.3.5 使用说明	87
1.4.3.6 举例说明	87
1.4.3.7 相关命令	87
1.4.4 ftp server source address	87
1.4.4.1 命令功能	87
1.4.4.2 命令语法	87
1.4.4.3 命令模式	88
1.4.4.4 默认配置	88
1.4.4.5 使用说明	88
1.4.4.6 举例说明	88
1.4.4.7 相关命令	88
1.5 TFTP 配置命令	89
1.5.1 copy GFILENAME GURLNAME	89
1.5.1.1 命令功能	89
1.5.1.2 命令语法	89
1.5.1.3 命令模式	89
1.5.1.4 默认配置	89
1.5.1.5 使用说明	89
1.5.1.6 举例说明	90
1.5.1.7 相关命令	90
1.5.2 copy GURLNAME GFILENAME	90
1.5.2.1 命令功能	90
1.5.2.2 命令语法	90
1.5.2.3 命令模式	90
1.5.2.4 默认配置	91
1.5.2.5 使用说明	91
1.5.2.6 举例说明	91
1.5.2.7 相关命令	91
1.5.3 copy running-config mgmt-if	91
1.5.3.1 命令功能	91
1.5.3.2 命令语法	91
1.5.3.3 命令模式	92
1.5.3.4 默认配置	92
1.5.3.5 使用说明	92
1.5.3.6 举例说明	92
1.5.3.7 相关命令	92
1.5.4 copy mgmt-if startup-config	92
1.5.4.1 命令功能	92

1.5.4.2 命令语法	92
1.5.4.3 命令模式	93
1.5.4.4 默认配置	93
1.5.4.5 使用说明	93
1.5.4.6 举例说明	93
1.5.4.7 相关命令	93
1.6 SCP 配置命令	93
1.6.1 copy GFILENAME GURLNAME	93
1.6.1.1 命令功能	93
1.6.1.2 命令语法	94
1.6.1.3 命令模式	94
1.6.1.4 默认配置	94
1.6.1.5 使用说明	94
1.6.1.6 举例说明	94
1.6.1.7 相关命令	94
1.6.2 copy GURLNAME GFILENAME	95
1.6.2.1 命令功能	95
1.6.2.2 命令语法	95
1.6.2.3 命令模式	95
1.6.2.4 默认配置	95
1.6.2.5 使用说明	95
1.6.2.6 举例说明	95
1.6.2.7 相关命令	96
1.6.3 copy running-config mgmt-if	96
1.6.3.1 命令功能	96
1.6.3.2 命令语法	96
1.6.3.3 命令模式	96
1.6.3.4 默认配置	96
1.6.3.5 使用说明	96
1.6.3.6 举例说明	97
1.6.3.7 相关命令	97
1.6.4 copy mgmt-if startup-config	97
1.6.4.1 命令功能	97
1.6.4.2 命令语法	97
1.6.4.3 命令模式	97
1.6.4.4 默认配置	97
1.6.4.5 使用说明	98
1.6.4.6 举例说明	98
1.6.4.7 相关命令	98
1.7 TELNET 配置命令	98
1.7.1 telnet	98
1.7.1.1 命令功能	98
1.7.1.2 命令语法	98
1.7.1.3 命令模式	99

1.7.1.4 默认配置	99
1.7.1.5 使用说明	99
1.7.1.6 举例说明	99
1.7.1.7 相关命令	99
1.7.2 ip telnet server source address	99
1.7.2.1 命令功能	99
1.7.2.2 命令语法	99
1.7.2.3 命令模式	100
1.7.2.4 默认配置	100
1.7.2.5 使用说明	100
1.7.2.6 举例说明	100
1.7.2.7 相关命令	100
1.7.3 ip telnet server source port.....	100
1.7.3.1 命令功能	100
1.7.3.2 命令语法	101
1.7.3.3 命令模式	101
1.7.3.4 默认配置	101
1.7.3.5 使用说明	101
1.7.3.6 举例说明	101
1.7.3.7 相关命令	101
1.7.4 ip telnet server source mgmt-if port	102
1.7.4.1 命令功能	102
1.7.4.2 命令语法	102
1.7.4.3 命令模式	102
1.7.4.4 默认配置	102
1.7.4.5 使用说明	102
1.7.4.6 举例说明	102
1.7.4.7 相关命令	103
1.8 SSH 配置命令	103
1.8.1 ip ssh server	103
1.8.1.1 命令功能	103
1.8.1.2 命令语法	103
1.8.1.3 命令模式	103
1.8.1.4 默认配置	103
1.8.1.5 使用说明	103
1.8.1.6 举例说明	104
1.8.1.7 相关命令	104
1.8.2 ip ssh server authentication-retries	104
1.8.2.1 命令功能	104
1.8.2.2 命令语法	104
1.8.2.3 命令模式	104
1.8.2.4 默认配置	104
1.8.2.5 使用说明	105
1.8.2.6 举例说明	105

1.8.2.7 相关命令	105
1.8.3 ip ssh server authentication-timeout	105
1.8.3.1 命令功能	105
1.8.3.2 命令语法	105
1.8.3.3 命令模式	105
1.8.3.4 默认配置	106
1.8.3.5 使用说明	106
1.8.3.6 举例说明	106
1.8.3.7 相关命令	106
1.8.4 ip ssh server authentication-type	106
1.8.4.1 命令功能	106
1.8.4.2 命令语法	106
1.8.4.3 命令模式	107
1.8.4.4 默认配置	107
1.8.4.5 使用说明	107
1.8.4.6 举例说明	107
1.8.4.7 相关命令	107
1.8.5 ip ssh server host-key rsa key	107
1.8.5.1 命令功能	107
1.8.5.2 命令语法	108
1.8.5.3 命令模式	108
1.8.5.4 默认配置	108
1.8.5.5 使用说明	108
1.8.5.6 举例说明	108
1.8.5.7 相关命令	108
1.8.6 ip ssh server rekey-interval	109
1.8.6.1 命令功能	109
1.8.6.2 命令语法	109
1.8.6.3 命令模式	109
1.8.6.4 默认配置	109
1.8.6.5 使用说明	109
1.8.6.6 举例说明	109
1.8.6.7 相关命令	110
1.8.7 ip ssh server version	110
1.8.7.1 命令功能	110
1.8.7.2 命令语法	110
1.8.7.3 命令模式	110
1.8.7.4 默认配置	110
1.8.7.5 使用说明	111
1.8.7.6 举例说明	111
1.8.7.7 相关命令	111
1.8.8 ip ssh server source address	111
1.8.8.1 命令功能	111
1.8.8.2 命令语法	111

1.8.8.3 命令模式	112
1.8.8.4 默认配置	112
1.8.8.5 使用说明	112
1.8.8.6 举例说明	112
1.8.8.7 相关命令	112
1.8.9 ip ssh server source port	112
1.8.9.1 命令功能	112
1.8.9.2 命令语法	112
1.8.9.3 命令模式	113
1.8.9.4 默认配置	113
1.8.9.5 使用说明	113
1.8.9.6 举例说明	113
1.8.9.7 相关命令	113
1.8.10 ip ssh server source mgmt-if port	113
1.8.10.1 命令功能	113
1.8.10.2 命令语法	114
1.8.10.3 命令模式	114
1.8.10.4 默认配置	114
1.8.10.5 使用说明	114
1.8.10.6 举例说明	114
1.8.10.7 相关命令	114
1.8.11 show ip ssh server session	115
1.8.11.1 命令功能	115
1.8.11.2 命令语法	115
1.8.11.3 命令模式	115
1.8.11.4 默认配置	115
1.8.11.5 使用说明	115
1.8.11.6 举例说明	115
1.8.11.7 相关命令	115
1.8.12 show ip ssh server status	116
1.8.12.1 命令功能	116
1.8.12.2 命令语法	116
1.8.12.3 命令模式	116
1.8.12.4 默认配置	116
1.8.12.5 使用说明	116
1.8.12.6 举例说明	116
1.8.12.7 相关命令	116
1.8.13 rsa key generate	117
1.8.13.1 命令功能	117
1.8.13.2 命令语法	117
1.8.13.3 命令模式	117
1.8.13.4 默认配置	117
1.8.13.5 使用说明	117
1.8.13.6 举例说明	117

1.8.13.7 相关命令	118
1.8.14 rsa key	118
1.8.14.1 命令功能	118
1.8.14.2 命令语法	118
1.8.14.3 命令模式	118
1.8.14.4 默认配置	118
1.8.14.5 使用说明	118
1.8.14.6 举例说明	119
1.8.14.7 相关命令	119
1.8.15 key format	119
1.8.15.1 命令功能	119
1.8.15.2 命令语法	119
1.8.15.3 命令模式	119
1.8.15.4 默认配置	119
1.8.15.5 使用说明	120
1.8.15.6 举例说明	120
1.8.15.7 相关命令	120
1.8.16 key string end	120
1.8.16.1 命令功能	120
1.8.16.2 命令语法	120
1.8.16.3 命令模式	120
1.8.16.4 默认配置	120
1.8.16.5 使用说明	121
1.8.16.6 举例说明	121
1.8.16.7 相关命令	121
1.8.17 key type	121
1.8.17.1 命令功能	121
1.8.17.2 命令语法	121
1.8.17.3 命令模式	121
1.8.17.4 默认配置	122
1.8.17.5 使用说明	122
1.8.17.6 举例说明	122
1.8.17.7 相关命令	122
1.8.18 reset	122
1.8.18.1 命令功能	122
1.8.18.2 命令语法	122
1.8.18.3 命令模式	122
1.8.18.4 默认配置	123
1.8.18.5 使用说明	123
1.8.18.6 举例说明	123
1.8.18.7 相关命令	123
1.8.19 validate	123
1.8.19.1 命令功能	123
1.8.19.2 命令语法	123

1.8.19.3 命令模式	123
1.8.19.4 默认配置	124
1.8.19.5 使用说明	124
1.8.19.6 举例说明	124
1.8.19.7 相关命令	124
1.8.20 KEYLINE	124
1.8.20.1 命令功能	124
1.8.20.2 命令语法	124
1.8.20.3 命令模式	124
1.8.20.4 默认配置	125
1.8.20.5 使用说明	125
1.8.20.6 举例说明	125
1.8.20.7 相关命令	125
1.8.21 rsa key export	125
1.8.21.1 命令功能	125
1.8.21.2 命令语法	125
1.8.21.3 命令模式	126
1.8.21.4 默认配置	126
1.8.21.5 使用说明	126
1.8.21.6 举例说明	126
1.8.21.7 相关命令	126
1.8.22 rsa key import	127
1.8.22.1 命令功能	127
1.8.22.2 命令语法	127
1.8.22.3 命令模式	127
1.8.22.4 默认配置	127
1.8.22.5 使用说明	127
1.8.22.6 举例说明	128
1.8.22.7 相关命令	128
1.8.23 show rsa key	128
1.8.23.1 命令功能	128
1.8.23.2 命令语法	128
1.8.23.3 命令模式	128
1.8.23.4 默认配置	128
1.8.23.5 使用说明	129
1.8.23.6 举例说明	129
1.8.23.7 相关命令	129
1.8.24 show rsa keys	129
1.8.24.1 命令功能	129
1.8.24.2 命令语法	129
1.8.24.3 命令模式	129
1.8.24.4 默认配置	129
1.8.24.5 使用说明	130
1.8.24.6 举例说明	130

1.8.24.7 相关命令	130
1.8.25 ssh	130
1.8.25.1 命令功能	130
1.8.25.2 命令语法	130
1.8.25.3 命令模式	131
1.8.25.4 默认配置	131
1.8.25.5 使用说明	132
1.8.25.6 举例说明	132
1.8.25.7 相关命令	132
1.9 时间命令	132
1.9.1 clock set datetime	132
1.9.1.1 命令功能	132
1.9.1.2 命令语法	132
1.9.1.3 命令模式	133
1.9.1.4 默认配置	133
1.9.1.5 使用说明	133
1.9.1.6 举例说明	133
1.9.1.7 相关命令	133
1.9.2 clock set timezone.....	133
1.9.2.1 命令功能	133
1.9.2.2 命令语法	133
1.9.2.3 命令模式	134
1.9.2.4 默认配置	134
1.9.2.5 使用说明	134
1.9.2.6 举例说明	134
1.9.2.7 相关命令	134
1.9.3 clock set summer-time.....	135
1.9.3.1 命令功能	135
1.9.3.2 命令语法	135
1.9.3.3 命令模式	136
1.9.3.4 默认配置	136
1.9.3.5 使用说明	136
1.9.3.6 举例说明	136
1.9.3.7 相关命令	136
1.9.4 show clock.....	136
1.9.4.1 命令功能	136
1.9.4.2 命令语法	137
1.9.4.3 命令模式	137
1.9.4.4 默认配置	137
1.9.4.5 使用说明	137
1.9.4.6 举例说明	137
1.9.4.7 相关命令	137
1.9.5 show timezones	138
1.9.5.1 命令功能	138

1.9.5.2 命令语法	138
1.9.5.3 命令模式	138
1.9.5.4 默认配置	138
1.9.5.5 使用说明	138
1.9.5.6 举例说明	138
1.9.5.7 相关命令	138
1.10 证书命令	139
1.10.1 generate device identifier	139
1.10.1.1 命令功能	139
1.10.1.2 命令语法	139
1.10.1.3 命令模式	139
1.10.1.4 默认配置	139
1.10.1.5 使用说明	139
1.10.1.6 举例说明	140
1.10.1.7 相关命令	140
1.10.2 show license	140
1.10.2.1 命令功能	140
1.10.2.2 命令语法	140
1.10.2.3 命令模式	140
1.10.2.4 默认配置	140
1.10.2.5 使用说明	140
1.10.2.6 举例说明	141
1.10.2.7 相关命令	141
1.11 HTTP 配置命令	141
1.11.1 service http	141
1.11.1.1 命令功能	141
1.11.1.2 命令语法	141
1.11.1.3 命令模式	141
1.11.1.4 默认配置	141
1.11.1.5 使用说明	142
1.11.1.6 举例说明	142
1.11.1.7 相关命令	142
1.11.2 service https	142
1.11.2.1 命令功能	142
1.11.2.2 命令语法	142
1.11.2.3 命令模式	142
1.11.2.4 默认配置	143
1.11.2.5 使用说明	143
1.11.2.6 举例说明	143
1.11.2.7 相关命令	143
1.11.3 http server load	143
1.11.3.1 命令功能	143
1.11.3.2 命令语法	143
1.11.3.3 命令模式	144

1.11.3.4 默认配置	144
1.11.3.5 使用说明	144
1.11.3.6 举例说明	144
1.11.3.7 相关命令	144
1.11.4 http timeout	144
1.11.4.1 命令功能	144
1.11.4.2 命令语法	144
1.11.4.3 命令模式	145
1.11.4.4 默认配置	145
1.11.4.5 使用说明	145
1.11.4.6 举例说明	145
1.11.4.7 相关命令	145
1.11.5 http server source address	145
1.11.5.1 命令功能	145
1.11.5.2 命令语法	146
1.11.5.3 命令模式	146
1.11.5.4 默认配置	146
1.11.5.5 使用说明	146
1.11.5.6 举例说明	146
1.11.5.7 相关命令	146
1.11.6 http server source port	147
1.11.6.1 命令功能	147
1.11.6.2 命令语法	147
1.11.6.3 命令模式	147
1.11.6.4 默认配置	147
1.11.6.5 使用说明	147
1.11.6.6 举例说明	147
1.11.6.7 相关命令	148
1.11.7 http server source ssl-port	148
1.11.7.1 命令功能	148
1.11.7.2 命令语法	148
1.11.7.3 命令模式	148
1.11.7.4 默认配置	148
1.11.7.5 使用说明	148
1.11.7.6 举例说明	149
1.11.7.7 相关命令	149
1.11.8 http server source mgmt-if port	149
1.11.8.1 命令功能	149
1.11.8.2 命令语法	149
1.11.8.3 命令模式	149
1.11.8.4 默认配置	149
1.11.8.5 使用说明	150
1.11.8.6 举例说明	150
1.11.8.7 相关命令	150

1.11.9 http server source mgmt-if ssl-port	150
1.11.9.1 命令功能	150
1.11.9.2 命令语法	150
1.11.9.3 命令模式	150
1.11.9.4 默认配置	151
1.11.9.5 使用说明	151
1.11.9.6 举例说明	151
1.11.9.7 相关命令	151
1.11.10 http authentication aaa.....	151
1.11.10.1 命令功能	151
1.11.10.2 命令语法	151
1.11.10.3 命令模式	152
1.11.10.4 默认配置	152
1.11.10.5 使用说明	152
1.11.10.6 举例说明	152
1.11.10.7 相关命令	152
1.11.11 show services http	153
1.11.11.1 命令功能	153
1.11.11.2 命令语法	153
1.11.11.3 命令模式	153
1.11.11.4 默认配置	153
1.11.11.5 使用说明	153
1.11.11.6 举例说明	153
1.11.11.7 相关命令	153
1.12 RPC-API 配置命令	154
1.12.1 service rpc-api.....	154
1.12.1.1 命令功能	154
1.12.1.2 命令语法	154
1.12.1.3 命令模式	154
1.12.1.4 默认配置	154
1.12.1.5 使用说明	155
1.12.1.6 举例说明	155
1.12.1.7 相关命令	155
1.12.2 service rpc-api auth-mode	155
1.12.2.1 命令功能	155
1.12.2.2 命令语法	155
1.12.2.3 命令模式	155
1.12.2.4 默认配置	155
1.12.2.5 使用说明	156
1.12.2.6 举例说明	156
1.12.2.7 相关命令	156
1.12.3 show services rpc-api.....	156
1.12.3.1 命令功能	156
1.12.3.2 命令语法	156

1.12.3.3 命令模式	156
1.12.3.4 默认配置	156
1.12.3.5 使用说明	157
1.12.3.6 举例说明	157
1.12.3.7 相关命令	157
1.13 DIAG 命令	157
1.13.1 diagnostic-information discard	157
1.13.1.1 命令功能	157
1.13.1.2 命令语法	157
1.13.1.3 命令模式	157
1.13.1.4 默认配置	158
1.13.1.5 使用说明	158
1.13.1.6 举例说明	158
1.13.1.7 相关命令	158
1.13.2 show diagnostic-information discard	158
1.13.2.1 命令功能	158
1.13.2.2 命令语法	158
1.13.2.3 命令模式	159
1.13.2.4 默认配置	159
1.13.2.5 使用说明	159
1.13.2.6 举例说明	159
1.13.2.7 相关命令	159
第 2 章 以太网命令	160
2.1 接口命令	160
2.1.1 bandwidth	160
2.1.1.1 命令功能	160
2.1.1.2 命令语法	160
2.1.1.3 命令模式	160
2.1.1.4 默认配置	160
2.1.1.5 使用说明	160
2.1.1.6 举例说明	161
2.1.1.7 相关命令	161
2.1.2 clear counters	161
2.1.2.1 命令功能	161
2.1.2.2 命令语法	161
2.1.2.3 命令模式	161
2.1.2.4 默认配置	161
2.1.2.5 使用说明	162
2.1.2.6 举例说明	162
2.1.2.7 相关命令	162
2.1.3 description	162
2.1.3.1 命令功能	162
2.1.3.2 命令语法	162
2.1.3.3 命令模式	163

2.1.3.4 默认配置	163
2.1.3.5 使用说明	163
2.1.3.6 举例说明	163
2.1.3.7 相关命令	163
2.1.4 duplex.....	163
2.1.4.1 命令功能	163
2.1.4.2 命令语法	163
2.1.4.3 命令模式	164
2.1.4.4 默认配置	164
2.1.4.5 使用说明	164
2.1.4.6 举例说明	164
2.1.4.7 相关命令	164
2.1.5 speed.....	165
2.1.5.1 命令功能	165
2.1.5.2 命令语法	165
2.1.5.3 命令模式	165
2.1.5.4 默认配置	166
2.1.5.5 使用说明	166
2.1.5.6 举例说明	166
2.1.5.7 相关命令	166
2.1.6 group-speed	166
2.1.6.1 命令功能	166
2.1.6.2 命令语法	166
2.1.6.3 命令模式	167
2.1.6.4 默认配置	167
2.1.6.5 使用说明	167
2.1.6.6 举例说明	167
2.1.6.7 相关命令	167
2.1.7 interface	167
2.1.7.1 命令功能	167
2.1.7.2 命令语法	168
2.1.7.3 命令模式	168
2.1.7.4 默认配置	168
2.1.7.5 使用说明	168
2.1.7.6 举例说明	168
2.1.7.7 相关命令	168
2.1.8 interface range	169
2.1.8.1 命令功能	169
2.1.8.2 命令语法	169
2.1.8.3 命令模式	169
2.1.8.4 默认配置	169
2.1.8.5 使用说明	169
2.1.8.6 举例说明	169
2.1.8.7 相关命令	170

2.1.9 interface range create vlan.....	170
2.1.9.1 命令功能	170
2.1.9.2 命令语法	170
2.1.9.3 命令模式	170
2.1.9.4 默认配置	170
2.1.9.5 使用说明	170
2.1.9.6 举例说明	171
2.1.9.7 相关命令	171
2.1.10 jumboframe	171
2.1.10.1 命令功能	171
2.1.10.2 命令语法	171
2.1.10.3 命令模式	171
2.1.10.4 默认配置	171
2.1.10.5 使用说明	171
2.1.10.6 举例说明	172
2.1.10.7 相关命令	172
2.1.11 media-type	172
2.1.11.1 命令功能	172
2.1.11.2 命令语法	172
2.1.11.3 命令模式	172
2.1.11.4 默认配置	172
2.1.11.5 使用说明	173
2.1.11.6 举例说明	173
2.1.11.7 相关命令	173
2.1.12 unidirectional	173
2.1.12.1 命令功能	173
2.1.12.2 命令语法	173
2.1.12.3 命令模式	173
2.1.12.4 默认配置	174
2.1.12.5 使用说明	174
2.1.12.6 举例说明	174
2.1.12.7 相关命令	174
2.1.13 shutdown	174
2.1.13.1 命令功能	174
2.1.13.2 命令语法	174
2.1.13.3 命令模式	175
2.1.13.4 默认配置	175
2.1.13.5 使用说明	175
2.1.13.6 举例说明	175
2.1.13.7 相关命令	175
2.1.14 split interface	175
2.1.14.1 命令功能	175
2.1.14.2 命令语法	175
2.1.14.3 命令模式	176

2.1.14.4 默认配置	176
2.1.14.5 使用说明	176
2.1.14.6 举例说明	176
2.1.14.7 相关命令	176
2.1.15 load-interval	176
2.1.15.1 命令功能	176
2.1.15.2 命令语法	177
2.1.15.3 命令模式	177
2.1.15.4 默认配置	177
2.1.15.5 使用说明	177
2.1.15.6 举例说明	177
2.1.15.7 相关命令	177
2.1.16 vlan dot1q tag native	178
2.1.16.1 命令功能	178
2.1.16.2 命令语法	178
2.1.16.3 命令模式	178
2.1.16.4 默认配置	178
2.1.16.5 使用说明	178
2.1.16.6 举例说明	178
2.1.16.7 相关命令	179
2.1.17 show interface.....	179
2.1.17.1 命令功能	179
2.1.17.2 命令语法	179
2.1.17.3 命令模式	179
2.1.17.4 默认配置	179
2.1.17.5 使用说明	179
2.1.17.6 举例说明	180
2.1.17.7 相关命令	180
2.1.18 show interface status	180
2.1.18.1 命令功能	180
2.1.18.2 命令语法	180
2.1.18.3 命令模式	180
2.1.18.4 默认配置	180
2.1.18.5 使用说明	180
2.1.18.6 举例说明	181
2.1.18.7 相关命令	181
2.1.19 show interface summary.....	181
2.1.19.1 命令功能	181
2.1.19.2 命令语法	181
2.1.19.3 命令模式	181
2.1.19.4 默认配置	181
2.1.19.5 使用说明	181
2.1.19.6 举例说明	182
2.1.19.7 相关命令	182

2.1.20 show ip interface.....	182
2.1.20.1 命令功能	182
2.1.20.2 命令语法	182
2.1.20.3 命令模式	182
2.1.20.4 默认配置	182
2.1.20.5 使用说明	183
2.1.20.6 举例说明	183
2.1.20.7 相关命令	183
2.1.21 switchport	183
2.1.21.1 命令功能	183
2.1.21.2 命令语法	183
2.1.21.3 命令模式	183
2.1.21.4 默认配置	183
2.1.21.5 使用说明	184
2.1.21.6 举例说明	184
2.1.21.7 相关命令	184
2.1.22 switchport access allowed	184
2.1.22.1 命令功能	184
2.1.22.2 命令语法	184
2.1.22.3 命令模式	184
2.1.22.4 默认配置	185
2.1.22.5 使用说明	185
2.1.22.6 举例说明	185
2.1.22.7 相关命令	185
2.1.23 switchport access vlan	185
2.1.23.1 命令功能	185
2.1.23.2 命令语法	185
2.1.23.3 命令模式	186
2.1.23.4 默认配置	186
2.1.23.5 使用说明	186
2.1.23.6 举例说明	186
2.1.23.7 相关命令	186
2.1.24 switchport mode access.....	186
2.1.24.1 命令功能	186
2.1.24.2 命令语法	186
2.1.24.3 命令模式	187
2.1.24.4 默认配置	187
2.1.24.5 使用说明	187
2.1.24.6 举例说明	187
2.1.24.7 相关命令	187
2.1.25 switchport mode trunk	187
2.1.25.1 命令功能	187
2.1.25.2 命令语法	187
2.1.25.3 命令模式	188

2.1.25.4 默认配置	188
2.1.25.5 使用说明	188
2.1.25.6 举例说明	188
2.1.25.7 相关命令	188
2.1.26 switchport mode dot1q-tunnel.....	188
2.1.26.1 命令功能	188
2.1.26.2 命令语法	188
2.1.26.3 命令模式	189
2.1.26.4 默认配置	189
2.1.26.5 使用说明	189
2.1.26.6 举例说明	189
2.1.26.7 相关命令	189
2.1.27 switchport trunk allowed	189
2.1.27.1 命令功能	189
2.1.27.2 命令语法	189
2.1.27.3 命令模式	190
2.1.27.4 默认配置	190
2.1.27.5 使用说明	190
2.1.27.6 举例说明	190
2.1.27.7 相关命令	190
2.1.28 switchport trunk native vlan	191
2.1.28.1 命令功能	191
2.1.28.2 命令语法	191
2.1.28.3 命令模式	191
2.1.28.4 默认配置	191
2.1.28.5 使用说明	191
2.1.28.6 举例说明	191
2.1.28.7 相关命令	192
2.1.29 switchport port-bridge enable	192
2.1.29.1 命令功能	192
2.1.29.2 命令语法	192
2.1.29.3 命令模式	192
2.1.29.4 默认配置	192
2.1.29.5 使用说明	192
2.1.29.6 举例说明	192
2.1.29.7 相关命令	193
2.1.30 port-bridge enable	193
2.1.30.1 命令功能	193
2.1.30.2 命令语法	193
2.1.30.3 命令模式	193
2.1.30.4 默认配置	193
2.1.30.5 使用说明	193
2.1.30.6 举例说明	193
2.1.30.7 相关命令	194

2.1.31 port-xconnect	194
2.1.31.1 命令功能	194
2.1.31.2 命令语法	194
2.1.31.3 命令模式	194
2.1.31.4 默认配置	194
2.1.31.5 使用说明	194
2.1.31.6 举例说明	195
2.1.31.7 相关命令	195
2.1.32 carrier up-hold-time interval.....	195
2.1.32.1 命令功能	195
2.1.32.2 命令语法	195
2.1.32.3 命令模式	195
2.1.32.4 默认配置	195
2.1.32.5 使用说明	196
2.1.32.6 举例说明	196
2.1.32.7 相关命令	196
2.1.33 carrier down-hold-time interval.....	196
2.1.33.1 命令功能	196
2.1.33.2 命令语法	196
2.1.33.3 命令模式	196
2.1.33.4 默认配置	197
2.1.33.5 使用说明	197
2.1.33.6 举例说明	197
2.1.33.7 相关命令	197
2.1.34 mtu	197
2.1.34.1 命令功能	197
2.1.34.2 命令语法	197
2.1.34.3 命令模式	197
2.1.34.4 默认配置	198
2.1.34.5 使用说明	198
2.1.34.6 举例说明	198
2.1.34.7 相关命令	198
2.1.35 wavelength freq	198
2.1.35.1 命令功能	198
2.1.35.2 命令语法	198
2.1.35.3 命令模式	199
2.1.35.4 默认配置	199
2.1.35.5 使用说明	199
2.1.35.6 举例说明	199
2.1.35.7 相关命令	199
2.1.36 fec.....	199
2.1.36.1 命令功能	199
2.1.36.2 命令语法	199
2.1.36.3 命令模式	200

2.1.36.4 默认配置	200
2.1.36.5 使用说明	200
2.1.36.6 举例说明	200
2.1.36.7 相关命令	200
2.1.37 mdi	200
2.1.37.1 命令功能	200
2.1.37.2 命令语法	201
2.1.37.3 命令模式	201
2.1.37.4 默认配置	201
2.1.37.5 使用说明	201
2.1.37.6 举例说明	201
2.1.37.7 相关命令	201
2.1.38 show group-id info	202
2.1.38.1 命令功能	202
2.1.38.2 命令语法	202
2.1.38.3 命令模式	202
2.1.38.4 默认配置	202
2.1.38.5 使用说明	202
2.1.38.6 举例说明	202
2.1.38.7 相关命令	202
2.2 接口 ERRDISABLE 命令	203
2.2.1 errdisable detect	203
2.2.1.1 命令功能	203
2.2.1.2 命令语法	203
2.2.1.3 命令模式	203
2.2.1.4 默认配置	203
2.2.1.5 使用说明	203
2.2.1.6 举例说明	204
2.2.1.7 相关命令	204
2.2.2 errdisable recovery interval	204
2.2.2.1 命令功能	204
2.2.2.2 命令语法	204
2.2.2.3 命令模式	204
2.2.2.4 默认配置	204
2.2.2.5 使用说明	205
2.2.2.6 举例说明	205
2.2.2.7 相关命令	205
2.2.3 errdisable fdb-loop count.....	205
2.2.3.1 命令功能	205
2.2.3.2 命令语法	205
2.2.3.3 命令模式	206
2.2.3.4 默认配置	206
2.2.3.5 使用说明	206
2.2.3.6 举例说明	206

2.2.3.7 相关命令	206
2.2.4 errdisable fdb-loop exclude-vlan.....	206
2.2.4.1 命令功能	206
2.2.4.2 命令语法	207
2.2.4.3 命令模式	207
2.2.4.4 默认配置	207
2.2.4.5 使用说明	207
2.2.4.6 举例说明	207
2.2.4.7 相关命令	207
2.2.5 errdisable recovery reason.....	208
2.2.5.1 命令功能	208
2.2.5.2 命令语法	208
2.2.5.3 命令模式	209
2.2.5.4 默认配置	209
2.2.5.5 使用说明	209
2.2.5.6 举例说明	209
2.2.5.7 相关命令	209
2.2.6 errdisable flap	209
2.2.6.1 命令功能	209
2.2.6.2 命令语法	209
2.2.6.3 命令模式	210
2.2.6.4 默认配置	210
2.2.6.5 使用说明	210
2.2.6.6 举例说明	210
2.2.6.7 相关命令	210
2.2.7 show errdisable detect.....	211
2.2.7.1 命令功能	211
2.2.7.2 命令语法	211
2.2.7.3 命令模式	211
2.2.7.4 默认配置	211
2.2.7.5 使用说明	211
2.2.7.6 举例说明	211
2.2.7.7 相关命令	211
2.2.8 show errdisable recovery	212
2.2.8.1 命令功能	212
2.2.8.2 命令语法	212
2.2.8.3 命令模式	212
2.2.8.4 默认配置	212
2.2.8.5 使用说明	212
2.2.8.6 举例说明	212
2.2.8.7 相关命令	212
2.2.9 show errdisable flap.....	213
2.2.9.1 命令功能	213
2.2.9.2 命令语法	213

2.2.9.3 命令模式	213
2.2.9.4 默认配置	213
2.2.9.5 使用说明	213
2.2.9.6 举例说明	213
2.2.9.7 相关命令	213
2.2.10 show errdisable fdb-loop	214
2.2.10.1 命令功能	214
2.2.10.2 命令语法	214
2.2.10.3 命令模式	214
2.2.10.4 默认配置	214
2.2.10.5 使用说明	214
2.2.10.6 举例说明	214
2.2.10.7 相关命令	215
2.2.11 errdisable fdb-loop trust	215
2.2.11.1 命令功能	215
2.2.11.2 命令语法	215
2.2.11.3 命令模式	215
2.2.11.4 默认配置	215
2.2.11.5 使用说明	215
2.2.11.6 举例说明	216
2.2.11.7 相关命令	216
2.3 MAC ADDRESS TABLE 命令	216
2.3.1 mac-address-table aging-time	216
2.3.1.1 命令功能	216
2.3.1.2 命令语法	216
2.3.1.3 命令模式	216
2.3.1.4 默认配置	217
2.3.1.5 使用说明	217
2.3.1.6 举例说明	217
2.3.1.7 相关命令	217
2.3.2 mac-address-table hardware-learning	217
2.3.2.1 命令功能	217
2.3.2.2 命令语法	217
2.3.2.3 命令模式	218
2.3.2.4 默认配置	218
2.3.2.5 使用说明	218
2.3.2.6 举例说明	218
2.3.2.7 相关命令	218
2.3.3 mac-address-table forward	218
2.3.3.1 命令功能	218
2.3.3.2 命令语法	218
2.3.3.3 命令模式	219
2.3.3.4 默认配置	219
2.3.3.5 使用说明	219

2.3.3.6 举例说明	219
2.3.3.7 相关命令	220
2.3.4 mac-address-table discard	220
2.3.4.1 命令功能	220
2.3.4.2 命令语法	220
2.3.4.3 命令模式	220
2.3.4.4 默认配置	220
2.3.4.5 使用说明	220
2.3.4.6 举例说明	221
2.3.4.7 相关命令	221
2.3.5 clear mac address-table	221
2.3.5.1 命令功能	221
2.3.5.2 命令语法	221
2.3.5.3 命令模式	221
2.3.5.4 默认配置	222
2.3.5.5 使用说明	222
2.3.5.6 举例说明	222
2.3.5.7 相关命令	222
2.3.6 port-bridge	222
2.3.6.1 命令功能	222
2.3.6.2 命令语法	222
2.3.6.3 命令模式	222
2.3.6.4 默认配置	223
2.3.6.5 使用说明	223
2.3.6.6 举例说明	223
2.3.6.7 相关命令	223
2.3.7 show mac address-table aging-time	223
2.3.7.1 命令功能	223
2.3.7.2 命令语法	223
2.3.7.3 命令模式	223
2.3.7.4 默认配置	224
2.3.7.5 使用说明	224
2.3.7.6 举例说明	224
2.3.7.7 相关命令	224
2.3.8 show mac address-table	224
2.3.8.1 命令功能	224
2.3.8.2 命令语法	224
2.3.8.3 命令模式	225
2.3.8.4 默认配置	225
2.3.8.5 使用说明	225
2.3.8.6 举例说明	225
2.3.8.7 相关命令	225
2.3.9 show mac address-table hardware	225
2.3.9.1 命令功能	225

2.3.9.2 命令语法	226
2.3.9.3 命令模式	226
2.3.9.4 默认配置	226
2.3.9.5 使用说明	226
2.3.9.6 举例说明	226
2.3.9.7 相关命令	226
2.3.10 show mac address-table count	227
2.3.10.1 命令功能	227
2.3.10.2 命令语法	227
2.3.10.3 命令模式	227
2.3.10.4 默认配置	227
2.3.10.5 使用说明	227
2.3.10.6 举例说明	227
2.3.10.7 相关命令	227
2.3.11 show mac address-table hardware count	228
2.3.11.1 命令功能	228
2.3.11.2 命令语法	228
2.3.11.3 命令模式	228
2.3.11.4 默认配置	228
2.3.11.5 使用说明	228
2.3.11.6 举例说明	228
2.3.11.7 相关命令	228
2.3.12 show mac address-table add-fdb-fail	229
2.3.12.1 命令功能	229
2.3.12.2 命令语法	229
2.3.12.3 命令模式	229
2.3.12.4 默认配置	229
2.3.12.5 使用说明	229
2.3.12.6 举例说明	229
2.3.12.7 相关命令	229
2.3.13 show mac-filter address-table	230
2.3.13.1 命令功能	230
2.3.13.2 命令语法	230
2.3.13.3 命令模式	230
2.3.13.4 默认配置	230
2.3.13.5 使用说明	230
2.3.13.6 举例说明	230
2.3.13.7 相关命令	230
2.3.14 show resource mac-filter	231
2.3.14.1 命令功能	231
2.3.14.2 命令语法	231
2.3.14.3 命令模式	231
2.3.14.4 默认配置	231
2.3.14.5 使用说明	231

2.3.14.6 举例说明	231
2.3.14.7 相关命令	231
2.3.15 show resource static-fdb	232
2.3.15.1 命令功能	232
2.3.15.2 命令语法	232
2.3.15.3 命令模式	232
2.3.15.4 默认配置	232
2.3.15.5 使用说明	232
2.3.15.6 举例说明	232
2.3.15.7 相关命令	232
2.4 VLAN 命令	233
2.4.1 vlan database	233
2.4.1.1 命令功能	233
2.4.1.2 命令语法	233
2.4.1.3 命令模式	233
2.4.1.4 默认配置	233
2.4.1.5 使用说明	233
2.4.1.6 举例说明	233
2.4.1.7 相关命令	234
2.4.2 vlan	234
2.4.2.1 命令功能	234
2.4.2.2 命令语法	234
2.4.2.3 命令模式	234
2.4.2.4 默认配置	234
2.4.2.5 使用说明	234
2.4.2.6 举例说明	235
2.4.2.7 相关命令	235
2.4.3 vlan port	235
2.4.3.1 命令功能	235
2.4.3.2 命令语法	235
2.4.3.3 命令模式	235
2.4.3.4 默认配置	235
2.4.3.5 使用说明	236
2.4.3.6 举例说明	236
2.4.3.7 相关命令	236
2.4.4 vlan VLAN_LIST	236
2.4.4.1 命令功能	236
2.4.4.2 命令语法	236
2.4.4.3 命令模式	236
2.4.4.4 默认配置	237
2.4.4.5 使用说明	237
2.4.4.6 举例说明	237
2.4.4.7 相关命令	237
2.4.5 show vlan	237

2.4.5.1 命令功能	237
2.4.5.2 命令语法	237
2.4.5.3 命令模式	238
2.4.5.4 默认配置	238
2.4.5.5 使用说明	238
2.4.5.6 举例说明	238
2.4.5.7 相关命令	238
2.4.6 show vlan all.....	238
2.4.6.1 命令功能	238
2.4.6.2 命令语法	238
2.4.6.3 命令模式	239
2.4.6.4 默认配置	239
2.4.6.5 使用说明	239
2.4.6.6 举例说明	239
2.4.6.7 相关命令	239
2.4.7 show vlan brief.....	239
2.4.7.1 命令功能	239
2.4.7.2 命令语法	239
2.4.7.3 命令模式	240
2.4.7.4 默认配置	240
2.4.7.5 使用说明	240
2.4.7.6 举例说明	240
2.4.7.7 相关命令	240
2.4.8 show interface switchport.....	240
2.4.8.1 命令功能	240
2.4.8.2 命令语法	240
2.4.8.3 命令模式	241
2.4.8.4 默认配置	241
2.4.8.5 使用说明	241
2.4.8.6 举例说明	241
2.4.8.7 相关命令	241
2.4.9 switchport access allowed	241
2.4.9.1 命令功能	241
2.4.9.2 命令语法	241
2.4.9.3 命令模式	242
2.4.9.4 默认配置	242
2.4.9.5 使用说明	242
2.4.9.6 举例说明	242
2.4.9.7 相关命令	242
2.4.10 switchport access vlan	242
2.4.10.1 命令功能	242
2.4.10.2 命令语法	243
2.4.10.3 命令模式	243
2.4.10.4 默认配置	243

2.4.10.5 使用说明	243
2.4.10.6 举例说明	243
2.4.10.7 相关命令	243
2.4.11 switchport mode access.....	244
2.4.11.1 命令功能	244
2.4.11.2 命令语法	244
2.4.11.3 命令模式	244
2.4.11.4 默认配置	244
2.4.11.5 使用说明	244
2.4.11.6 举例说明	244
2.4.11.7 相关命令	244
2.4.12 switchport mode trunk	245
2.4.12.1 命令功能	245
2.4.12.2 命令语法	245
2.4.12.3 命令模式	245
2.4.12.4 默认配置	245
2.4.12.5 使用说明	245
2.4.12.6 举例说明	245
2.4.12.7 相关命令	245
2.4.13 switchport trunk allowed	246
2.4.13.1 命令功能	246
2.4.13.2 命令语法	246
2.4.13.3 命令模式	246
2.4.13.4 默认配置	246
2.4.13.5 使用说明	247
2.4.13.6 举例说明	247
2.4.13.7 相关命令	247
2.4.14 switchport trunk native.....	247
2.4.14.1 命令功能	247
2.4.14.2 命令语法	247
2.4.14.3 命令模式	247
2.4.14.4 默认配置	248
2.4.14.5 使用说明	248
2.4.14.6 举例说明	248
2.4.14.7 相关命令	248
2.4.15 switchport trunk unatgged vlan.....	248
2.4.15.1 命令功能	248
2.4.15.2 命令语法	248
2.4.15.3 命令模式	249
2.4.15.4 默认配置	249
2.4.15.5 使用说明	249
2.4.15.6 举例说明	249
2.4.15.7 相关命令	249
2.4.16 vlan bridge disable	249

2.4.16.1 命令功能	249
2.4.16.2 命令语法	249
2.4.16.3 命令模式	250
2.4.16.4 默认配置	250
2.4.16.5 使用说明	250
2.4.16.6 举例说明	250
2.4.16.7 相关命令	250
2.4.17 vlan statistics enable	250
2.4.17.1 命令功能	250
2.4.17.2 命令语法	251
2.4.17.3 命令模式	251
2.4.17.4 默认配置	251
2.4.17.5 使用说明	251
2.4.17.6 举例说明	251
2.4.17.7 相关命令	251
2.4.18 vlan statistics interval	252
2.4.18.1 命令功能	252
2.4.18.2 命令语法	252
2.4.18.3 命令模式	252
2.4.18.4 默认配置	252
2.4.18.5 使用说明	252
2.4.18.6 举例说明	252
2.4.18.7 相关命令	253
2.4.19 clear vlan statistics	253
2.4.19.1 命令功能	253
2.4.19.2 命令语法	253
2.4.19.3 命令模式	253
2.4.19.4 默认配置	253
2.4.19.5 使用说明	253
2.4.19.6 举例说明	254
2.4.19.7 相关命令	254
2.4.20 show vlan statistics	254
2.4.20.1 命令功能	254
2.4.20.2 命令语法	254
2.4.20.3 命令模式	254
2.4.20.4 默认配置	254
2.4.20.5 使用说明	255
2.4.20.6 举例说明	255
2.4.20.7 相关命令	255
2.4.21 show resource vlan-stats	255
2.4.21.1 命令功能	255
2.4.21.2 命令语法	255
2.4.21.3 命令模式	255
2.4.21.4 默认配置	255

2.4.21.5 使用说明	256
2.4.21.6 举例说明	256
2.4.21.7 相关命令	256
2.5 VOICE VLAN 命令	256
2.5.1 voice vlan	256
2.5.1.1 命令功能	256
2.5.1.2 命令语法	256
2.5.1.3 命令模式	256
2.5.1.4 默认配置	257
2.5.1.5 使用说明	257
2.5.1.6 举例说明	257
2.5.1.7 相关命令	257
2.5.2 voice vlan security enable	257
2.5.2.1 命令功能	257
2.5.2.2 命令语法	257
2.5.2.3 命令模式	257
2.5.2.4 默认配置	258
2.5.2.5 使用说明	258
2.5.2.6 举例说明	258
2.5.2.7 相关命令	258
2.5.3 voice vlan set cos to	258
2.5.3.1 命令功能	258
2.5.3.2 命令语法	258
2.5.3.3 命令模式	259
2.5.3.4 默认配置	259
2.5.3.5 使用说明	259
2.5.3.6 举例说明	259
2.5.3.7 相关命令	259
2.5.4 voice vlan mac-address	259
2.5.4.1 命令功能	259
2.5.4.2 命令语法	259
2.5.4.3 命令模式	260
2.5.4.4 默认配置	260
2.5.4.5 使用说明	260
2.5.4.6 举例说明	260
2.5.4.7 相关命令	260
2.5.5 voice vlan enable	261
2.5.5.1 命令功能	261
2.5.5.2 命令语法	261
2.5.5.3 命令模式	261
2.5.5.4 默认配置	261
2.5.5.5 使用说明	261
2.5.5.6 举例说明	261
2.5.5.7 相关命令	261

2.5.6 show voice vlan state	262
2.5.6.1 命令功能	262
2.5.6.2 命令语法	262
2.5.6.3 命令模式	262
2.5.6.4 默认配置	262
2.5.6.5 使用说明	262
2.5.6.6 举例说明	262
2.5.6.7 相关命令	262
2.6 LINK AGGREGATION 命令	263
2.6.1 channel-group	263
2.6.1.1 命令功能	263
2.6.1.2 命令语法	263
2.6.1.3 命令模式	263
2.6.1.4 默认配置	263
2.6.1.5 使用说明	263
2.6.1.6 举例说明	264
2.6.1.7 相关命令	264
2.6.2 static-channel-group	264
2.6.2.1 命令功能	264
2.6.2.2 命令语法	264
2.6.2.3 命令模式	264
2.6.2.4 默认配置	264
2.6.2.5 使用说明	265
2.6.2.6 举例说明	265
2.6.2.7 相关命令	265
2.6.3 distribute-weight	265
2.6.3.1 命令功能	265
2.6.3.2 命令语法	265
2.6.3.3 命令模式	265
2.6.3.4 默认配置	266
2.6.3.5 使用说明	266
2.6.3.6 举例说明	266
2.6.3.7 相关命令	266
2.6.4 lacp max-active-linknumber	266
2.6.4.1 命令功能	266
2.6.4.2 命令语法	266
2.6.4.3 命令模式	267
2.6.4.4 默认配置	267
2.6.4.5 使用说明	267
2.6.4.6 举例说明	267
2.6.4.7 相关命令	267
2.6.5 lacp preempt enable	267
2.6.5.1 命令功能	267
2.6.5.2 命令语法	267

2.6.5.3 命令模式	268
2.6.5.4 默认配置	268
2.6.5.5 使用说明	268
2.6.5.6 举例说明	268
2.6.5.7 相关命令	268
2.6.6 lacp preempt delay.....	268
2.6.6.1 命令功能	268
2.6.6.2 命令语法	268
2.6.6.3 命令模式	269
2.6.6.4 默认配置	269
2.6.6.5 使用说明	269
2.6.6.6 举例说明	269
2.6.6.7 相关命令	269
2.6.7 lacp port-id extend.....	269
2.6.7.1 命令功能	269
2.6.7.2 命令语法	270
2.6.7.3 命令模式	270
2.6.7.4 默认配置	270
2.6.7.5 使用说明	270
2.6.7.6 举例说明	270
2.6.7.7 相关命令	270
2.6.8 lacp port-priority	271
2.6.8.1 命令功能	271
2.6.8.2 命令语法	271
2.6.8.3 命令模式	271
2.6.8.4 默认配置	271
2.6.8.5 使用说明	271
2.6.8.6 举例说明	271
2.6.8.7 相关命令	272
2.6.9 lacp timeout.....	272
2.6.9.1 命令功能	272
2.6.9.2 命令语法	272
2.6.9.3 命令模式	272
2.6.9.4 默认配置	272
2.6.9.5 使用说明	272
2.6.9.6 举例说明	273
2.6.9.7 相关命令	273
2.6.10 lacp system-priority.....	273
2.6.10.1 命令功能	273
2.6.10.2 命令语法	273
2.6.10.3 命令模式	273
2.6.10.4 默认配置	273
2.6.10.5 使用说明	274
2.6.10.6 举例说明	274

2.6.10.7 相关命令	274
2.6.11 lacp mlag system-id	274
2.6.11.1 命令功能	274
2.6.11.2 命令语法	274
2.6.11.3 命令模式	274
2.6.11.4 默认配置	275
2.6.11.5 使用说明	275
2.6.11.6 举例说明	275
2.6.11.7 相关命令	275
2.6.12 port-channel channel-group-number load-balance-mode dynamic	275
2.6.12.1 命令功能	275
2.6.12.2 命令语法	275
2.6.12.3 命令模式	276
2.6.12.4 默认配置	276
2.6.12.5 使用说明	276
2.6.12.6 举例说明	276
2.6.12.7 相关命令	276
2.6.13 port-channel channel-group-number load-balance-mode resilient	277
2.6.13.1 命令功能	277
2.6.13.2 命令语法	277
2.6.13.3 命令模式	277
2.6.13.4 默认配置	277
2.6.13.5 使用说明	277
2.6.13.6 举例说明	278
2.6.13.7 相关命令	278
2.6.14 port-channel channel-group-number load-balance-mode round-robin	278
2.6.14.1 命令功能	278
2.6.14.2 命令语法	278
2.6.14.3 命令模式	278
2.6.14.4 默认配置	279
2.6.14.5 使用说明	279
2.6.14.6 举例说明	279
2.6.14.7 相关命令	279
2.6.15 port-channel channel-group-number self-healing	279
2.6.15.1 命令功能	279
2.6.15.2 命令语法	279
2.6.15.3 命令模式	280
2.6.15.4 默认配置	280
2.6.15.5 使用说明	280
2.6.15.6 举例说明	280
2.6.15.7 相关命令	280
2.6.16 port-channel channel-group-number static	280
2.6.16.1 命令功能	280
2.6.16.2 命令语法	280

2.6.16.3 命令模式	281
2.6.16.4 默认配置	281
2.6.16.5 使用说明	281
2.6.16.6 举例说明	281
2.6.16.7 相关命令	281
2.6.17 port-channel channel-group-number lacp-mode dynamic.....	281
2.6.17.1 命令功能	281
2.6.17.2 命令语法	282
2.6.17.3 命令模式	282
2.6.17.4 默认配置	282
2.6.17.5 使用说明	282
2.6.17.6 举例说明	282
2.6.17.7 相关命令	282
2.6.18 port-channel group-mode.....	283
2.6.18.1 命令功能	283
2.6.18.2 命令语法	283
2.6.18.3 命令模式	283
2.6.18.4 默认配置	283
2.6.18.5 使用说明	283
2.6.18.6 举例说明	284
2.6.18.7 相关命令	284
2.6.19 local-preference	284
2.6.19.1 命令功能	284
2.6.19.2 命令语法	284
2.6.19.3 命令模式	284
2.6.19.4 默认配置	284
2.6.19.5 使用说明	285
2.6.19.6 举例说明	285
2.6.19.7 相关命令	285
2.6.20 show channel-group summary.....	285
2.6.20.1 命令功能	285
2.6.20.2 命令语法	285
2.6.20.3 命令模式	285
2.6.20.4 默认配置	285
2.6.20.5 使用说明	286
2.6.20.6 举例说明	286
2.6.20.7 相关命令	286
2.6.21 show channel-group detail.....	286
2.6.21.1 命令功能	286
2.6.21.2 命令语法	286
2.6.21.3 命令模式	286
2.6.21.4 默认配置	286
2.6.21.5 使用说明	287
2.6.21.6 举例说明	287

2.6.21.7 相关命令	287
2.6.22 show lacp internal	287
2.6.22.1 命令功能	287
2.6.22.2 命令语法	287
2.6.22.3 命令模式	287
2.6.22.4 默认配置	287
2.6.22.5 使用说明	288
2.6.22.6 举例说明	288
2.6.22.7 相关命令	288
2.6.23 show lacp internal detail	288
2.6.23.1 命令功能	288
2.6.23.2 命令语法	288
2.6.23.3 命令模式	288
2.6.23.4 默认配置	288
2.6.23.5 使用说明	289
2.6.23.6 举例说明	289
2.6.23.7 相关命令	289
2.6.24 show lacp neighbor	289
2.6.24.1 命令功能	289
2.6.24.2 命令语法	289
2.6.24.3 命令模式	289
2.6.24.4 默认配置	290
2.6.24.5 使用说明	290
2.6.24.6 举例说明	290
2.6.24.7 相关命令	290
2.6.25 show lacp neighbor detail	290
2.6.25.1 命令功能	290
2.6.25.2 命令语法	290
2.6.25.3 命令模式	290
2.6.25.4 默认配置	291
2.6.25.5 使用说明	291
2.6.25.6 举例说明	291
2.6.25.7 相关命令	291
2.6.26 show channel-group port	291
2.6.26.1 命令功能	291
2.6.26.2 命令语法	291
2.6.26.3 命令模式	292
2.6.26.4 默认配置	292
2.6.26.5 使用说明	292
2.6.26.6 举例说明	292
2.6.26.7 相关命令	292
2.6.27 show lacp counters	292
2.6.27.1 命令功能	292
2.6.27.2 命令语法	292

2.6.27.3 命令模式	293
2.6.27.4 默认配置	293
2.6.27.5 使用说明	293
2.6.27.6 举例说明	293
2.6.27.7 相关命令	293
2.6.28 show lacp sys-id	293
2.6.28.1 命令功能	293
2.6.28.2 命令语法	293
2.6.28.3 命令模式	294
2.6.28.4 默认配置	294
2.6.28.5 使用说明	294
2.6.28.6 举例说明	294
2.6.28.7 相关命令	294
2.6.29 clear lacp counters	294
2.6.29.1 命令功能	294
2.6.29.2 命令语法	294
2.6.29.3 命令模式	295
2.6.29.4 默认配置	295
2.6.29.5 使用说明	295
2.6.29.6 举例说明	295
2.6.29.7 相关命令	295
2.6.30 debug lacp	295
2.6.30.1 命令功能	295
2.6.30.2 命令语法	295
2.6.30.3 命令模式	296
2.6.30.4 默认配置	296
2.6.30.5 使用说明	296
2.6.30.6 举例说明	296
2.6.30.7 相关命令	297
2.6.31 show debugging lacp	297
2.6.31.1 命令功能	297
2.6.31.2 命令语法	297
2.6.31.3 命令模式	297
2.6.31.4 默认配置	297
2.6.31.5 使用说明	297
2.6.31.6 举例说明	297
2.6.31.7 相关命令	298
2.7 VLAN CLASSIFICATION 命令	298
2.7.1 vlan classifier activate	298
2.7.1.1 命令功能	298
2.7.1.2 命令语法	298
2.7.1.3 命令模式	298
2.7.1.4 默认配置	298
2.7.1.5 使用说明	299

2.7.1.6 举例说明	299
2.7.1.7 相关命令	299
2.7.2 vlan classifier group	299
2.7.2.1 命令功能	299
2.7.2.2 命令语法	299
2.7.2.3 命令模式	300
2.7.2.4 默认配置	300
2.7.2.5 使用说明	300
2.7.2.6 举例说明	300
2.7.2.7 相关命令	300
2.7.3 vlan classifier rule.....	301
2.7.3.1 命令功能	301
2.7.3.2 命令语法	301
2.7.3.3 命令模式	301
2.7.3.4 默认配置	301
2.7.3.5 使用说明	302
2.7.3.6 举例说明	302
2.7.3.7 相关命令	302
2.7.4 vlan classifier default-action	302
2.7.4.1 命令功能	302
2.7.4.2 命令语法	302
2.7.4.3 命令模式	302
2.7.4.4 默认配置	303
2.7.4.5 使用说明	303
2.7.4.6 举例说明	303
2.7.4.7 相关命令	303
2.7.5 show vlan classifier group	303
2.7.5.1 命令功能	303
2.7.5.2 命令语法	303
2.7.5.3 命令模式	304
2.7.5.4 默认配置	304
2.7.5.5 使用说明	304
2.7.5.6 举例说明	304
2.7.5.7 相关命令	304
2.7.6 show vlan classifier interface	304
2.7.6.1 命令功能	304
2.7.6.2 命令语法	304
2.7.6.3 命令模式	305
2.7.6.4 默认配置	305
2.7.6.5 使用说明	305
2.7.6.6 举例说明	305
2.7.6.7 相关命令	305
2.7.7 show vlan classifier rule	305
2.7.7.1 命令功能	305

2.7.7.2 命令语法	306
2.7.7.3 命令模式	306
2.7.7.4 默认配置	306
2.7.7.5 使用说明	306
2.7.7.6 举例说明	306
2.7.7.7 相关命令	306
2.7.8 show resource vlan-classification.....	307
2.7.8.1 命令功能	307
2.7.8.2 命令语法	307
2.7.8.3 命令模式	307
2.7.8.4 默认配置	307
2.7.8.5 使用说明	307
2.7.8.6 举例说明	307
2.7.8.7 相关命令	307
2.8 VLAN MAPING 命令	308
2.8.1 ethernet evc	308
2.8.1.1 命令功能	308
2.8.1.2 命令语法	308
2.8.1.3 命令模式	308
2.8.1.4 默认配置	308
2.8.1.5 使用说明	308
2.8.1.6 举例说明	308
2.8.1.7 相关命令	309
2.8.2 dot1q mapped-vlan.....	309
2.8.2.1 命令功能	309
2.8.2.2 命令语法	309
2.8.2.3 命令模式	309
2.8.2.4 默认配置	309
2.8.2.5 使用说明	309
2.8.2.6 举例说明	310
2.8.2.7 相关命令	310
2.8.3 dot1q mapped-double-vlan	310
2.8.3.1 命令功能	310
2.8.3.2 命令语法	310
2.8.3.3 命令模式	310
2.8.3.4 默认配置	310
2.8.3.5 使用说明	311
2.8.3.6 举例说明	311
2.8.3.7 相关命令	311
2.8.4 vlan mapping table.....	311
2.8.4.1 命令功能	311
2.8.4.2 命令语法	311
2.8.4.3 命令模式	311
2.8.4.4 默认配置	312

2.8.4.5 使用说明	312
2.8.4.6 举例说明	312
2.8.4.7 相关命令	312
2.8.5 raw vlan group	312
2.8.5.1 命令功能	312
2.8.5.2 命令语法	312
2.8.5.3 命令模式	313
2.8.5.4 默认配置	313
2.8.5.5 使用说明	313
2.8.5.6 举例说明	313
2.8.5.7 相关命令	313
2.8.6 raw-vlan.....	313
2.8.6.1 命令功能	313
2.8.6.2 命令语法	313
2.8.6.3 命令模式	314
2.8.6.4 默认配置	314
2.8.6.5 使用说明	314
2.8.6.6 举例说明	314
2.8.6.7 相关命令	315
2.8.7 dot1q ethertype	315
2.8.7.1 命令功能	315
2.8.7.2 命令语法	315
2.8.7.3 命令模式	315
2.8.7.4 默认配置	315
2.8.7.5 使用说明	315
2.8.7.6 举例说明	316
2.8.7.7 相关命令	316
2.8.8 show vlan mapping table	316
2.8.8.1 命令功能	316
2.8.8.2 命令语法	316
2.8.8.3 命令模式	316
2.8.8.4 默认配置	316
2.8.8.5 使用说明	317
2.8.8.6 举例说明	317
2.8.8.7 相关命令	317
2.8.9 show vlan mapping table applied-interface.....	317
2.8.9.1 命令功能	317
2.8.9.2 命令语法	317
2.8.9.3 命令模式	317
2.8.9.4 默认配置	317
2.8.9.5 使用说明	318
2.8.9.6 举例说明	318
2.8.9.7 相关命令	318
2.8.10 switchport mode	318

2.8.10.1 命令功能	318
2.8.10.2 命令语法	318
2.8.10.3 命令模式	318
2.8.10.4 默认配置	319
2.8.10.5 使用说明	319
2.8.10.6 举例说明	319
2.8.10.7 相关命令	319
2.8.11 switchport dot1q-tunnel type	319
2.8.11.1 命令功能	319
2.8.11.2 命令语法	319
2.8.11.3 命令模式	320
2.8.11.4 默认配置	320
2.8.11.5 使用说明	320
2.8.11.6 举例说明	320
2.8.11.7 相关命令	320
2.8.12 switchport dot1q-tunnel native	320
2.8.12.1 命令功能	320
2.8.12.2 命令语法	320
2.8.12.3 命令模式	321
2.8.12.4 默认配置	321
2.8.12.5 使用说明	321
2.8.12.6 举例说明	321
2.8.12.7 相关命令	321
2.8.13 switchport dot1q-tunnel allow vlan	321
2.8.13.1 命令功能	321
2.8.13.2 命令语法	322
2.8.13.3 命令模式	322
2.8.13.4 默认配置	322
2.8.13.5 使用说明	322
2.8.13.6 举例说明	322
2.8.13.7 相关命令	322
2.8.14 switchport dot1q-tunnel vlan mapping table	323
2.8.14.1 命令功能	323
2.8.14.2 命令语法	323
2.8.14.3 命令模式	323
2.8.14.4 默认配置	323
2.8.14.5 使用说明	323
2.8.14.6 举例说明	323
2.8.14.7 相关命令	324
2.8.15 switchport dot1q-tunnel vlan mapping miss-forward	324
2.8.15.1 命令功能	324
2.8.15.2 命令语法	324
2.8.15.3 命令模式	324
2.8.15.4 默认配置	324

2.8.15.5 使用说明	324
2.8.15.6 举例说明	324
2.8.15.7 相关命令	325
2.8.16 switchport trunk vlan-translation	325
2.8.16.1 命令功能	325
2.8.16.2 命令语法	325
2.8.16.3 命令模式	325
2.8.16.4 默认配置	325
2.8.16.5 使用说明	325
2.8.16.6 举例说明	325
2.8.16.7 相关命令	326
2.8.17 switchport trunk vlan-translation mapping table	326
2.8.17.1 命令功能	326
2.8.17.2 命令语法	326
2.8.17.3 命令模式	326
2.8.17.4 默认配置	326
2.8.17.5 使用说明	326
2.8.17.6 举例说明	327
2.8.17.7 相关命令	327
2.8.18 switchport trunk vlan-translation miss-forward	327
2.8.18.1 命令功能	327
2.8.18.2 命令语法	327
2.8.18.3 命令模式	327
2.8.18.4 默认配置	327
2.8.18.5 使用说明	327
2.8.18.6 举例说明	328
2.8.18.7 相关命令	328
2.8.19 vlan dot1q tag native	328
2.8.19.1 命令功能	328
2.8.19.2 命令语法	328
2.8.19.3 命令模式	328
2.8.19.4 默认配置	328
2.8.19.5 使用说明	328
2.8.19.6 举例说明	329
2.8.19.7 相关命令	329
2.8.20 show resource vlan-mapping	329
2.8.20.1 命令功能	329
2.8.20.2 命令语法	329
2.8.20.3 命令模式	329
2.8.20.4 默认配置	329
2.8.20.5 使用说明	329
2.8.20.6 举例说明	330
2.8.20.7 相关命令	330
2.9 MSTP 命令	330

2.9.1 spanning-tree enable	330
2.9.1.1 命令功能	330
2.9.1.2 命令语法	330
2.9.1.3 命令模式	330
2.9.1.4 默认配置	330
2.9.1.5 使用说明	331
2.9.1.6 举例说明	331
2.9.1.7 相关命令	331
2.9.2 spanning-tree priority	331
2.9.2.1 命令功能	331
2.9.2.2 命令语法	331
2.9.2.3 命令模式	331
2.9.2.4 默认配置	332
2.9.2.5 使用说明	332
2.9.2.6 举例说明	332
2.9.2.7 相关命令	332
2.9.3 spanning-tree instance priority	332
2.9.3.1 命令功能	332
2.9.3.2 命令语法	332
2.9.3.3 命令模式	333
2.9.3.4 默认配置	333
2.9.3.5 使用说明	333
2.9.3.6 举例说明	333
2.9.3.7 相关命令	333
2.9.4 spanning-tree forward-time	333
2.9.4.1 命令功能	333
2.9.4.2 命令语法	333
2.9.4.3 命令模式	334
2.9.4.4 默认配置	334
2.9.4.5 使用说明	334
2.9.4.6 举例说明	334
2.9.4.7 相关命令	334
2.9.5 spanning-tree hello-time	334
2.9.5.1 命令功能	334
2.9.5.2 命令语法	335
2.9.5.3 命令模式	335
2.9.5.4 默认配置	335
2.9.5.5 使用说明	335
2.9.5.6 举例说明	335
2.9.5.7 相关命令	335
2.9.6 spanning-tree max-age	336
2.9.6.1 命令功能	336
2.9.6.2 命令语法	336
2.9.6.3 命令模式	336

2.9.6.4 默认配置	336
2.9.6.5 使用说明	336
2.9.6.6 举例说明	336
2.9.6.7 相关命令	337
2.9.7 spanning-tree max-hops	337
2.9.7.1 命令功能	337
2.9.7.2 命令语法	337
2.9.7.3 命令模式	337
2.9.7.4 默认配置	337
2.9.7.5 使用说明	337
2.9.7.6 举例说明	338
2.9.7.7 相关命令	338
2.9.8 spanning-tree transmit-holdcount	338
2.9.8.1 命令功能	338
2.9.8.2 命令语法	338
2.9.8.3 命令模式	338
2.9.8.4 默认配置	338
2.9.8.5 使用说明	339
2.9.8.6 举例说明	339
2.9.8.7 相关命令	339
2.9.9 spanning-tree edgeport bpdu-guard	339
2.9.9.1 命令功能	339
2.9.9.2 命令语法	339
2.9.9.3 命令模式	339
2.9.9.4 默认配置	339
2.9.9.5 使用说明	340
2.9.9.6 举例说明	340
2.9.9.7 相关命令	340
2.9.10 spanning-tree edgeport bpdu-filter	340
2.9.10.1 命令功能	340
2.9.10.2 命令语法	340
2.9.10.3 命令模式	340
2.9.10.4 默认配置	341
2.9.10.5 使用说明	341
2.9.10.6 举例说明	341
2.9.10.7 相关命令	341
2.9.11 spanning-tree port	341
2.9.11.1 命令功能	341
2.9.11.2 命令语法	341
2.9.11.3 命令模式	342
2.9.11.4 默认配置	342
2.9.11.5 使用说明	342
2.9.11.6 举例说明	342
2.9.11.7 相关命令	342

2.9.12 spanning-tree port-priority	342
2.9.12.1 命令功能	342
2.9.12.2 命令语法	342
2.9.12.3 命令模式	343
2.9.12.4 默认配置	343
2.9.12.5 使用说明	343
2.9.12.6 举例说明	343
2.9.12.7 相关命令	343
2.9.13 spanning-tree pathcost-standard	343
2.9.13.1 命令功能	343
2.9.13.2 命令语法	344
2.9.13.3 命令模式	344
2.9.13.4 默认配置	344
2.9.13.5 使用说明	344
2.9.13.6 举例说明	344
2.9.13.7 相关命令	344
2.9.14 spanning-tree path-cost	345
2.9.14.1 命令功能	345
2.9.14.2 命令语法	345
2.9.14.3 命令模式	345
2.9.14.4 默认配置	345
2.9.14.5 使用说明	345
2.9.14.6 举例说明	345
2.9.14.7 相关命令	346
2.9.15 spanning-tree link-type	346
2.9.15.1 命令功能	346
2.9.15.2 命令语法	346
2.9.15.3 命令模式	346
2.9.15.4 默认配置	346
2.9.15.5 使用说明	346
2.9.15.6 举例说明	347
2.9.15.7 相关命令	347
2.9.16 spanning-tree edgeport	347
2.9.16.1 命令功能	347
2.9.16.2 命令语法	347
2.9.16.3 命令模式	347
2.9.16.4 默认配置	347
2.9.16.5 使用说明	347
2.9.16.6 举例说明	348
2.9.16.7 相关命令	348
2.9.17 spanning-tree edgeport bpdu-guard	348
2.9.17.1 命令功能	348
2.9.17.2 命令语法	348
2.9.17.3 命令模式	348

2.9.17.4 默认配置	349
2.9.17.5 使用说明	349
2.9.17.6 举例说明	349
2.9.17.7 相关命令	349
2.9.18 spanning-tree edgeport bpdu-filter	349
2.9.18.1 命令功能	349
2.9.18.2 命令语法	349
2.9.18.3 命令模式	350
2.9.18.4 默认配置	350
2.9.18.5 使用说明	350
2.9.18.6 举例说明	350
2.9.18.7 相关命令	350
2.9.19 spanning-tree guard root	350
2.9.19.1 命令功能	350
2.9.19.2 命令语法	351
2.9.19.3 命令模式	351
2.9.19.4 默认配置	351
2.9.19.5 使用说明	351
2.9.19.6 举例说明	351
2.9.19.7 相关命令	351
2.9.20 spanning-tree guard loop	352
2.9.20.1 命令功能	352
2.9.20.2 命令语法	352
2.9.20.3 命令模式	352
2.9.20.4 默认配置	352
2.9.20.5 使用说明	352
2.9.20.6 举例说明	352
2.9.20.7 相关命令	353
2.9.21 spanning-tree bpdu-loop	353
2.9.21.1 命令功能	353
2.9.21.2 命令语法	353
2.9.21.3 命令模式	353
2.9.21.4 默认配置	353
2.9.21.5 使用说明	353
2.9.21.6 举例说明	354
2.9.21.7 相关命令	354
2.9.22 spanning-tree force-version	354
2.9.22.1 命令功能	354
2.9.22.2 命令语法	354
2.9.22.3 命令模式	354
2.9.22.4 默认配置	354
2.9.22.5 使用说明	355
2.9.22.6 举例说明	355
2.9.22.7 相关命令	355

2.9.23 spanning-tree restricted-tcn	355
2.9.23.1 命令功能	355
2.9.23.2 命令语法	355
2.9.23.3 命令模式	355
2.9.23.4 默认配置	355
2.9.23.5 使用说明	356
2.9.23.6 举例说明	356
2.9.23.7 相关命令	356
2.9.24 spanning-tree restricted-role	356
2.9.24.1 命令功能	356
2.9.24.2 命令语法	356
2.9.24.3 命令模式	356
2.9.24.4 默认配置	356
2.9.24.5 使用说明	357
2.9.24.6 举例说明	357
2.9.24.7 相关命令	357
2.9.25 spanning-tree tc-protection	357
2.9.25.1 命令功能	357
2.9.25.2 命令语法	357
2.9.25.3 命令模式	357
2.9.25.4 默认配置	358
2.9.25.5 使用说明	358
2.9.25.6 举例说明	358
2.9.25.7 相关命令	358
2.9.26 spanning-tree tc-protection threshold.....	358
2.9.26.1 命令功能	358
2.9.26.2 命令语法	358
2.9.26.3 命令模式	359
2.9.26.4 默认配置	359
2.9.26.5 使用说明	359
2.9.26.6 举例说明	359
2.9.26.7 相关命令	359
2.9.27 spanning-tree mode.....	359
2.9.27.1 命令功能	359
2.9.27.2 命令语法	359
2.9.27.3 命令模式	360
2.9.27.4 默认配置	360
2.9.27.5 使用说明	360
2.9.27.6 举例说明	360
2.9.27.7 相关命令	360
2.9.28 spanning-tree instance port-priority.....	360
2.9.28.1 命令功能	360
2.9.28.2 命令语法	361
2.9.28.3 命令模式	361

2.9.28.4 默认配置	361
2.9.28.5 使用说明	361
2.9.28.6 举例说明	361
2.9.28.7 相关命令	361
2.9.29 spanning-tree instance path-cost.....	362
2.9.29.1 命令功能	362
2.9.29.2 命令语法	362
2.9.29.3 命令模式	362
2.9.29.4 默认配置	362
2.9.29.5 使用说明	362
2.9.29.6 举例说明	362
2.9.29.7 相关命令	363
2.9.30 spanning-tree instance restricted-tcn	363
2.9.30.1 命令功能	363
2.9.30.2 命令语法	363
2.9.30.3 命令模式	363
2.9.30.4 默认配置	363
2.9.30.5 使用说明	363
2.9.30.6 举例说明	364
2.9.30.7 相关命令	364
2.9.31 spanning-tree instance restricted-role.....	364
2.9.31.1 命令功能	364
2.9.31.2 命令语法	364
2.9.31.3 命令模式	364
2.9.31.4 默认配置	364
2.9.31.5 使用说明	365
2.9.31.6 举例说明	365
2.9.31.7 相关命令	365
2.9.32 spanning-tree mst configuration.....	365
2.9.32.1 命令功能	365
2.9.32.2 命令语法	365
2.9.32.3 命令模式	365
2.9.32.4 默认配置	365
2.9.32.5 使用说明	366
2.9.32.6 举例说明	366
2.9.32.7 相关命令	366
2.9.33 instance	366
2.9.33.1 命令功能	366
2.9.33.2 命令语法	366
2.9.33.3 命令模式	366
2.9.33.4 默认配置	367
2.9.33.5 使用说明	367
2.9.33.6 举例说明	367
2.9.33.7 相关命令	367

2.9.34 region	367
2.9.34.1 命令功能	367
2.9.34.2 命令语法	367
2.9.34.3 命令模式	368
2.9.34.4 默认配置	368
2.9.34.5 使用说明	368
2.9.34.6 举例说明	368
2.9.34.7 相关命令	368
2.9.35 revision.....	368
2.9.35.1 命令功能	368
2.9.35.2 命令语法	368
2.9.35.3 命令模式	369
2.9.35.4 默认配置	369
2.9.35.5 使用说明	369
2.9.35.6 举例说明	369
2.9.35.7 相关命令	369
2.9.36 clear spanning-tree detected protocols	369
2.9.36.1 命令功能	369
2.9.36.2 命令语法	369
2.9.36.3 命令模式	370
2.9.36.4 默认配置	370
2.9.36.5 使用说明	370
2.9.36.6 举例说明	370
2.9.36.7 相关命令	370
2.9.37 clear spanning-tree disabled-port.....	370
2.9.37.1 命令功能	370
2.9.37.2 命令语法	371
2.9.37.3 命令模式	371
2.9.37.4 默认配置	371
2.9.37.5 使用说明	371
2.9.37.6 举例说明	371
2.9.37.7 相关命令	371
2.9.38 show spanning-tree.....	371
2.9.38.1 命令功能	371
2.9.38.2 命令语法	372
2.9.38.3 命令模式	372
2.9.38.4 默认配置	372
2.9.38.5 使用说明	372
2.9.38.6 举例说明	372
2.9.38.7 相关命令	372
2.9.39 show spanning-tree interface	372
2.9.39.1 命令功能	372
2.9.39.2 命令语法	373
2.9.39.3 命令模式	373

2.9.39.4 默认配置	373
2.9.39.5 使用说明	373
2.9.39.6 举例说明	373
2.9.39.7 相关命令	373
2.9.40 show spanning-tree brief	374
2.9.40.1 命令功能	374
2.9.40.2 命令语法	374
2.9.40.3 命令模式	374
2.9.40.4 默认配置	374
2.9.40.5 使用说明	374
2.9.40.6 举例说明	374
2.9.40.7 相关命令	374
2.9.41 show spanning-tree disabled-port	375
2.9.41.1 命令功能	375
2.9.41.2 命令语法	375
2.9.41.3 命令模式	375
2.9.41.4 默认配置	375
2.9.41.5 使用说明	375
2.9.41.6 举例说明	375
2.9.41.7 相关命令	375
2.9.42 show spanning-tree mst	376
2.9.42.1 命令功能	376
2.9.42.2 命令语法	376
2.9.42.3 命令模式	376
2.9.42.4 默认配置	376
2.9.42.5 使用说明	376
2.9.42.6 举例说明	376
2.9.42.7 相关命令	376
2.9.43 show spanning-tree mst config	377
2.9.43.1 命令功能	377
2.9.43.2 命令语法	377
2.9.43.3 命令模式	377
2.9.43.4 默认配置	377
2.9.43.5 使用说明	377
2.9.43.6 举例说明	377
2.9.43.7 相关命令	377
2.9.44 show spanning-tree mst detail	378
2.9.44.1 命令功能	378
2.9.44.2 命令语法	378
2.9.44.3 命令模式	378
2.9.44.4 默认配置	378
2.9.44.5 使用说明	378
2.9.44.6 举例说明	378
2.9.44.7 相关命令	378

2.9.45 show spanning-tree mst instance	379
2.9.45.1 命令功能	379
2.9.45.2 命令语法	379
2.9.45.3 命令模式	379
2.9.45.4 默认配置	379
2.9.45.5 使用说明	379
2.9.45.6 举例说明	379
2.9.45.7 相关命令	380
2.9.46 show spanning-tree mst interface	380
2.9.46.1 命令功能	380
2.9.46.2 命令语法	380
2.9.46.3 命令模式	380
2.9.46.4 默认配置	380
2.9.46.5 使用说明	380
2.9.46.6 举例说明	380
2.9.46.7 相关命令	381
2.9.47 show spanning-tree mst brief	381
2.9.47.1 命令功能	381
2.9.47.2 命令语法	381
2.9.47.3 命令模式	381
2.9.47.4 默认配置	381
2.9.47.5 使用说明	381
2.9.47.6 举例说明	382
2.9.47.7 相关命令	382
2.9.48 spanning-tree instance forward	382
2.9.48.1 命令功能	382
2.9.48.2 命令语法	382
2.9.48.3 命令模式	382
2.9.48.4 默认配置	382
2.9.48.5 使用说明	383
2.9.48.6 举例说明	383
2.9.48.7 相关命令	383
2.10 FLOW CONTROL 命令	383
2.10.1 flowcontrol send	383
2.10.1.1 命令功能	383
2.10.1.2 命令语法	383
2.10.1.3 命令模式	383
2.10.1.4 默认配置	384
2.10.1.5 使用说明	384
2.10.1.6 举例说明	384
2.10.1.7 相关命令	384
2.10.2 flowcontrol receive	384
2.10.2.1 命令功能	384
2.10.2.2 命令语法	384

2.10.2.3 命令模式	385
2.10.2.4 默认配置	385
2.10.2.5 使用说明	385
2.10.2.6 举例说明	385
2.10.2.7 相关命令	385
2.10.3 show flowcontrol.....	385
2.10.3.1 命令功能	385
2.10.3.2 命令语法	385
2.10.3.3 命令模式	386
2.10.3.4 默认配置	386
2.10.3.5 使用说明	386
2.10.3.6 举例说明	386
2.10.3.7 相关命令	386
2.11 PRIORITY-BASED FLOW CONTROL 命令.....	386
2.11.1 priority-flow-control enable priority	386
2.11.1.1 命令功能	386
2.11.1.2 命令语法	387
2.11.1.3 命令模式	387
2.11.1.4 默认配置	387
2.11.1.5 使用说明	387
2.11.1.6 举例说明	387
2.11.1.7 相关命令	387
2.11.2 show priority-flow-control	387
2.11.2.1 命令功能	387
2.11.2.2 命令语法	388
2.11.2.3 命令模式	388
2.11.2.4 默认配置	388
2.11.2.5 使用说明	388
2.11.2.6 举例说明	388
2.11.2.7 相关命令	388
2.11.3 show priority-flow-control statistics.....	388
2.11.3.1 命令功能	388
2.11.3.2 命令语法	389
2.11.3.3 命令模式	389
2.11.3.4 默认配置	389
2.11.3.5 使用说明	389
2.11.3.6 举例说明	389
2.11.3.7 相关命令	389
2.11.4 priority-flow-control deadlock precision.....	389
2.11.4.1 命令功能	389
2.11.4.2 命令语法	390
2.11.4.3 命令模式	390
2.11.4.4 默认配置	390
2.11.4.5 使用说明	390

2.11.4.6 举例说明	390
2.11.4.7 相关命令	390
2.11.5 priority-flow-control deadlock priority.....	391
2.11.5.1 命令功能	391
2.11.5.2 命令语法	391
2.11.5.3 命令模式	391
2.11.5.4 默认配置	391
2.11.5.5 使用说明	391
2.11.5.6 举例说明	391
2.11.5.7 相关命令	392
2.11.6 priority-flow-control deadlock limit priority	392
2.11.6.1 命令功能	392
2.11.6.2 命令语法	392
2.11.6.3 命令模式	392
2.11.6.4 默认配置	392
2.11.6.5 使用说明	393
2.11.6.6 举例说明	393
2.11.6.7 相关命令	393
2.11.7 show priority-flow-control deadlock status	393
2.11.7.1 命令功能	393
2.11.7.2 命令语法	393
2.11.7.3 命令模式	393
2.11.7.4 默认配置	393
2.11.7.5 使用说明	394
2.11.7.6 举例说明	394
2.11.7.7 相关命令	394
2.11.8 show priority-flow-control deadlock statistics	394
2.11.8.1 命令功能	394
2.11.8.2 命令语法	394
2.11.8.3 命令模式	394
2.11.8.4 默认配置	394
2.11.8.5 使用说明	395
2.11.8.6 举例说明	395
2.11.8.7 相关命令	395
2.11.9 clear priority-flow-control deadlock statistics	395
2.11.9.1 命令功能	395
2.11.9.2 命令语法	395
2.11.9.3 命令模式	395
2.11.9.4 默认配置	395
2.11.9.5 使用说明	396
2.11.9.6 举例说明	396
2.11.9.7 相关命令	396
2.12 LAYER 2 PROTOCOLS TUNNELING 命令.....	396
2.12.1 l2protocol enable	396

2.12.1.1 命令功能	396
2.12.1.2 命令语法	396
2.12.1.3 命令模式	396
2.12.1.4 默认配置	397
2.12.1.5 使用说明	397
2.12.1.6 举例说明	397
2.12.1.7 相关命令	397
2.12.2 l2protocol tunnel-dmac.....	397
2.12.2.1 命令功能	397
2.12.2.2 命令语法	397
2.12.2.3 命令模式	398
2.12.2.4 默认配置	398
2.12.2.5 使用说明	398
2.12.2.6 举例说明	398
2.12.2.7 相关命令	398
2.12.3 l2protocol mac 1	398
2.12.3.1 命令功能	398
2.12.3.2 命令语法	398
2.12.3.3 命令模式	399
2.12.3.4 默认配置	399
2.12.3.5 使用说明	399
2.12.3.6 举例说明	399
2.12.3.7 相关命令	399
2.12.4 l2protocol mac <2-6>	400
2.12.4.1 命令功能	400
2.12.4.2 命令语法	400
2.12.4.3 命令模式	400
2.12.4.4 默认配置	400
2.12.4.5 使用说明	400
2.12.4.6 举例说明	400
2.12.4.7 相关命令	401
2.12.5 l2protocol	401
2.12.5.1 命令功能	401
2.12.5.2 命令语法	401
2.12.5.3 命令模式	402
2.12.5.4 默认配置	402
2.12.5.5 使用说明	402
2.12.5.6 举例说明	402
2.12.5.7 相关命令	402
2.12.6 l2protocol uplink enable	403
2.12.6.1 命令功能	403
2.12.6.2 命令语法	403
2.12.6.3 命令模式	403
2.12.6.4 默认配置	403

2.12.6.5 使用说明	403
2.12.6.6 举例说明	403
2.12.6.7 相关命令	404
2.12.7 show l2protocol.....	404
2.12.7.1 命令功能	404
2.12.7.2 命令语法	404
2.12.7.3 命令模式	404
2.12.7.4 默认配置	404
2.12.7.5 使用说明	404
2.12.7.6 举例说明	405
2.12.7.7 相关命令	405
2.12.8 l2protocol cos.....	405
2.12.8.1 命令功能	405
2.12.8.2 命令语法	405
2.12.8.3 命令模式	405
2.12.8.4 默认配置	405
2.12.8.5 使用说明	406
2.12.8.6 举例说明	406
2.12.8.7 相关命令	406
2.12.9 l2protocol full-mac.....	406
2.12.9.1 命令功能	406
2.12.9.2 命令语法	406
2.12.9.3 命令模式	406
2.12.9.4 默认配置	407
2.12.9.5 使用说明	407
2.12.9.6 举例说明	407
2.12.9.7 相关命令	407
2.13 STORM CONTROL 命令	407
2.13.1 port storm-control.....	407
2.13.1.1 命令功能	407
2.13.1.2 命令语法	407
2.13.1.3 命令模式	408
2.13.1.4 默认配置	408
2.13.1.5 使用说明	408
2.13.1.6 举例说明	408
2.13.1.7 相关命令	408
2.13.2 vlan storm-control.....	409
2.13.2.1 命令功能	409
2.13.2.2 命令语法	409
2.13.2.3 命令模式	409
2.13.2.4 默认配置	409
2.13.2.5 使用说明	409
2.13.2.6 举例说明	410
2.13.2.7 相关命令	410

2.13.3 ipg storm-control enable.....	410
2.13.3.1 命令功能	410
2.13.3.2 命令语法	410
2.13.3.3 命令模式	410
2.13.3.4 默认配置	410
2.13.3.5 使用说明	411
2.13.3.6 举例说明	411
2.13.3.7 相关命令	411
2.13.4 show storm-control.....	411
2.13.4.1 命令功能	411
2.13.4.2 命令语法	411
2.13.4.3 命令模式	411
2.13.4.4 默认配置	412
2.13.4.5 使用说明	412
2.13.4.6 举例说明	412
2.13.4.7 相关命令	412
2.13.5 show storm-control resource.....	412
2.13.5.1 命令功能	412
2.13.5.2 命令语法	412
2.13.5.3 命令模式	412
2.13.5.4 默认配置	413
2.13.5.5 使用说明	413
2.13.5.6 举例说明	413
2.13.5.7 相关命令	413
2.14 LOOPBACK DETECTION 命令	413
2.14.1 loopback-detect enable.....	413
2.14.1.1 命令功能	413
2.14.1.2 命令语法	413
2.14.1.3 命令模式	414
2.14.1.4 默认配置	414
2.14.1.5 使用说明	414
2.14.1.6 举例说明	414
2.14.1.7 相关命令	414
2.14.2 loopback-detect packet-interval.....	414
2.14.2.1 命令功能	414
2.14.2.2 命令语法	414
2.14.2.3 命令模式	415
2.14.2.4 默认配置	415
2.14.2.5 使用说明	415
2.14.2.6 举例说明	415
2.14.2.7 相关命令	415
2.14.3 loopback-detect recovery-time	415
2.14.3.1 命令功能	415
2.14.3.2 命令语法	416

2.14.3.3 命令模式	416
2.14.3.4 默认配置	416
2.14.3.5 使用说明	416
2.14.3.6 举例说明	416
2.14.3.7 相关命令	416
2.14.4 loopback-detect delay-time	417
2.14.4.1 命令功能	417
2.14.4.2 命令语法	417
2.14.4.3 命令模式	417
2.14.4.4 默认配置	417
2.14.4.5 使用说明	417
2.14.4.6 举例说明	417
2.14.4.7 相关命令	418
2.14.5 loopback-detect action	418
2.14.5.1 命令功能	418
2.14.5.2 命令语法	418
2.14.5.3 命令模式	418
2.14.5.4 默认配置	418
2.14.5.5 使用说明	418
2.14.5.6 举例说明	419
2.14.5.7 相关命令	419
2.14.6 loopback-detect packet vlan	419
2.14.6.1 命令功能	419
2.14.6.2 命令语法	419
2.14.6.3 命令模式	419
2.14.6.4 默认配置	419
2.14.6.5 使用说明	420
2.14.6.6 举例说明	420
2.14.6.7 相关命令	420
2.14.7 show loopback-detect	420
2.14.7.1 命令功能	420
2.14.7.2 命令语法	420
2.14.7.3 命令模式	421
2.14.7.4 默认配置	421
2.14.7.5 使用说明	421
2.14.7.6 举例说明	421
2.14.7.7 相关命令	421
2.14.8 loopback-detect in-loop-enable	421
2.14.8.1 命令功能	421
2.14.8.2 命令语法	421
2.14.8.3 命令模式	422
2.14.8.4 默认配置	422
2.14.8.5 使用说明	422
2.14.8.6 举例说明	422

2.14.8.7 相关命令	422
2.15 MLAG 命令	422
2.15.1 mlag configuration	422
2.15.1.1 命令功能	422
2.15.1.2 命令语法	423
2.15.1.3 命令模式	423
2.15.1.4 默认配置	423
2.15.1.5 使用说明	423
2.15.1.6 举例说明	423
2.15.1.7 相关命令	423
2.15.2 peer-address	423
2.15.2.1 命令功能	423
2.15.2.2 命令语法	424
2.15.2.3 命令模式	424
2.15.2.4 默认配置	424
2.15.2.5 使用说明	424
2.15.2.6 举例说明	424
2.15.2.7 相关命令	424
2.15.3 peer-link	425
2.15.3.1 命令功能	425
2.15.3.2 命令语法	425
2.15.3.3 命令模式	425
2.15.3.4 默认配置	425
2.15.3.5 使用说明	425
2.15.3.6 举例说明	425
2.15.3.7 相关命令	426
2.15.4 timers mlag	426
2.15.4.1 命令功能	426
2.15.4.2 命令语法	426
2.15.4.3 命令模式	426
2.15.4.4 默认配置	426
2.15.4.5 使用说明	426
2.15.4.6 举例说明	427
2.15.4.7 相关命令	427
2.15.5 reload-delay	427
2.15.5.1 命令功能	427
2.15.5.2 命令语法	427
2.15.5.3 命令模式	427
2.15.5.4 默认配置	428
2.15.5.5 使用说明	428
2.15.5.6 举例说明	428
2.15.5.7 相关命令	428
2.15.6 sync-orphan	428
2.15.6.1 命令功能	428

2.15.6.2 命令语法	428
2.15.6.3 命令模式	429
2.15.6.4 默认配置	429
2.15.6.5 使用说明	429
2.15.6.6 举例说明	429
2.15.6.7 相关命令	429
2.15.7 sync-overlay	429
2.15.7.1 命令功能	429
2.15.7.2 命令语法	429
2.15.7.3 命令模式	430
2.15.7.4 默认配置	430
2.15.7.5 使用说明	430
2.15.7.6 举例说明	430
2.15.7.7 相关命令	430
2.15.8 mlag.....	430
2.15.8.1 命令功能	430
2.15.8.2 命令语法	430
2.15.8.3 命令模式	431
2.15.8.4 默认配置	431
2.15.8.5 使用说明	431
2.15.8.6 举例说明	431
2.15.8.7 相关命令	431
2.15.9 clear mlag count.....	431
2.15.9.1 命令功能	431
2.15.9.2 命令语法	432
2.15.9.3 命令模式	432
2.15.9.4 默认配置	432
2.15.9.5 使用说明	432
2.15.9.6 举例说明	432
2.15.9.7 相关命令	432
2.15.10 show mlag.....	432
2.15.10.1 命令功能	432
2.15.10.2 命令语法	433
2.15.10.3 命令模式	433
2.15.10.4 默认配置	433
2.15.10.5 使用说明	433
2.15.10.6 举例说明	433
2.15.10.7 相关命令	433
2.15.11 show mlag peer.....	433
2.15.11.1 命令功能	433
2.15.11.2 命令语法	434
2.15.11.3 命令模式	434
2.15.11.4 默认配置	434
2.15.11.5 使用说明	434

2.15.11.6 举例说明	434
2.15.11.7 相关命令	434
2.15.12 show mlag interface	434
2.15.12.1 命令功能	434
2.15.12.2 命令语法	435
2.15.12.3 命令模式	435
2.15.12.4 默认配置	435
2.15.12.5 使用说明	435
2.15.12.6 举例说明	435
2.15.12.7 相关命令	435
2.16 HASH 负载均衡命令	436
2.16.1 hash field	436
2.16.1.1 命令功能	436
2.16.1.2 命令语法	436
2.16.1.3 命令模式	436
2.16.1.4 默认配置	436
2.16.1.5 使用说明	437
2.16.1.6 举例说明	437
2.16.1.7 相关命令	437
2.16.2 l2	437
2.16.2.1 命令功能	437
2.16.2.2 命令语法	437
2.16.2.3 命令模式	438
2.16.2.4 默认配置	438
2.16.2.5 使用说明	438
2.16.2.6 举例说明	438
2.16.2.7 相关命令	438
2.16.3 ip	438
2.16.3.1 命令功能	438
2.16.3.2 命令语法	438
2.16.3.3 命令模式	439
2.16.3.4 默认配置	439
2.16.3.5 使用说明	439
2.16.3.6 举例说明	439
2.16.3.7 相关命令	439
2.16.4 ipv6	440
2.16.4.1 命令功能	440
2.16.4.2 命令语法	440
2.16.4.3 命令模式	440
2.16.4.4 默认配置	440
2.16.4.5 使用说明	440
2.16.4.6 举例说明	441
2.16.4.7 相关命令	441
2.16.5 vxlan	441

2.16.5.1 命令功能	441
2.16.5.2 命令语法	441
2.16.5.3 命令模式	442
2.16.5.4 默认配置	442
2.16.5.5 使用说明	442
2.16.5.6 举例说明	442
2.16.5.7 相关命令	443
2.16.6 nvgre.....	443
2.16.6.1 命令功能	443
2.16.6.2 命令语法	443
2.16.6.3 命令模式	444
2.16.6.4 默认配置	444
2.16.6.5 使用说明	444
2.16.6.6 举例说明	444
2.16.6.7 相关命令	444
2.16.7 show hash-value.....	445
2.16.7.1 命令功能	445
2.16.7.2 命令语法	445
2.16.7.3 命令模式	445
2.16.7.4 默认配置	445
2.16.7.5 使用说明	445
2.16.7.6 举例说明	445
2.16.7.7 相关命令	445
2.16.8 show hash-value interface-applied	446
2.16.8.1 命令功能	446
2.16.8.2 命令语法	446
2.16.8.3 命令模式	446
2.16.8.4 默认配置	446
2.16.8.5 使用说明	446
2.16.8.6 举例说明	446
2.16.8.7 相关命令	447
2.16.9 hash-value global	447
2.16.9.1 命令功能	447
2.16.9.2 命令语法	447
2.16.9.3 命令模式	447
2.16.9.4 默认配置	447
2.16.9.5 使用说明	447
2.16.9.6 举例说明	448
2.16.9.7 相关命令	448
2.16.10 show hash-value global.....	448
2.16.10.1 命令功能	448
2.16.10.2 命令语法	448
2.16.10.3 命令模式	448
2.16.10.4 默认配置	448

2.16.10.5 使用说明	448
2.16.10.6 举例说明	449
2.16.10.7 相关命令	449
2.16.11 disable ecmp round-robin	449
2.16.11.1 命令功能	449
2.16.11.2 命令语法	449
2.16.11.3 命令模式	449
2.16.11.4 默认配置	449
2.16.11.5 使用说明	449
2.16.11.6 举例说明	450
2.16.11.7 相关命令	450
2.16.12 disable port-channel round-robin	450
2.16.12.1 命令功能	450
2.16.12.2 命令语法	450
2.16.12.3 命令模式	450
2.16.12.4 默认配置	450
2.16.12.5 使用说明	451
2.16.12.6 举例说明	451
2.16.12.7 相关命令	451
第 3 章 IP 业务命令	451
3.1 ARP 命令	451
3.1.1 arp	451
3.1.1.1 命令功能	451
3.1.1.2 命令语法	451
3.1.1.3 命令模式	452
3.1.1.4 默认配置	452
3.1.1.5 使用说明	452
3.1.1.6 举例说明	452
3.1.1.7 相关命令	452
3.1.2 arp retry-interval	452
3.1.2.1 命令功能	452
3.1.2.2 命令语法	453
3.1.2.3 命令模式	453
3.1.2.4 默认配置	453
3.1.2.5 使用说明	453
3.1.2.6 举例说明	453
3.1.2.7 相关命令	453
3.1.3 arp timeout	454
3.1.3.1 命令功能	454
3.1.3.2 命令语法	454
3.1.3.3 命令模式	454
3.1.3.4 默认配置	454
3.1.3.5 使用说明	454
3.1.3.6 举例说明	454

3.1.3.7 相关命令	455
3.1.4 arp as-layer-3 enable	455
3.1.4.1 命令功能	455
3.1.4.2 命令语法	455
3.1.4.3 命令模式	455
3.1.4.4 默认配置	455
3.1.4.5 使用说明	455
3.1.4.6 举例说明	456
3.1.4.7 相关命令	456
3.1.5 arp fake global enable	456
3.1.5.1 命令功能	456
3.1.5.2 命令语法	456
3.1.5.3 命令模式	456
3.1.5.4 默认配置	456
3.1.5.5 使用说明	456
3.1.5.6 举例说明	457
3.1.5.7 相关命令	457
3.1.6 arp fake enable	457
3.1.6.1 命令功能	457
3.1.6.2 命令语法	457
3.1.6.3 命令模式	457
3.1.6.4 默认配置	457
3.1.6.5 使用说明	457
3.1.6.6 举例说明	458
3.1.6.7 相关命令	458
3.1.7 arp fake timeout	458
3.1.7.1 命令功能	458
3.1.7.2 命令语法	458
3.1.7.3 命令模式	458
3.1.7.4 默认配置	458
3.1.7.5 使用说明	459
3.1.7.6 举例说明	459
3.1.7.7 相关命令	459
3.1.8 clear arp-cache	459
3.1.8.1 命令功能	459
3.1.8.2 命令语法	459
3.1.8.3 命令模式	460
3.1.8.4 默认配置	460
3.1.8.5 使用说明	460
3.1.8.6 举例说明	460
3.1.8.7 相关命令	460
3.1.9 clear ip arp	460
3.1.9.1 命令功能	460
3.1.9.2 命令语法	460

3.1.9.3 命令模式	461
3.1.9.4 默认配置	461
3.1.9.5 使用说明	461
3.1.9.6 举例说明	461
3.1.9.7 相关命令	461
3.1.10 clear ip arp statistics.....	461
3.1.10.1 命令功能	461
3.1.10.2 命令语法	462
3.1.10.3 命令模式	462
3.1.10.4 默认配置	462
3.1.10.5 使用说明	462
3.1.10.6 举例说明	462
3.1.10.7 相关命令	462
3.1.11 show ip arp.....	463
3.1.11.1 命令功能	463
3.1.11.2 命令语法	463
3.1.11.3 命令模式	463
3.1.11.4 默认配置	463
3.1.11.5 使用说明	463
3.1.11.6 举例说明	464
3.1.11.7 相关命令	464
3.1.12 show ip arp summary.....	464
3.1.12.1 命令功能	464
3.1.12.2 命令语法	464
3.1.12.3 命令模式	464
3.1.12.4 默认配置	464
3.1.12.5 使用说明	465
3.1.12.6 举例说明	465
3.1.12.7 相关命令	465
3.1.13 debug arp.....	465
3.1.13.1 命令功能	465
3.1.13.2 命令语法	465
3.1.13.3 命令模式	465
3.1.13.4 默认配置	466
3.1.13.5 使用说明	466
3.1.13.6 举例说明	466
3.1.13.7 相关命令	466
3.1.14 show debugging arp.....	466
3.1.14.1 命令功能	466
3.1.14.2 命令语法	466
3.1.14.3 命令模式	467
3.1.14.4 默认配置	467
3.1.14.5 使用说明	467
3.1.14.6 举例说明	467

3.1.14.7 相关命令	467
3.1.15 proxy-arp enable	467
3.1.15.1 命令功能	467
3.1.15.2 命令语法	467
3.1.15.3 命令模式	468
3.1.15.4 默认配置	468
3.1.15.5 使用说明	468
3.1.15.6 举例说明	468
3.1.15.7 相关命令	468
3.1.16 local-proxy-arp enable	468
3.1.16.1 命令功能	468
3.1.16.2 命令语法	469
3.1.16.3 命令模式	469
3.1.16.4 默认配置	469
3.1.16.5 使用说明	469
3.1.16.6 举例说明	469
3.1.16.7 相关命令	469
3.1.17 gratuitous-arp-learning enable	469
3.1.17.1 命令功能	469
3.1.17.2 命令语法	470
3.1.17.3 命令模式	470
3.1.17.4 默认配置	470
3.1.17.5 使用说明	470
3.1.17.6 举例说明	470
3.1.17.7 相关命令	470
3.1.18 gratuitous-arp send interval	471
3.1.18.1 命令功能	471
3.1.18.2 命令语法	471
3.1.18.3 命令模式	471
3.1.18.4 默认配置	471
3.1.18.5 使用说明	471
3.1.18.6 举例说明	471
3.1.18.7 相关命令	472
3.1.19 gratuitous-arp send enable	472
3.1.19.1 命令功能	472
3.1.19.2 命令语法	472
3.1.19.3 命令模式	472
3.1.19.4 默认配置	472
3.1.19.5 使用说明	472
3.1.19.6 举例说明	472
3.1.19.7 相关命令	473
3.2 DHCP CLIENT 命令	473
3.2.1 ip address dhcp	473
3.2.1.1 命令功能	473

3.2.1.2 命令语法	473
3.2.1.3 命令模式	473
3.2.1.4 默认配置	473
3.2.1.5 使用说明	473
3.2.1.6 举例说明	474
3.2.1.7 相关命令	474
3.2.2 management ip address dhcp	474
3.2.2.1 命令功能	474
3.2.2.2 命令语法	474
3.2.2.3 命令模式	474
3.2.2.4 默认配置	475
3.2.2.5 使用说明	475
3.2.2.6 举例说明	475
3.2.2.7 相关命令	475
3.2.3 dhcp client request.....	475
3.2.3.1 命令功能	475
3.2.3.2 命令语法	475
3.2.3.3 命令模式	476
3.2.3.4 默认配置	476
3.2.3.5 使用说明	476
3.2.3.6 举例说明	476
3.2.3.7 相关命令	477
3.2.4 dhcp client client-id.....	477
3.2.4.1 命令功能	477
3.2.4.2 命令语法	477
3.2.4.3 命令模式	477
3.2.4.4 默认配置	477
3.2.4.5 使用说明	478
3.2.4.6 举例说明	478
3.2.4.7 相关命令	478
3.2.5 dhcp client class-id.....	478
3.2.5.1 命令功能	478
3.2.5.2 命令语法	478
3.2.5.3 命令模式	478
3.2.5.4 默认配置	479
3.2.5.5 使用说明	479
3.2.5.6 举例说明	479
3.2.5.7 相关命令	479
3.2.6 dhcp client lease.....	479
3.2.6.1 命令功能	479
3.2.6.2 命令语法	479
3.2.6.3 命令模式	480
3.2.6.4 默认配置	480
3.2.6.5 使用说明	480

3.2.6.6 举例说明	480
3.2.6.7 相关命令	480
3.2.7 dhcp client hostname.....	480
3.2.7.1 命令功能	480
3.2.7.2 命令语法	481
3.2.7.3 命令模式	481
3.2.7.4 默认配置	481
3.2.7.5 使用说明	481
3.2.7.6 举例说明	481
3.2.7.7 相关命令	481
3.2.8 dhcp client default-router distance.....	482
3.2.8.1 命令功能	482
3.2.8.2 命令语法	482
3.2.8.3 命令模式	482
3.2.8.4 默认配置	482
3.2.8.5 使用说明	482
3.2.8.6 举例说明	482
3.2.8.7 相关命令	483
3.2.9 dhcp client broadcast-flag.....	483
3.2.9.1 命令功能	483
3.2.9.2 命令语法	483
3.2.9.3 命令模式	483
3.2.9.4 默认配置	483
3.2.9.5 使用说明	483
3.2.9.6 举例说明	484
3.2.9.7 相关命令	484
3.2.10 debug dhcp client.....	484
3.2.10.1 命令功能	484
3.2.10.2 命令语法	484
3.2.10.3 命令模式	485
3.2.10.4 默认配置	485
3.2.10.5 使用说明	485
3.2.10.6 举例说明	485
3.2.10.7 相关命令	485
3.2.11 show dhcp client	485
3.2.11.1 命令功能	485
3.2.11.2 命令语法	485
3.2.11.3 命令模式	486
3.2.11.4 默认配置	486
3.2.11.5 使用说明	486
3.2.11.6 举例说明	486
3.2.11.7 相关命令	486
3.2.12 show dhcp client statistics	487
3.2.12.1 命令功能	487

3.2.12.2 命令语法	487
3.2.12.3 命令模式	487
3.2.12.4 默认配置	487
3.2.12.5 使用说明	487
3.2.12.6 举例说明	487
3.2.12.7 相关命令	487
3.2.13 clear dhcp client statistics	488
3.2.13.1 命令功能	488
3.2.13.2 命令语法	488
3.2.13.3 命令模式	488
3.2.13.4 默认配置	488
3.2.13.5 使用说明	488
3.2.13.6 举例说明	488
3.2.13.7 相关命令	488
3.3 DHCP RELAY 命令	489
3.3.1 dhcp relay.....	489
3.3.1.1 命令功能	489
3.3.1.2 命令语法	489
3.3.1.3 命令模式	489
3.3.1.4 默认配置	489
3.3.1.5 使用说明	489
3.3.1.6 举例说明	489
3.3.1.7 相关命令	490
3.3.2 dhcp-server (global)	490
3.3.2.1 命令功能	490
3.3.2.2 命令语法	490
3.3.2.3 命令模式	490
3.3.2.4 默认配置	490
3.3.2.5 使用说明	490
3.3.2.6 举例说明	491
3.3.2.7 相关命令	491
3.3.3 dhcp-server (interface).....	491
3.3.3.1 命令功能	491
3.3.3.2 命令语法	491
3.3.3.3 命令模式	491
3.3.3.4 默认配置	491
3.3.3.5 使用说明	492
3.3.3.6 举例说明	492
3.3.3.7 相关命令	492
3.3.4 dhcp relay information check.....	492
3.3.4.1 命令功能	492
3.3.4.2 命令语法	492
3.3.4.3 命令模式	492
3.3.4.4 默认配置	493

3.3.4.5 使用说明	493
3.3.4.6 举例说明	493
3.3.4.7 相关命令	493
3.3.5 dhcp relay information option	493
3.3.5.1 命令功能	493
3.3.5.2 命令语法	493
3.3.5.3 命令模式	493
3.3.5.4 默认配置	494
3.3.5.5 使用说明	494
3.3.5.6 举例说明	494
3.3.5.7 相关命令	494
3.3.6 dhcp relay information policy	494
3.3.6.1 命令功能	494
3.3.6.2 命令语法	494
3.3.6.3 命令模式	495
3.3.6.4 默认配置	495
3.3.6.5 使用说明	495
3.3.6.6 举例说明	495
3.3.6.7 相关命令	495
3.3.7 dhcp relay information policy (interface)	496
3.3.7.1 命令功能	496
3.3.7.2 命令语法	496
3.3.7.3 命令模式	496
3.3.7.4 默认配置	496
3.3.7.5 使用说明	496
3.3.7.6 举例说明	497
3.3.7.7 相关命令	497
3.3.8 dhcp relay information trust-all	497
3.3.8.1 命令功能	497
3.3.8.2 命令语法	497
3.3.8.3 命令模式	497
3.3.8.4 默认配置	497
3.3.8.5 使用说明	497
3.3.8.6 举例说明	498
3.3.8.7 相关命令	498
3.3.9 dhcp relay information trusted	498
3.3.9.1 命令功能	498
3.3.9.2 命令语法	498
3.3.9.3 命令模式	498
3.3.9.4 默认配置	498
3.3.9.5 使用说明	499
3.3.9.6 举例说明	499
3.3.9.7 相关命令	499
3.3.10 dhcp relay gateway	499

3.3.10.1 命令功能	499
3.3.10.2 命令语法	499
3.3.10.3 命令模式	499
3.3.10.4 默认配置	500
3.3.10.5 使用说明	500
3.3.10.6 举例说明	500
3.3.10.7 相关命令	500
3.3.11 dhcp relay address cycle	500
3.3.11.1 命令功能	500
3.3.11.2 命令语法	500
3.3.11.3 命令模式	500
3.3.11.4 默认配置	501
3.3.11.5 使用说明	501
3.3.11.6 举例说明	501
3.3.11.7 相关命令	501
3.3.12 service dhcp	501
3.3.12.1 命令功能	501
3.3.12.2 命令语法	501
3.3.12.3 命令模式	502
3.3.12.4 默认配置	502
3.3.12.5 使用说明	502
3.3.12.6 举例说明	502
3.3.12.7 相关命令	502
3.3.13 debug dhcp relay	502
3.3.13.1 命令功能	502
3.3.13.2 命令语法	503
3.3.13.3 命令模式	503
3.3.13.4 默认配置	503
3.3.13.5 使用说明	503
3.3.13.6 举例说明	503
3.3.13.7 相关命令	504
3.3.14 show dhcp-server	504
3.3.14.1 命令功能	504
3.3.14.2 命令语法	504
3.3.14.3 命令模式	504
3.3.14.4 默认配置	504
3.3.14.5 使用说明	504
3.3.14.6 举例说明	504
3.3.14.7 相关命令	505
3.3.15 show dhcp relay interfaces	505
3.3.15.1 命令功能	505
3.3.15.2 命令语法	505
3.3.15.3 命令模式	505
3.3.15.4 默认配置	505

3.3.15.5 使用说明	505
3.3.15.6 举例说明	505
3.3.15.7 相关命令	506
3.3.16 show dhcp relay information config.....	506
3.3.16.1 命令功能	506
3.3.16.2 命令语法	506
3.3.16.3 命令模式	506
3.3.16.4 默认配置	506
3.3.16.5 使用说明	506
3.3.16.6 举例说明	506
3.3.16.7 相关命令	507
3.3.17 show dhcp relay information trusted-sources	507
3.3.17.1 命令功能	507
3.3.17.2 命令语法	507
3.3.17.3 命令模式	507
3.3.17.4 默认配置	507
3.3.17.5 使用说明	507
3.3.17.6 举例说明	507
3.3.17.7 相关命令	508
3.3.18 show dhcp relay statistics	508
3.3.18.1 命令功能	508
3.3.18.2 命令语法	508
3.3.18.3 命令模式	508
3.3.18.4 默认配置	508
3.3.18.5 使用说明	508
3.3.18.6 举例说明	508
3.3.18.7 相关命令	509
3.3.19 clear dhcp relay statistics	509
3.3.19.1 命令功能	509
3.3.19.2 命令语法	509
3.3.19.3 命令模式	509
3.3.19.4 默认配置	509
3.3.19.5 使用说明	509
3.3.19.6 举例说明	509
3.3.19.7 相关命令	510
3.4 DHCP SERVER 命令	510
3.4.1 service dhcp	510
3.4.1.1 命令功能	510
3.4.1.2 命令语法	510
3.4.1.3 命令模式	510
3.4.1.4 默认配置	510
3.4.1.5 使用说明	510
3.4.1.6 举例说明	511
3.4.1.7 相关命令	511

3.4.2 dhcp-server (global)	511
3.4.2.1 命令功能	511
3.4.2.2 命令语法	511
3.4.2.3 命令模式	511
3.4.2.4 默认配置	511
3.4.2.5 使用说明	512
3.4.2.6 举例说明	512
3.4.2.7 相关命令	512
3.4.3 dhcp-server (interface).....	512
3.4.3.1 命令功能	512
3.4.3.2 命令语法	512
3.4.3.3 命令模式	513
3.4.3.4 默认配置	513
3.4.3.5 使用说明	513
3.4.3.6 举例说明	513
3.4.3.7 相关命令	513
3.4.4 dhcp ping packets.....	513
3.4.4.1 命令功能	513
3.4.4.2 命令语法	513
3.4.4.3 命令模式	514
3.4.4.4 默认配置	514
3.4.4.5 使用说明	514
3.4.4.6 举例说明	514
3.4.4.7 相关命令	514
3.4.5 dhcp ping timeout.....	514
3.4.5.1 命令功能	514
3.4.5.2 命令语法	515
3.4.5.3 命令模式	515
3.4.5.4 默认配置	515
3.4.5.5 使用说明	515
3.4.5.6 举例说明	515
3.4.5.7 相关命令	515
3.4.6 dhcp pool	516
3.4.6.1 命令功能	516
3.4.6.2 命令语法	516
3.4.6.3 命令模式	516
3.4.6.4 默认配置	516
3.4.6.5 使用说明	516
3.4.6.6 举例说明	517
3.4.6.7 相关命令	517
3.4.7 static-bind	517
3.4.7.1 命令功能	517
3.4.7.2 命令语法	517
3.4.7.3 命令模式	518

3.4.7.4 默认配置	518
3.4.7.5 使用说明	518
3.4.7.6 举例说明	518
3.4.7.7 相关命令	518
3.4.8 dns-server address	518
3.4.8.1 命令功能	518
3.4.8.2 命令语法	518
3.4.8.3 命令模式	519
3.4.8.4 默认配置	519
3.4.8.5 使用说明	519
3.4.8.6 举例说明	519
3.4.8.7 相关命令	519
3.4.9 domain-name	519
3.4.9.1 命令功能	519
3.4.9.2 命令语法	520
3.4.9.3 命令模式	520
3.4.9.4 默认配置	520
3.4.9.5 使用说明	520
3.4.9.6 举例说明	520
3.4.9.7 相关命令	521
3.4.10 bootfile-name	521
3.4.10.1 命令功能	521
3.4.10.2 命令语法	521
3.4.10.3 命令模式	521
3.4.10.4 默认配置	521
3.4.10.5 使用说明	522
3.4.10.6 举例说明	522
3.4.10.7 相关命令	522
3.4.11 tftp-server-address	522
3.4.11.1 命令功能	522
3.4.11.2 命令语法	522
3.4.11.3 命令模式	522
3.4.11.4 默认配置	523
3.4.11.5 使用说明	523
3.4.11.6 举例说明	523
3.4.11.7 相关命令	523
3.4.12 gateway address	523
3.4.12.1 命令功能	523
3.4.12.2 命令语法	523
3.4.12.3 命令模式	524
3.4.12.4 默认配置	524
3.4.12.5 使用说明	524
3.4.12.6 举例说明	524
3.4.12.7 相关命令	524

3.4.13 netbios-name-server	524
3.4.13.1 命令功能	524
3.4.13.2 命令语法	524
3.4.13.3 命令模式	525
3.4.13.4 默认配置	525
3.4.13.5 使用说明	525
3.4.13.6 举例说明	525
3.4.13.7 相关命令	525
3.4.14 netbios-node-type.....	525
3.4.14.1 命令功能	525
3.4.14.2 命令语法	526
3.4.14.3 命令模式	526
3.4.14.4 默认配置	526
3.4.14.5 使用说明	526
3.4.14.6 举例说明	526
3.4.14.7 相关命令	526
3.4.15 network.....	527
3.4.15.1 命令功能	527
3.4.15.2 命令语法	527
3.4.15.3 命令模式	527
3.4.15.4 默认配置	527
3.4.15.5 使用说明	527
3.4.15.6 举例说明	527
3.4.15.7 相关命令	528
3.4.16 lease	528
3.4.16.1 命令功能	528
3.4.16.2 命令语法	528
3.4.16.3 命令模式	528
3.4.16.4 默认配置	528
3.4.16.5 使用说明	529
3.4.16.6 举例说明	529
3.4.16.7 相关命令	529
3.4.17 option.....	529
3.4.17.1 命令功能	529
3.4.17.2 命令语法	529
3.4.17.3 命令模式	530
3.4.17.4 默认配置	530
3.4.17.5 使用说明	530
3.4.17.6 举例说明	530
3.4.17.7 相关命令	530
3.4.18 dhcp excluded-address	530
3.4.18.1 命令功能	530
3.4.18.2 命令语法	530
3.4.18.3 命令模式	531

3.4.18.4 默认配置	531
3.4.18.5 使用说明	531
3.4.18.6 举例说明	531
3.4.18.7 相关命令	531
3.4.19 show dhcp server conflict	531
3.4.19.1 命令功能	531
3.4.19.2 命令语法	532
3.4.19.3 命令模式	532
3.4.19.4 默认配置	532
3.4.19.5 使用说明	532
3.4.19.6 举例说明	532
3.4.19.7 相关命令	532
3.4.20 show dhcp server binding	533
3.4.20.1 命令功能	533
3.4.20.2 命令语法	533
3.4.20.3 命令模式	533
3.4.20.4 默认配置	533
3.4.20.5 使用说明	533
3.4.20.6 举例说明	533
3.4.20.7 相关命令	534
3.4.21 show dhcp server statistics	534
3.4.21.1 命令功能	534
3.4.21.2 命令语法	534
3.4.21.3 命令模式	534
3.4.21.4 默认配置	534
3.4.21.5 使用说明	534
3.4.21.6 举例说明	534
3.4.21.7 相关命令	535
3.4.22 show dhcp server config	535
3.4.22.1 命令功能	535
3.4.22.2 命令语法	535
3.4.22.3 命令模式	535
3.4.22.4 默认配置	535
3.4.22.5 使用说明	535
3.4.22.6 举例说明	535
3.4.22.7 相关命令	536
3.4.23 clear dhcp server conflict	536
3.4.23.1 命令功能	536
3.4.23.2 命令语法	536
3.4.23.3 命令模式	536
3.4.23.4 默认配置	536
3.4.23.5 使用说明	536
3.4.23.6 举例说明	537
3.4.23.7 相关命令	537

3.4.24 clear dhcp server binding	537
3.4.24.1 命令功能	537
3.4.24.2 命令语法	537
3.4.24.3 命令模式	537
3.4.24.4 默认配置	537
3.4.24.5 使用说明	538
3.4.24.6 举例说明	538
3.4.24.7 相关命令	538
3.4.25 clear dhcp server statistics	538
3.4.25.1 命令功能	538
3.4.25.2 命令语法	538
3.4.25.3 命令模式	538
3.4.25.4 默认配置	538
3.4.25.5 使用说明	539
3.4.25.6 举例说明	539
3.4.25.7 相关命令	539
3.4.26 show dhcp server pool	539
3.4.26.1 命令功能	539
3.4.26.2 命令语法	539
3.4.26.3 命令模式	539
3.4.26.4 默认配置	540
3.4.26.5 使用说明	540
3.4.26.6 举例说明	540
3.4.26.7 相关命令	540
3.5 DNS 命令	540
3.5.1 ip host	540
3.5.1.1 命令功能	540
3.5.1.2 命令语法	540
3.5.1.3 命令模式	541
3.5.1.4 默认配置	541
3.5.1.5 使用说明	541
3.5.1.6 举例说明	541
3.5.1.7 相关命令	541
3.5.2 dns domain	541
3.5.2.1 命令功能	541
3.5.2.2 命令语法	542
3.5.2.3 命令模式	542
3.5.2.4 默认配置	542
3.5.2.5 使用说明	542
3.5.2.6 举例说明	542
3.5.2.7 相关命令	542
3.5.3 dns server	543
3.5.3.1 命令功能	543
3.5.3.2 命令语法	543

3.5.3.3 命令模式	543
3.5.3.4 默认配置	543
3.5.3.5 使用说明	543
3.5.3.6 举例说明	544
3.5.3.7 相关命令	544
3.5.4 show dns	544
3.5.4.1 命令功能	544
3.5.4.2 命令语法	544
3.5.4.3 命令模式	544
3.5.4.4 默认配置	544
3.5.4.5 使用说明	545
3.5.4.6 举例说明	545
3.5.4.7 相关命令	545
3.5.5 show ip host	545
3.5.5.1 命令功能	545
3.5.5.2 命令语法	545
3.5.5.3 命令模式	545
3.5.5.4 默认配置	545
3.5.5.5 使用说明	546
3.5.5.6 举例说明	546
3.5.5.7 相关命令	546
第 4 章 IPV6 业务命令	546
4.1 隧道命令	546
4.1.1 interface	546
4.1.1.1 命令功能	546
4.1.1.2 命令语法	546
4.1.1.3 命令模式	547
4.1.1.4 默认配置	547
4.1.1.5 使用说明	547
4.1.1.6 举例说明	547
4.1.1.7 相关命令	547
4.1.2 tunnel mode	547
4.1.2.1 命令功能	547
4.1.2.2 命令语法	547
4.1.2.3 命令模式	548
4.1.2.4 默认配置	548
4.1.2.5 使用说明	548
4.1.2.6 举例说明	548
4.1.2.7 相关命令	549
4.1.3 tunnel source	549
4.1.3.1 命令功能	549
4.1.3.2 命令语法	549
4.1.3.3 命令模式	549
4.1.3.4 默认配置	549

4.1.3.5 使用说明	550
4.1.3.6 举例说明	550
4.1.3.7 相关命令	550
4.1.4 tunnel destination	550
4.1.4.1 命令功能	550
4.1.4.2 命令语法	550
4.1.4.3 命令模式	550
4.1.4.4 默认配置	551
4.1.4.5 使用说明	551
4.1.4.6 举例说明	551
4.1.4.7 相关命令	551
4.1.5 tunnel enable	551
4.1.5.1 命令功能	551
4.1.5.2 命令语法	551
4.1.5.3 命令模式	552
4.1.5.4 默认配置	552
4.1.5.5 使用说明	552
4.1.5.6 举例说明	552
4.1.5.7 相关命令	552
4.1.6 tunnel ecmp-destination	552
4.1.6.1 命令功能	552
4.1.6.2 命令语法	552
4.1.6.3 命令模式	553
4.1.6.4 默认配置	553
4.1.6.5 使用说明	553
4.1.6.6 举例说明	553
4.1.6.7 相关命令	553
4.1.7 tunnel gre key	553
4.1.7.1 命令功能	553
4.1.7.2 命令语法	554
4.1.7.3 命令模式	554
4.1.7.4 默认配置	554
4.1.7.5 使用说明	554
4.1.7.6 举例说明	554
4.1.7.7 相关命令	554
4.1.8 tunnel extend-header	555
4.1.8.1 命令功能	555
4.1.8.2 命令语法	555
4.1.8.3 命令模式	555
4.1.8.4 默认配置	555
4.1.8.5 使用说明	555
4.1.8.6 举例说明	555
4.1.8.7 相关命令	555
4.1.9 tunnel extend-header id	556

4.1.9.1 命令功能	556
4.1.9.2 命令语法	556
4.1.9.3 命令模式	556
4.1.9.4 默认配置	556
4.1.9.5 使用说明	556
4.1.9.6 举例说明	556
4.1.9.7 相关命令	557
4.1.10 tunnel dscp.....	557
4.1.10.1 命令功能	557
4.1.10.2 命令语法	557
4.1.10.3 命令模式	557
4.1.10.4 默认配置	557
4.1.10.5 使用说明	557
4.1.10.6 举例说明	558
4.1.10.7 相关命令	558
4.1.11 tunnel ttl.....	558
4.1.11.1 命令功能	558
4.1.11.2 命令语法	558
4.1.11.3 命令模式	558
4.1.11.4 默认配置	558
4.1.11.5 使用说明	559
4.1.11.6 举例说明	559
4.1.11.7 相关命令	559
4.1.12 ipv6 mtu	559
4.1.12.1 命令功能	559
4.1.12.2 命令语法	559
4.1.12.3 命令模式	559
4.1.12.4 默认配置	560
4.1.12.5 使用说明	560
4.1.12.6 举例说明	560
4.1.12.7 相关命令	560
4.1.13 show interface tunnel	560
4.1.13.1 命令功能	560
4.1.13.2 命令语法	560
4.1.13.3 命令模式	560
4.1.13.4 默认配置	561
4.1.13.5 使用说明	561
4.1.13.6 举例说明	561
4.1.13.7 相关命令	561
4.1.14 show resource tunnel.....	561
4.1.14.1 命令功能	561
4.1.14.2 命令语法	561
4.1.14.3 命令模式	561
4.1.14.4 默认配置	562

4.1.14.5 使用说明	562
4.1.14.6 举例说明	562
4.1.14.7 相关命令	562
4.2 NDP 配置命令	562
4.2.1 ipv6 neighbor	562
4.2.1.1 命令功能	562
4.2.1.2 命令语法	562
4.2.1.3 命令模式	563
4.2.1.4 默认配置	563
4.2.1.5 使用说明	563
4.2.1.6 举例说明	563
4.2.1.7 相关命令	563
4.2.2 clear ipv6 neighbors	564
4.2.2.1 命令功能	564
4.2.2.2 命令语法	564
4.2.2.3 命令模式	564
4.2.2.4 默认配置	564
4.2.2.5 使用说明	564
4.2.2.6 举例说明	565
4.2.2.7 相关命令	565
4.2.3 ipv6 hop-limit	565
4.2.3.1 命令功能	565
4.2.3.2 命令语法	565
4.2.3.3 命令模式	565
4.2.3.4 默认配置	565
4.2.3.5 使用说明	566
4.2.3.6 举例说明	566
4.2.3.7 相关命令	566
4.2.4 ipv6 nd ra hop-limit	566
4.2.4.1 命令功能	566
4.2.4.2 命令语法	566
4.2.4.3 命令模式	566
4.2.4.4 默认配置	567
4.2.4.5 使用说明	567
4.2.4.6 举例说明	567
4.2.4.7 相关命令	567
4.2.5 ipv6 nd dad attempts	567
4.2.5.1 命令功能	567
4.2.5.2 命令语法	567
4.2.5.3 命令模式	568
4.2.5.4 默认配置	568
4.2.5.5 使用说明	568
4.2.5.6 举例说明	568
4.2.5.7 相关命令	568

4.2.6 ipv6 nd ns-interval.....	568
4.2.6.1 命令功能	568
4.2.6.2 命令语法	568
4.2.6.3 命令模式	569
4.2.6.4 默认配置	569
4.2.6.5 使用说明	569
4.2.6.6 举例说明	569
4.2.6.7 相关命令	569
4.2.7 ipv6 nd ra suppress	569
4.2.7.1 命令功能	569
4.2.7.2 命令语法	570
4.2.7.3 命令模式	570
4.2.7.4 默认配置	570
4.2.7.5 使用说明	570
4.2.7.6 举例说明	570
4.2.7.7 相关命令	570
4.2.8 ipv6 nd ra mtu suppress.....	571
4.2.8.1 命令功能	571
4.2.8.2 命令语法	571
4.2.8.3 命令模式	571
4.2.8.4 默认配置	571
4.2.8.5 使用说明	571
4.2.8.6 举例说明	571
4.2.8.7 相关命令	572
4.2.9 ipv6 nd ra interval	572
4.2.9.1 命令功能	572
4.2.9.2 命令语法	572
4.2.9.3 命令模式	572
4.2.9.4 默认配置	572
4.2.9.5 使用说明	572
4.2.9.6 举例说明	573
4.2.9.7 相关命令	573
4.2.10 ipv6 nd ra lifetime	573
4.2.10.1 命令功能	573
4.2.10.2 命令语法	573
4.2.10.3 命令模式	573
4.2.10.4 默认配置	574
4.2.10.5 使用说明	574
4.2.10.6 举例说明	574
4.2.10.7 相关命令	574
4.2.11 ipv6 nd reachable-time	574
4.2.11.1 命令功能	574
4.2.11.2 命令语法	574
4.2.11.3 命令模式	575

4.2.11.4 默认配置	575
4.2.11.5 使用说明	575
4.2.11.6 举例说明	575
4.2.11.7 相关命令	575
4.2.12 ipv6 nd managed-config-flag.....	575
4.2.12.1 命令功能	575
4.2.12.2 命令语法	575
4.2.12.3 命令模式	576
4.2.12.4 默认配置	576
4.2.12.5 使用说明	576
4.2.12.6 举例说明	576
4.2.12.7 相关命令	576
4.2.13 ipv6 nd other-config-flag.....	576
4.2.13.1 命令功能	576
4.2.13.2 命令语法	577
4.2.13.3 命令模式	577
4.2.13.4 默认配置	577
4.2.13.5 使用说明	577
4.2.13.6 举例说明	577
4.2.13.7 相关命令	577
4.2.14 ipv6 nd prefix	577
4.2.14.1 命令功能	577
4.2.14.2 命令语法	578
4.2.14.3 命令模式	578
4.2.14.4 默认配置	578
4.2.14.5 使用说明	578
4.2.14.6 举例说明	578
4.2.14.7 相关命令	579
4.2.15 show ipv6 interface IFNAME prefix.....	579
4.2.15.1 命令功能	579
4.2.15.2 命令语法	579
4.2.15.3 命令模式	579
4.2.15.4 默认配置	579
4.2.15.5 使用说明	579
4.2.15.6 举例说明	580
4.2.15.7 相关命令	580
4.2.16 show ipv6 neighbors	580
4.2.16.1 命令功能	580
4.2.16.2 命令语法	580
4.2.16.3 命令模式	580
4.2.16.4 默认配置	580
4.2.16.5 使用说明	581
4.2.16.6 举例说明	581
4.2.16.7 相关命令	581

4.2.17 debug ipv6 nd.....	581
4.2.17.1 命令功能	581
4.2.17.2 命令语法	581
4.2.17.3 命令模式	582
4.2.17.4 默认配置	582
4.2.17.5 使用说明	582
4.2.17.6 举例说明	582
4.2.17.7 相关命令	582
4.3 DHCPv6 RELAY 命令	582
4.3.1 dhcpv6 relay	582
4.3.1.1 命令功能	582
4.3.1.2 命令语法	583
4.3.1.3 命令模式	583
4.3.1.4 默认配置	583
4.3.1.5 使用说明	583
4.3.1.6 举例说明	583
4.3.1.7 相关命令	583
4.3.2 dhcpv6-server (global)	583
4.3.2.1 命令功能	583
4.3.2.2 命令语法	584
4.3.2.3 命令模式	584
4.3.2.4 默认配置	584
4.3.2.5 使用说明	584
4.3.2.6 举例说明	584
4.3.2.7 相关命令	585
4.3.3 dhcpv6-server (interface)	585
4.3.3.1 命令功能	585
4.3.3.2 命令语法	585
4.3.3.3 命令模式	585
4.3.3.4 默认配置	585
4.3.3.5 使用说明	585
4.3.3.6 举例说明	586
4.3.3.7 相关命令	586
4.3.4 dhcpv6 relay remote-id option	586
4.3.4.1 命令功能	586
4.3.4.2 命令语法	586
4.3.4.3 命令模式	586
4.3.4.4 默认配置	586
4.3.4.5 使用说明	586
4.3.4.6 举例说明	587
4.3.4.7 相关命令	587
4.3.5 dhcpv6 relay remote-id format	587
4.3.5.1 命令功能	587
4.3.5.2 命令语法	587

4.3.5.3 命令模式	587
4.3.5.4 默认配置	587
4.3.5.5 使用说明	588
4.3.5.6 举例说明	588
4.3.5.7 相关命令	588
4.3.6 dhcpv6 relay pd route	588
4.3.6.1 命令功能	588
4.3.6.2 命令语法	588
4.3.6.3 命令模式	588
4.3.6.4 默认配置	589
4.3.6.5 使用说明	589
4.3.6.6 举例说明	589
4.3.6.7 相关命令	589
4.3.7 dhcpv6 relay pd route distance	589
4.3.7.1 命令功能	589
4.3.7.2 命令语法	589
4.3.7.3 命令模式	590
4.3.7.4 默认配置	590
4.3.7.5 使用说明	590
4.3.7.6 举例说明	590
4.3.7.7 相关命令	590
4.3.8 service dhcpv6.....	590
4.3.8.1 命令功能	590
4.3.8.2 命令语法	590
4.3.8.3 命令模式	591
4.3.8.4 默认配置	591
4.3.8.5 使用说明	591
4.3.8.6 举例说明	591
4.3.8.7 相关命令	591
4.3.9 debug dhcpv6 relay	591
4.3.9.1 命令功能	591
4.3.9.2 命令语法	591
4.3.9.3 命令模式	592
4.3.9.4 默认配置	592
4.3.9.5 使用说明	592
4.3.9.6 举例说明	592
4.3.9.7 相关命令	592
4.3.10 show dhcpv6-server	593
4.3.10.1 命令功能	593
4.3.10.2 命令语法	593
4.3.10.3 命令模式	593
4.3.10.4 默认配置	593
4.3.10.5 使用说明	593
4.3.10.6 举例说明	593

4.3.10.7 相关命令	593
4.3.11 show dhcpv6 relay interfaces.....	594
4.3.11.1 命令功能	594
4.3.11.2 命令语法	594
4.3.11.3 命令模式	594
4.3.11.4 默认配置	594
4.3.11.5 使用说明	594
4.3.11.6 举例说明	594
4.3.11.7 相关命令	594
4.3.12 show dhcpv6 relay pd client.....	595
4.3.12.1 命令功能	595
4.3.12.2 命令语法	595
4.3.12.3 命令模式	595
4.3.12.4 默认配置	595
4.3.12.5 使用说明	595
4.3.12.6 举例说明	595
4.3.12.7 相关命令	595
4.3.13 show dhcpv6 relay statistics.....	596
4.3.13.1 命令功能	596
4.3.13.2 命令语法	596
4.3.13.3 命令模式	596
4.3.13.4 默认配置	596
4.3.13.5 使用说明	596
4.3.13.6 举例说明	596
4.3.13.7 相关命令	596
4.3.14 clear dhcpv6 relay statistics	597
4.3.14.1 命令功能	597
4.3.14.2 命令语法	597
4.3.14.3 命令模式	597
4.3.14.4 默认配置	597
4.3.14.5 使用说明	597
4.3.14.6 举例说明	597
4.3.14.7 相关命令	597
4.3.15 clear dhcpv6 relay pd route	598
4.3.15.1 命令功能	598
4.3.15.2 命令语法	598
4.3.15.3 命令模式	598
4.3.15.4 默认配置	598
4.3.15.5 使用说明	598
4.3.15.6 举例说明	598
4.3.15.7 相关命令	599
第 5 章 IP 路由命令	599
5.1 IP 单播路由命令	599
5.1.1 ip address.....	599

5.1.1.1 命令功能	599
5.1.1.2 命令语法	599
5.1.1.3 命令模式	599
5.1.1.4 默认配置	600
5.1.1.5 使用说明	600
5.1.1.6 举例说明	600
5.1.1.7 相关命令	600
5.1.2 ip icmp error-interval	601
5.1.2.1 命令功能	601
5.1.2.2 命令语法	601
5.1.2.3 命令模式	601
5.1.2.4 默认配置	601
5.1.2.5 使用说明	601
5.1.2.6 举例说明	601
5.1.2.7 相关命令	602
5.1.3 ip redirects	602
5.1.3.1 命令功能	602
5.1.3.2 命令语法	602
5.1.3.3 命令模式	602
5.1.3.4 默认配置	602
5.1.3.5 使用说明	602
5.1.3.6 举例说明	603
5.1.3.7 相关命令	603
5.1.4 ip unreachable	603
5.1.4.1 命令功能	603
5.1.4.2 命令语法	603
5.1.4.3 命令模式	603
5.1.4.4 默认配置	603
5.1.4.5 使用说明	604
5.1.4.6 举例说明	604
5.1.4.7 相关命令	604
5.1.5 ip verify unicast reverse-path	604
5.1.5.1 命令功能	604
5.1.5.2 命令语法	604
5.1.5.3 命令模式	604
5.1.5.4 默认配置	605
5.1.5.5 使用说明	605
5.1.5.6 举例说明	605
5.1.5.7 相关命令	605
5.1.6 unicast reverse-path check-type (strict loose (allow-default-route))	605
5.1.6.1 命令功能	605
5.1.6.2 命令语法	605
5.1.6.3 命令模式	606
5.1.6.4 默认配置	606

5.1.6.5 使用说明	606
5.1.6.6 举例说明	606
5.1.6.7 相关命令	606
5.1.7 router-id (global)	606
5.1.7.1 命令功能	606
5.1.7.2 命令语法	606
5.1.7.3 命令模式	607
5.1.7.4 默认配置	607
5.1.7.5 使用说明	607
5.1.7.6 举例说明	607
5.1.7.7 相关命令	607
5.1.8 ip route	607
5.1.8.1 命令功能	607
5.1.8.2 命令语法	608
5.1.8.3 命令模式	608
5.1.8.4 默认配置	608
5.1.8.5 使用说明	608
5.1.8.6 举例说明	609
5.1.8.7 相关命令	609
5.1.9 show ip route	609
5.1.9.1 命令功能	609
5.1.9.2 命令语法	609
5.1.9.3 命令模式	610
5.1.9.4 默认配置	610
5.1.9.5 使用说明	610
5.1.9.6 举例说明	610
5.1.9.7 相关命令	610
5.1.10 show ip route database	610
5.1.10.1 命令功能	610
5.1.10.2 命令语法	610
5.1.10.3 命令模式	611
5.1.10.4 默认配置	611
5.1.10.5 使用说明	611
5.1.10.6 举例说明	611
5.1.10.7 相关命令	611
5.1.11 show ip protocols	612
5.1.11.1 命令功能	612
5.1.11.2 命令语法	612
5.1.11.3 命令模式	612
5.1.11.4 默认配置	612
5.1.11.5 使用说明	612
5.1.11.6 举例说明	613
5.1.11.7 相关命令	613
5.1.12 show ip route summary	613

5.1.12.1 命令功能	613
5.1.12.2 命令语法	613
5.1.12.3 命令模式	613
5.1.12.4 默认配置	613
5.1.12.5 使用说明	614
5.1.12.6 举例说明	614
5.1.12.7 相关命令	614
5.1.13 show ip route add-fib-fail	614
5.1.13.1 命令功能	614
5.1.13.2 命令语法	614
5.1.13.3 命令模式	614
5.1.13.4 默认配置	615
5.1.13.5 使用说明	615
5.1.13.6 举例说明	615
5.1.13.7 相关命令	615
5.1.14 max-static-routes	615
5.1.14.1 命令功能	615
5.1.14.2 命令语法	615
5.1.14.3 命令模式	616
5.1.14.4 默认配置	616
5.1.14.5 使用说明	616
5.1.14.6 举例说明	616
5.1.14.7 相关命令	616
5.1.15 show resource fib	616
5.1.15.1 命令功能	616
5.1.15.2 命令语法	616
5.1.15.3 命令模式	617
5.1.15.4 默认配置	617
5.1.15.5 使用说明	617
5.1.15.6 举例说明	617
5.1.15.7 相关命令	617
5.1.16 ecmp load-balance-mode dynamic	617
5.1.16.1 命令功能	617
5.1.16.2 命令语法	617
5.1.16.3 命令模式	618
5.1.16.4 默认配置	618
5.1.16.5 使用说明	618
5.1.16.6 举例说明	618
5.1.16.7 相关命令	618
5.1.17 ecmp load-balance-mode dynamic (efd-only tcp-only)	618
5.1.17.1 命令功能	618
5.1.17.2 命令语法	618
5.1.17.3 命令模式	619
5.1.17.4 默认配置	619

5.1.17.5 使用说明	619
5.1.17.6 举例说明	619
5.1.17.7 相关命令	619
5.1.18 ecmp load-balance-mode static.....	619
5.1.18.1 命令功能	619
5.1.18.2 命令语法	619
5.1.18.3 命令模式	620
5.1.18.4 默认配置	620
5.1.18.5 使用说明	620
5.1.18.6 举例说明	620
5.1.18.7 相关命令	620
5.1.19 ecmp load-balance-mode static self-healing	620
5.1.19.1 命令功能	620
5.1.19.2 命令语法	620
5.1.19.3 命令模式	621
5.1.19.4 默认配置	621
5.1.19.5 使用说明	621
5.1.19.6 举例说明	621
5.1.19.7 相关命令	621
5.1.20 ecmp load-balance-mode round-robin	621
5.1.20.1 命令功能	621
5.1.20.2 命令语法	621
5.1.20.3 命令模式	622
5.1.20.4 默认配置	622
5.1.20.5 使用说明	622
5.1.20.6 举例说明	622
5.1.20.7 相关命令	622
5.1.21 show ecmp information	622
5.1.21.1 命令功能	622
5.1.21.2 命令语法	623
5.1.21.3 命令模式	623
5.1.21.4 默认配置	623
5.1.21.5 使用说明	623
5.1.21.6 举例说明	623
5.1.21.7 相关命令	623
5.2 RIP 命令	624
5.2.1 default-information originate (RIP)	624
5.2.1.1 命令功能	624
5.2.1.2 命令语法	624
5.2.1.3 命令模式	624
5.2.1.4 默认配置	624
5.2.1.5 使用说明	624
5.2.1.6 举例说明	624
5.2.1.7 相关命令	625

5.2.2 default-metric (RIP)	625
5.2.2.1 命令功能	625
5.2.2.2 命令语法	625
5.2.2.3 命令模式	625
5.2.2.4 默认配置	625
5.2.2.5 使用说明	625
5.2.2.6 举例说明	626
5.2.2.7 相关命令	626
5.2.3 distance (RIP)	626
5.2.3.1 命令功能	626
5.2.3.2 命令语法	626
5.2.3.3 命令模式	626
5.2.3.4 默认配置	627
5.2.3.5 使用说明	627
5.2.3.6 举例说明	627
5.2.3.7 相关命令	627
5.2.4 ip rip authentication.....	627
5.2.4.1 命令功能	627
5.2.4.2 命令语法	627
5.2.4.3 命令模式	628
5.2.4.4 默认配置	628
5.2.4.5 使用说明	628
5.2.4.6 举例说明	628
5.2.4.7 相关命令	628
5.2.5 ip rip authentication mode	628
5.2.5.1 命令功能	628
5.2.5.2 命令语法	629
5.2.5.3 命令模式	629
5.2.5.4 默认配置	629
5.2.5.5 使用说明	629
5.2.5.6 举例说明	629
5.2.5.7 相关命令	629
5.2.6 ip rip receive version	630
5.2.6.1 命令功能	630
5.2.6.2 命令语法	630
5.2.6.3 命令模式	630
5.2.6.4 默认配置	630
5.2.6.5 使用说明	630
5.2.6.6 举例说明	630
5.2.6.7 相关命令	631
5.2.7 ip rip receive-packet.....	631
5.2.7.1 命令功能	631
5.2.7.2 命令语法	631
5.2.7.3 命令模式	631

5.2.7.4 默认配置	631
5.2.7.5 使用说明	631
5.2.7.6 举例说明	632
5.2.7.7 相关命令	632
5.2.8 ip rip send version	632
5.2.8.1 命令功能	632
5.2.8.2 命令语法	632
5.2.8.3 命令模式	632
5.2.8.4 默认配置	632
5.2.8.5 使用说明	633
5.2.8.6 举例说明	633
5.2.8.7 相关命令	633
5.2.9 ip rip send-packet	633
5.2.9.1 命令功能	633
5.2.9.2 命令语法	633
5.2.9.3 命令模式	633
5.2.9.4 默认配置	634
5.2.9.5 使用说明	634
5.2.9.6 举例说明	634
5.2.9.7 相关命令	634
5.2.10 ip rip split-horizon	634
5.2.10.1 命令功能	634
5.2.10.2 命令语法	634
5.2.10.3 命令模式	635
5.2.10.4 默认配置	635
5.2.10.5 使用说明	635
5.2.10.6 举例说明	635
5.2.10.7 相关命令	635
5.2.11 network (RIP)	635
5.2.11.1 命令功能	635
5.2.11.2 命令语法	635
5.2.11.3 命令模式	636
5.2.11.4 默认配置	636
5.2.11.5 使用说明	636
5.2.11.6 举例说明	636
5.2.11.7 相关命令	636
5.2.12 neighbor (RIP)	636
5.2.12.1 命令功能	636
5.2.12.2 命令语法	637
5.2.12.3 命令模式	637
5.2.12.4 默认配置	637
5.2.12.5 使用说明	637
5.2.12.6 举例说明	637
5.2.12.7 相关命令	637

5.2.13 offset-list (RIP).....	638
5.2.13.1 命令功能	638
5.2.13.2 命令语法	638
5.2.13.3 命令模式	638
5.2.13.4 默认配置	638
5.2.13.5 使用说明	638
5.2.13.6 举例说明	639
5.2.13.7 相关命令	639
5.2.14 passive-interface (RIP).....	639
5.2.14.1 命令功能	639
5.2.14.2 命令语法	639
5.2.14.3 命令模式	639
5.2.14.4 默认配置	639
5.2.14.5 使用说明	640
5.2.14.6 举例说明	640
5.2.14.7 相关命令	640
5.2.15 redistribute (RIP)	640
5.2.15.1 命令功能	640
5.2.15.2 命令语法	640
5.2.15.3 命令模式	641
5.2.15.4 默认配置	641
5.2.15.5 使用说明	641
5.2.15.6 举例说明	641
5.2.15.7 相关命令	641
5.2.16 router rip	641
5.2.16.1 命令功能	641
5.2.16.2 命令语法	642
5.2.16.3 命令模式	642
5.2.16.4 默认配置	642
5.2.16.5 使用说明	642
5.2.16.6 举例说明	642
5.2.16.7 相关命令	642
5.2.17 timers basic (RIP).....	642
5.2.17.1 命令功能	642
5.2.17.2 命令语法	643
5.2.17.3 命令模式	643
5.2.17.4 默认配置	643
5.2.17.5 使用说明	644
5.2.17.6 举例说明	644
5.2.17.7 相关命令	644
5.2.18 show ip rip database	644
5.2.18.1 命令功能	644
5.2.18.2 命令语法	644
5.2.18.3 命令模式	644

5.2.18.4 默认配置	645
5.2.18.5 使用说明	645
5.2.18.6 举例说明	645
5.2.18.7 相关命令	645
5.2.19 show ip rip interface	645
5.2.19.1 命令功能	645
5.2.19.2 命令语法	645
5.2.19.3 命令模式	646
5.2.19.4 默认配置	646
5.2.19.5 使用说明	646
5.2.19.6 举例说明	646
5.2.19.7 相关命令	646
5.2.20 version (RIP)	646
5.2.20.1 命令功能	646
5.2.20.2 命令语法	646
5.2.20.3 命令模式	647
5.2.20.4 默认配置	647
5.2.20.5 使用说明	647
5.2.20.6 举例说明	647
5.2.20.7 相关命令	647
5.2.21 distribute-list	647
5.2.21.1 命令功能	647
5.2.21.2 命令语法	648
5.2.21.3 命令模式	648
5.2.21.4 默认配置	648
5.2.21.5 使用说明	648
5.2.21.6 举例说明	648
5.2.21.7 相关命令	648
5.2.22 address-family	649
5.2.22.1 命令功能	649
5.2.22.2 命令语法	649
5.2.22.3 命令模式	649
5.2.22.4 默认配置	649
5.2.22.5 使用说明	649
5.2.22.6 举例说明	649
5.2.22.7 相关命令	650
5.2.23 show ip protocol rip	650
5.2.23.1 命令功能	650
5.2.23.2 命令语法	650
5.2.23.3 命令模式	650
5.2.23.4 默认配置	650
5.2.23.5 使用说明	650
5.2.23.6 举例说明	650
5.2.23.7 相关命令	651

5.2.24 debug rip	651
5.2.24.1 命令功能	651
5.2.24.2 命令语法	651
5.2.24.3 命令模式	651
5.2.24.4 默认配置	652
5.2.24.5 使用说明	652
5.2.24.6 举例说明	652
5.2.24.7 相关命令	652
5.2.25 show debugging rip	652
5.2.25.1 命令功能	652
5.2.25.2 命令语法	652
5.2.25.3 命令模式	652
5.2.25.4 默认配置	653
5.2.25.5 使用说明	653
5.2.25.6 举例说明	653
5.2.25.7 相关命令	653
5.2.26 show ip rip database database-summary	653
5.2.26.1 命令功能	653
5.2.26.2 命令语法	653
5.2.26.3 命令模式	654
5.2.26.4 默认配置	654
5.2.26.5 使用说明	654
5.2.26.6 举例说明	654
5.2.26.7 相关命令	654
5.2.27 show resource rip	654
5.2.27.1 命令功能	654
5.2.27.2 命令语法	654
5.2.27.3 命令模式	655
5.2.27.4 默认配置	655
5.2.27.5 使用说明	655
5.2.27.6 举例说明	655
5.2.27.7 相关命令	655
5.3 OSPF 命令	655
5.3.1 area authentication	655
5.3.1.1 命令功能	655
5.3.1.2 命令语法	656
5.3.1.3 命令模式	656
5.3.1.4 默认配置	656
5.3.1.5 使用说明	656
5.3.1.6 举例说明	656
5.3.1.7 相关命令	656
5.3.2 area default-cost	657
5.3.2.1 命令功能	657
5.3.2.2 命令语法	657

5.3.2.3 命令模式	657
5.3.2.4 默认配置	657
5.3.2.5 使用说明	657
5.3.2.6 举例说明	658
5.3.2.7 相关命令	658
5.3.3 area filter-list	658
5.3.3.1 命令功能	658
5.3.3.2 命令语法	658
5.3.3.3 命令模式	659
5.3.3.4 默认配置	659
5.3.3.5 使用说明	659
5.3.3.6 举例说明	659
5.3.3.7 相关命令	659
5.3.4 area range	659
5.3.4.1 命令功能	659
5.3.4.2 命令语法	660
5.3.4.3 命令模式	660
5.3.4.4 默认配置	660
5.3.4.5 使用说明	660
5.3.4.6 举例说明	660
5.3.4.7 相关命令	661
5.3.5 area stub	661
5.3.5.1 命令功能	661
5.3.5.2 命令语法	661
5.3.5.3 命令模式	661
5.3.5.4 默认配置	661
5.3.5.5 使用说明	662
5.3.5.6 举例说明	662
5.3.5.7 相关命令	662
5.3.6 area nssa	662
5.3.6.1 命令功能	662
5.3.6.2 命令语法	662
5.3.6.3 命令模式	663
5.3.6.4 默认配置	663
5.3.6.5 使用说明	664
5.3.6.6 举例说明	664
5.3.6.7 相关命令	664
5.3.7 auto-cost	664
5.3.7.1 命令功能	664
5.3.7.2 命令语法	664
5.3.7.3 命令模式	664
5.3.7.4 默认配置	665
5.3.7.5 使用说明	665
5.3.7.6 举例说明	665

5.3.7.7 相关命令	665
5.3.8 clear ip ospf	665
5.3.8.1 命令功能	665
5.3.8.2 命令语法	665
5.3.8.3 命令模式	666
5.3.8.4 默认配置	666
5.3.8.5 使用说明	666
5.3.8.6 举例说明	666
5.3.8.7 相关命令	666
5.3.9 compatible rfc1583	666
5.3.9.1 命令功能	666
5.3.9.2 命令语法	666
5.3.9.3 命令模式	667
5.3.9.4 默认配置	667
5.3.9.5 使用说明	667
5.3.9.6 举例说明	667
5.3.9.7 相关命令	667
5.3.10 default-information originate (OSPF)	667
5.3.10.1 命令功能	667
5.3.10.2 命令语法	668
5.3.10.3 命令模式	668
5.3.10.4 默认配置	668
5.3.10.5 使用说明	668
5.3.10.6 举例说明	669
5.3.10.7 相关命令	669
5.3.11 default-metric (OSPF)	669
5.3.11.1 命令功能	669
5.3.11.2 命令语法	669
5.3.11.3 命令模式	669
5.3.11.4 默认配置	669
5.3.11.5 使用说明	670
5.3.11.6 举例说明	670
5.3.11.7 相关命令	670
5.3.12 distance (OSPF)	670
5.3.12.1 命令功能	670
5.3.12.2 命令语法	670
5.3.12.3 命令模式	671
5.3.12.4 默认配置	671
5.3.12.5 使用说明	671
5.3.12.6 举例说明	671
5.3.12.7 相关命令	671
5.3.13 distribute-list (OSPF)	671
5.3.13.1 命令功能	671
5.3.13.2 命令语法	672

5.3.13.3 命令模式	672
5.3.13.4 默认配置	672
5.3.13.5 使用说明	672
5.3.13.6 举例说明	672
5.3.13.7 相关命令	672
5.3.14 distribute-list (OSPF)	673
5.3.14.1 命令功能	673
5.3.14.2 命令语法	673
5.3.14.3 命令模式	673
5.3.14.4 默认配置	673
5.3.14.5 使用说明	673
5.3.14.6 举例说明	673
5.3.14.7 相关命令	674
5.3.15 ip ospf authentication	674
5.3.15.1 命令功能	674
5.3.15.2 命令语法	674
5.3.15.3 命令模式	674
5.3.15.4 默认配置	674
5.3.15.5 使用说明	674
5.3.15.6 举例说明	675
5.3.15.7 相关命令	675
5.3.16 ip ospf authentication-key	675
5.3.16.1 命令功能	675
5.3.16.2 命令语法	675
5.3.16.3 命令模式	675
5.3.16.4 默认配置	676
5.3.16.5 使用说明	676
5.3.16.6 举例说明	676
5.3.16.7 相关命令	676
5.3.17 ip ospf cost	676
5.3.17.1 命令功能	676
5.3.17.2 命令语法	676
5.3.17.3 命令模式	677
5.3.17.4 默认配置	677
5.3.17.5 使用说明	677
5.3.17.6 举例说明	677
5.3.17.7 相关命令	677
5.3.18 ip ospf database-filter all out	677
5.3.18.1 命令功能	677
5.3.18.2 命令语法	677
5.3.18.3 命令模式	678
5.3.18.4 默认配置	678
5.3.18.5 使用说明	678
5.3.18.6 举例说明	678

5.3.18.7 相关命令	678
5.3.19 ip ospf dead-interval	678
5.3.19.1 命令功能	678
5.3.19.2 命令语法	679
5.3.19.3 命令模式	679
5.3.19.4 默认配置	679
5.3.19.5 使用说明	679
5.3.19.6 举例说明	679
5.3.19.7 相关命令	679
5.3.20 ip ospf hello-interval	680
5.3.20.1 命令功能	680
5.3.20.2 命令语法	680
5.3.20.3 命令模式	680
5.3.20.4 默认配置	680
5.3.20.5 使用说明	680
5.3.20.6 举例说明	681
5.3.20.7 相关命令	681
5.3.21 ip ospf message-digest-key md5	681
5.3.21.1 命令功能	681
5.3.21.2 命令语法	681
5.3.21.3 命令模式	681
5.3.21.4 默认配置	681
5.3.21.5 使用说明	682
5.3.21.6 举例说明	682
5.3.21.7 相关命令	682
5.3.22 ip ospf mtu	682
5.3.22.1 命令功能	682
5.3.22.2 命令语法	682
5.3.22.3 命令模式	683
5.3.22.4 默认配置	683
5.3.22.5 使用说明	683
5.3.22.6 举例说明	683
5.3.22.7 相关命令	683
5.3.23 ip ospf mtu-ignore	683
5.3.23.1 命令功能	683
5.3.23.2 命令语法	683
5.3.23.3 命令模式	684
5.3.23.4 默认配置	684
5.3.23.5 使用说明	684
5.3.23.6 举例说明	684
5.3.23.7 相关命令	684
5.3.24 ip ospf priority	684
5.3.24.1 命令功能	684
5.3.24.2 命令语法	685

5.3.24.3 命令模式	685
5.3.24.4 默认配置	685
5.3.24.5 使用说明	685
5.3.24.6 举例说明	685
5.3.24.7 相关命令	685
5.3.25 ip ospf retransmit-interval.....	686
5.3.25.1 命令功能	686
5.3.25.2 命令语法	686
5.3.25.3 命令模式	686
5.3.25.4 默认配置	686
5.3.25.5 使用说明	686
5.3.25.6 举例说明	686
5.3.25.7 相关命令	687
5.3.26 ip ospf transmit-delay	687
5.3.26.1 命令功能	687
5.3.26.2 命令语法	687
5.3.26.3 命令模式	687
5.3.26.4 默认配置	687
5.3.26.5 使用说明	687
5.3.26.6 举例说明	688
5.3.26.7 相关命令	688
5.3.27 ip ospf network	688
5.3.27.1 命令功能	688
5.3.27.2 命令语法	688
5.3.27.3 命令模式	688
5.3.27.4 默认配置	689
5.3.27.5 使用说明	689
5.3.27.6 举例说明	689
5.3.27.7 相关命令	689
5.3.28 neighbor (OSPF)	689
5.3.28.1 命令功能	689
5.3.28.2 命令语法	690
5.3.28.3 命令模式	690
5.3.28.4 默认配置	690
5.3.28.5 使用说明	690
5.3.28.6 举例说明	690
5.3.28.7 相关命令	691
5.3.29 network area (OSPF)	691
5.3.29.1 命令功能	691
5.3.29.2 命令语法	691
5.3.29.3 命令模式	691
5.3.29.4 默认配置	691
5.3.29.5 使用说明	691
5.3.29.6 举例说明	692

5.3.29.7 相关命令	692
5.3.30 overflow database external.....	692
5.3.30.1 命令功能	692
5.3.30.2 命令语法	692
5.3.30.3 命令模式	692
5.3.30.4 默认配置	693
5.3.30.5 使用说明	693
5.3.30.6 举例说明	693
5.3.30.7 相关命令	693
5.3.31 passive-interface (OSPF).....	693
5.3.31.1 命令功能	693
5.3.31.2 命令语法	693
5.3.31.3 命令模式	694
5.3.31.4 默认配置	694
5.3.31.5 使用说明	694
5.3.31.6 举例说明	694
5.3.31.7 相关命令	694
5.3.32 redistribute (OSPF).....	694
5.3.32.1 命令功能	694
5.3.32.2 命令语法	694
5.3.32.3 命令模式	695
5.3.32.4 默认配置	695
5.3.32.5 使用说明	695
5.3.32.6 举例说明	696
5.3.32.7 相关命令	696
5.3.33 router-id (OSPF).....	696
5.3.33.1 命令功能	696
5.3.33.2 命令语法	696
5.3.33.3 命令模式	696
5.3.33.4 默认配置	696
5.3.33.5 使用说明	697
5.3.33.6 举例说明	697
5.3.33.7 相关命令	697
5.3.34 router ospf	697
5.3.34.1 命令功能	697
5.3.34.2 命令语法	697
5.3.34.3 命令模式	698
5.3.34.4 默认配置	698
5.3.34.5 使用说明	698
5.3.34.6 举例说明	698
5.3.34.7 相关命令	698
5.3.35 ospf restart.....	699
5.3.35.1 命令功能	699
5.3.35.2 命令语法	699

5.3.35.3 命令模式	699
5.3.35.4 默认配置	699
5.3.35.5 使用说明	699
5.3.35.6 举例说明	699
5.3.35.7 相关命令	699
5.3.36 ospf restart helper	700
5.3.36.1 命令功能	700
5.3.36.2 命令语法	700
5.3.36.3 命令模式	700
5.3.36.4 默认配置	700
5.3.36.5 使用说明	700
5.3.36.6 举例说明	700
5.3.36.7 相关命令	700
5.3.37 ospf restart period	701
5.3.37.1 命令功能	701
5.3.37.2 命令语法	701
5.3.37.3 命令模式	701
5.3.37.4 默认配置	701
5.3.37.5 使用说明	701
5.3.37.6 举例说明	701
5.3.37.7 相关命令	702
5.3.38 summary-address (OSPF)	702
5.3.38.1 命令功能	702
5.3.38.2 命令语法	702
5.3.38.3 命令模式	702
5.3.38.4 默认配置	702
5.3.38.5 使用说明	702
5.3.38.6 举例说明	703
5.3.38.7 相关命令	703
5.3.39 show ip ospf	703
5.3.39.1 命令功能	703
5.3.39.2 命令语法	703
5.3.39.3 命令模式	703
5.3.39.4 默认配置	704
5.3.39.5 使用说明	704
5.3.39.6 举例说明	704
5.3.39.7 相关命令	704
5.3.40 show ip ospf border-routers	704
5.3.40.1 命令功能	704
5.3.40.2 命令语法	704
5.3.40.3 命令模式	704
5.3.40.4 默认配置	705
5.3.40.5 使用说明	705
5.3.40.6 举例说明	705

5.3.40.7 相关命令	705
5.3.41 show ip ospf database	705
5.3.41.1 命令功能	705
5.3.41.2 命令语法	705
5.3.41.3 命令模式	706
5.3.41.4 默认配置	706
5.3.41.5 使用说明	706
5.3.41.6 举例说明	707
5.3.41.7 相关命令	707
5.3.42 show ip ospf interface	707
5.3.42.1 命令功能	707
5.3.42.2 命令语法	707
5.3.42.3 命令模式	707
5.3.42.4 默认配置	707
5.3.42.5 使用说明	708
5.3.42.6 举例说明	708
5.3.42.7 相关命令	708
5.3.43 show ip ospf neighbor	708
5.3.43.1 命令功能	708
5.3.43.2 命令语法	708
5.3.43.3 命令模式	708
5.3.43.4 默认配置	709
5.3.43.5 使用说明	709
5.3.43.6 举例说明	709
5.3.43.7 相关命令	709
5.3.44 show ip ospf summary-address	709
5.3.44.1 命令功能	709
5.3.44.2 命令语法	709
5.3.44.3 命令模式	709
5.3.44.4 默认配置	710
5.3.44.5 使用说明	710
5.3.44.6 举例说明	710
5.3.44.7 相关命令	710
5.3.45 show ip ospf route summary	710
5.3.45.1 命令功能	710
5.3.45.2 命令语法	710
5.3.45.3 命令模式	710
5.3.45.4 默认配置	711
5.3.45.5 使用说明	711
5.3.45.6 举例说明	711
5.3.45.7 相关命令	711
5.3.46 show ip protocols ospf	711
5.3.46.1 命令功能	711
5.3.46.2 命令语法	711

5.3.46.3 命令模式	712
5.3.46.4 默认配置	712
5.3.46.5 使用说明	712
5.3.46.6 举例说明	712
5.3.46.7 相关命令	712
5.3.47 show ip ospf processes-count	712
5.3.47.1 命令功能	712
5.3.47.2 命令语法	712
5.3.47.3 命令模式	713
5.3.47.4 默认配置	713
5.3.47.5 使用说明	713
5.3.47.6 举例说明	713
5.3.47.7 相关命令	713
5.3.48 timers spf	713
5.3.48.1 命令功能	713
5.3.48.2 命令语法	713
5.3.48.3 命令模式	714
5.3.48.4 默认配置	714
5.3.48.5 使用说明	714
5.3.48.6 举例说明	714
5.3.48.7 相关命令	714
5.3.49 max-concurrent-dd	714
5.3.49.1 命令功能	714
5.3.49.2 命令语法	715
5.3.49.3 命令模式	715
5.3.49.4 默认配置	715
5.3.49.5 使用说明	715
5.3.49.6 举例说明	715
5.3.49.7 相关命令	715
5.3.50 maximum-area	716
5.3.50.1 命令功能	716
5.3.50.2 命令语法	716
5.3.50.3 命令模式	716
5.3.50.4 默认配置	716
5.3.50.5 使用说明	716
5.3.50.6 举例说明	716
5.3.50.7 相关命令	717
5.3.51 refresh timer	717
5.3.51.1 命令功能	717
5.3.51.2 命令语法	717
5.3.51.3 命令模式	717
5.3.51.4 默认配置	717
5.3.51.5 使用说明	717
5.3.51.6 举例说明	718

5.3.51.7 相关命令	718
5.3.52 ip ospf bfd	718
5.3.52.1 命令功能	718
5.3.52.2 命令语法	718
5.3.52.3 命令模式	718
5.3.52.4 默认配置	718
5.3.52.5 使用说明	718
5.3.52.6 举例说明	719
5.3.52.7 相关命令	719
5.3.53 debug ospf.....	719
5.3.53.1 命令功能	719
5.3.53.2 命令语法	719
5.3.53.3 命令模式	719
5.3.53.4 默认配置	719
5.3.53.5 使用说明	720
5.3.53.6 举例说明	720
5.3.53.7 相关命令	720
5.3.54 debug ospf bfd	720
5.3.54.1 命令功能	720
5.3.54.2 命令语法	720
5.3.54.3 命令模式	720
5.3.54.4 默认配置	720
5.3.54.5 使用说明	721
5.3.54.6 举例说明	721
5.3.54.7 相关命令	721
5.3.55 debug ospf events	721
5.3.55.1 命令功能	721
5.3.55.2 命令语法	721
5.3.55.3 命令模式	721
5.3.55.4 默认配置	722
5.3.55.5 使用说明	722
5.3.55.6 举例说明	722
5.3.55.7 相关命令	722
5.3.56 debug ospf ifsm.....	722
5.3.56.1 命令功能	722
5.3.56.2 命令语法	722
5.3.56.3 命令模式	723
5.3.56.4 默认配置	723
5.3.56.5 使用说明	723
5.3.56.6 举例说明	723
5.3.56.7 相关命令	723
5.3.57 debug ospf nfsm.....	723
5.3.57.1 命令功能	723
5.3.57.2 命令语法	723

5.3.57.3 命令模式	724
5.3.57.4 默认配置	724
5.3.57.5 使用说明	724
5.3.57.6 举例说明	724
5.3.57.7 相关命令	724
5.3.58 debug ospf lsa	724
5.3.58.1 命令功能	724
5.3.58.2 命令语法	724
5.3.58.3 命令模式	725
5.3.58.4 默认配置	725
5.3.58.5 使用说明	725
5.3.58.6 举例说明	725
5.3.58.7 相关命令	725
5.3.59 debug ospf packet	725
5.3.59.1 命令功能	725
5.3.59.2 命令语法	726
5.3.59.3 命令模式	726
5.3.59.4 默认配置	726
5.3.59.5 使用说明	726
5.3.59.6 举例说明	727
5.3.59.7 相关命令	727
5.3.60 debug ospf route	727
5.3.60.1 命令功能	727
5.3.60.2 命令语法	727
5.3.60.3 命令模式	727
5.3.60.4 默认配置	727
5.3.60.5 使用说明	728
5.3.60.6 举例说明	728
5.3.60.7 相关命令	728
5.3.61 show debugging ospf	728
5.3.61.1 命令功能	728
5.3.61.2 命令语法	728
5.3.61.3 命令模式	728
5.3.61.4 默认配置	728
5.3.61.5 使用说明	729
5.3.61.6 举例说明	729
5.3.61.7 相关命令	729
5.3.62 show resource ospf	729
5.3.62.1 命令功能	729
5.3.62.2 命令语法	729
5.3.62.3 命令模式	729
5.3.62.4 默认配置	729
5.3.62.5 使用说明	730
5.3.62.6 举例说明	730

5.3.62.7 相关命令	730
5.3.63 min-lsa-interval	730
5.3.63.1 命令功能	730
5.3.63.2 命令语法	730
5.3.63.3 命令模式	730
5.3.63.4 默认配置	731
5.3.63.5 使用说明	731
5.3.63.6 举例说明	731
5.3.63.7 相关命令	731
5.4 ROUTE-MAP 命令	731
5.4.1 route-map	731
5.4.1.1 命令功能	731
5.4.1.2 命令语法	731
5.4.1.3 命令模式	732
5.4.1.4 默认配置	732
5.4.1.5 使用说明	733
5.4.1.6 举例说明	733
5.4.1.7 相关命令	733
5.4.2 match as-path	734
5.4.2.1 命令功能	734
5.4.2.2 命令语法	734
5.4.2.3 命令模式	734
5.4.2.4 默认配置	734
5.4.2.5 使用说明	734
5.4.2.6 举例说明	735
5.4.2.7 相关命令	735
5.4.3 match community	735
5.4.3.1 命令功能	735
5.4.3.2 命令语法	735
5.4.3.3 命令模式	735
5.4.3.4 默认配置	736
5.4.3.5 使用说明	736
5.4.3.6 举例说明	736
5.4.3.7 相关命令	736
5.4.4 match interface	736
5.4.4.1 命令功能	736
5.4.4.2 命令语法	736
5.4.4.3 命令模式	737
5.4.4.4 默认配置	737
5.4.4.5 使用说明	737
5.4.4.6 举例说明	737
5.4.4.7 相关命令	737
5.4.5 match ip address	737
5.4.5.1 命令功能	737

5.4.5.2 命令语法	738
5.4.5.3 命令模式	738
5.4.5.4 默认配置	738
5.4.5.5 使用说明	738
5.4.5.6 举例说明	738
5.4.5.7 相关命令	738
5.4.6 match ip address prefix-list	739
5.4.6.1 命令功能	739
5.4.6.2 命令语法	739
5.4.6.3 命令模式	739
5.4.6.4 默认配置	739
5.4.6.5 使用说明	739
5.4.6.6 举例说明	740
5.4.6.7 相关命令	740
5.4.7 match ip next-hop	740
5.4.7.1 命令功能	740
5.4.7.2 命令语法	740
5.4.7.3 命令模式	740
5.4.7.4 默认配置	741
5.4.7.5 使用说明	741
5.4.7.6 举例说明	741
5.4.7.7 相关命令	741
5.4.8 match ip next-hop prefix-list	741
5.4.8.1 命令功能	741
5.4.8.2 命令语法	741
5.4.8.3 命令模式	742
5.4.8.4 默认配置	742
5.4.8.5 使用说明	742
5.4.8.6 举例说明	742
5.4.8.7 相关命令	742
5.4.9 match local-preference	742
5.4.9.1 命令功能	742
5.4.9.2 命令语法	742
5.4.9.3 命令模式	743
5.4.9.4 默认配置	743
5.4.9.5 使用说明	743
5.4.9.6 举例说明	743
5.4.9.7 相关命令	743
5.4.10 match metric	743
5.4.10.1 命令功能	743
5.4.10.2 命令语法	744
5.4.10.3 命令模式	744
5.4.10.4 默认配置	744
5.4.10.5 使用说明	744

5.4.10.6 举例说明	744
5.4.10.7 相关命令	744
5.4.11 match origin	745
5.4.11.1 命令功能	745
5.4.11.2 命令语法	745
5.4.11.3 命令模式	745
5.4.11.4 默认配置	745
5.4.11.5 使用说明	745
5.4.11.6 举例说明	746
5.4.11.7 相关命令	746
5.4.12 match route-type external	746
5.4.12.1 命令功能	746
5.4.12.2 命令语法	746
5.4.12.3 命令模式	746
5.4.12.4 默认配置	746
5.4.12.5 使用说明	747
5.4.12.6 举例说明	747
5.4.12.7 相关命令	747
5.4.13 match tag	747
5.4.13.1 命令功能	747
5.4.13.2 命令语法	747
5.4.13.3 命令模式	747
5.4.13.4 默认配置	747
5.4.13.5 使用说明	748
5.4.13.6 举例说明	748
5.4.13.7 相关命令	748
5.4.14 set aggregator	748
5.4.14.1 命令功能	748
5.4.14.2 命令语法	748
5.4.14.3 命令模式	749
5.4.14.4 默认配置	749
5.4.14.5 使用说明	749
5.4.14.6 举例说明	749
5.4.14.7 相关命令	749
5.4.15 set as-path.....	749
5.4.15.1 命令功能	749
5.4.15.2 命令语法	750
5.4.15.3 命令模式	750
5.4.15.4 默认配置	750
5.4.15.5 使用说明	750
5.4.15.6 举例说明	750
5.4.15.7 相关命令	750
5.4.16 set atomic-aggregate.....	750
5.4.16.1 命令功能	750

5.4.16.2 命令语法	751
5.4.16.3 命令模式	751
5.4.16.4 默认配置	751
5.4.16.5 使用说明	751
5.4.16.6 举例说明	751
5.4.16.7 相关命令	751
5.4.17 set comm-list delete.....	752
5.4.17.1 命令功能	752
5.4.17.2 命令语法	752
5.4.17.3 命令模式	752
5.4.17.4 默认配置	752
5.4.17.5 使用说明	752
5.4.17.6 举例说明	753
5.4.17.7 相关命令	753
5.4.18 set community	753
5.4.18.1 命令功能	753
5.4.18.2 命令语法	753
5.4.18.3 命令模式	754
5.4.18.4 默认配置	754
5.4.18.5 使用说明	754
5.4.18.6 举例说明	754
5.4.18.7 相关命令	754
5.4.19 set dampening.....	754
5.4.19.1 命令功能	754
5.4.19.2 命令语法	755
5.4.19.3 命令模式	755
5.4.19.4 默认配置	755
5.4.19.5 使用说明	756
5.4.19.6 举例说明	756
5.4.19.7 相关命令	756
5.4.20 set extcommunity	756
5.4.20.1 命令功能	756
5.4.20.2 命令语法	756
5.4.20.3 命令模式	757
5.4.20.4 默认配置	757
5.4.20.5 使用说明	757
5.4.20.6 举例说明	757
5.4.20.7 相关命令	757
5.4.21 set ip next-hop ip-group.....	757
5.4.21.1 命令功能	757
5.4.21.2 命令语法	758
5.4.21.3 命令模式	758
5.4.21.4 默认配置	758
5.4.21.5 使用说明	758

5.4.21.6 举例说明	758
5.4.21.7 相关命令	758
5.4.22 set ip default next-hop ip-group	759
5.4.22.1 命令功能	759
5.4.22.2 命令语法	759
5.4.22.3 命令模式	759
5.4.22.4 默认配置	759
5.4.22.5 使用说明	759
5.4.22.6 举例说明	759
5.4.22.7 相关命令	760
5.4.23 set ip next-hop	760
5.4.23.1 命令功能	760
5.4.23.2 命令语法	760
5.4.23.3 命令模式	760
5.4.23.4 默认配置	760
5.4.23.5 使用说明	760
5.4.23.6 举例说明	761
5.4.23.7 相关命令	761
5.4.24 set ip vrf next-hop	761
5.4.24.1 命令功能	761
5.4.24.2 命令语法	761
5.4.24.3 命令模式	761
5.4.24.4 默认配置	762
5.4.24.5 使用说明	762
5.4.24.6 举例说明	762
5.4.24.7 相关命令	762
5.4.25 set ip default next-hop	762
5.4.25.1 命令功能	762
5.4.25.2 命令语法	762
5.4.25.3 命令模式	763
5.4.25.4 默认配置	763
5.4.25.5 使用说明	763
5.4.25.6 举例说明	763
5.4.25.7 相关命令	763
5.4.26 set ip default vrf next-hop	763
5.4.26.1 命令功能	763
5.4.26.2 命令语法	764
5.4.26.3 命令模式	764
5.4.26.4 默认配置	764
5.4.26.5 使用说明	764
5.4.26.6 举例说明	764
5.4.26.7 相关命令	764
5.4.27 set local-preference	765
5.4.27.1 命令功能	765

5.4.27.2 命令语法	765
5.4.27.3 命令模式	765
5.4.27.4 默认配置	765
5.4.27.5 使用说明	765
5.4.27.6 举例说明	765
5.4.27.7 相关命令	765
5.4.28 set metric	766
5.4.28.1 命令功能	766
5.4.28.2 命令语法	766
5.4.28.3 命令模式	766
5.4.28.4 默认配置	766
5.4.28.5 使用说明	766
5.4.28.6 举例说明	767
5.4.28.7 相关命令	767
5.4.29 set metric-type	767
5.4.29.1 命令功能	767
5.4.29.2 命令语法	767
5.4.29.3 命令模式	767
5.4.29.4 默认配置	767
5.4.29.5 使用说明	768
5.4.29.6 举例说明	768
5.4.29.7 相关命令	768
5.4.30 set origin	768
5.4.30.1 命令功能	768
5.4.30.2 命令语法	768
5.4.30.3 命令模式	769
5.4.30.4 默认配置	769
5.4.30.5 使用说明	769
5.4.30.6 举例说明	769
5.4.30.7 相关命令	769
5.4.31 set originator-id	769
5.4.31.1 命令功能	769
5.4.31.2 命令语法	770
5.4.31.3 命令模式	770
5.4.31.4 默认配置	770
5.4.31.5 使用说明	770
5.4.31.6 举例说明	770
5.4.31.7 相关命令	770
5.4.32 set tag	770
5.4.32.1 命令功能	770
5.4.32.2 命令语法	771
5.4.32.3 命令模式	771
5.4.32.4 默认配置	771
5.4.32.5 使用说明	771

5.4.32.6 举例说明	771
5.4.32.7 相关命令	771
5.4.33 set vpnv4 next-hop.....	772
5.4.33.1 命令功能	772
5.4.33.2 命令语法	772
5.4.33.3 命令模式	772
5.4.33.4 默认配置	772
5.4.33.5 使用说明	772
5.4.33.6 举例说明	773
5.4.33.7 相关命令	773
5.4.34 set weight.....	773
5.4.34.1 命令功能	773
5.4.34.2 命令语法	773
5.4.34.3 命令模式	773
5.4.34.4 默认配置	773
5.4.34.5 使用说明	774
5.4.34.6 举例说明	774
5.4.34.7 相关命令	774
5.4.35 show route-map.....	774
5.4.35.1 命令功能	774
5.4.35.2 命令语法	774
5.4.35.3 命令模式	774
5.4.35.4 默认配置	774
5.4.35.5 使用说明	775
5.4.35.6 举例说明	775
5.4.35.7 相关命令	775
5.5 PREFIX-LIST 命令	775
5.5.1 ip prefix-list.....	775
5.5.1.1 命令功能	775
5.5.1.2 命令语法	775
5.5.1.3 命令模式	776
5.5.1.4 默认配置	776
5.5.1.5 使用说明	776
5.5.1.6 举例说明	777
5.5.1.7 相关命令	777
5.5.2 ip prefix-list description.....	777
5.5.2.1 命令功能	777
5.5.2.2 命令语法	778
5.5.2.3 命令模式	778
5.5.2.4 默认配置	778
5.5.2.5 使用说明	778
5.5.2.6 举例说明	778
5.5.2.7 相关命令	778
5.5.3 ip prefix-list sequence-number	779

5.5.3.1 命令功能	779
5.5.3.2 命令语法	779
5.5.3.3 命令模式	779
5.5.3.4 默认配置	779
5.5.3.5 使用说明	779
5.5.3.6 举例说明	779
5.5.3.7 相关命令	779
5.5.4 show ip prefix-list	780
5.5.4.1 命令功能	780
5.5.4.2 命令语法	780
5.5.4.3 命令模式	780
5.5.4.4 默认配置	780
5.5.4.5 使用说明	781
5.5.4.6 举例说明	781
5.5.4.7 相关命令	781
5.5.5 clear ip prefix-list	781
5.5.5.1 命令功能	781
5.5.5.2 命令语法	781
5.5.5.3 命令模式	781
5.5.5.4 默认配置	782
5.5.5.5 使用说明	782
5.5.5.6 举例说明	782
5.5.5.7 相关命令	782
5.6 PBR 命令	782
5.6.1 ip policy route-map	782
5.6.1.1 命令功能	782
5.6.1.2 命令语法	782
5.6.1.3 命令模式	783
5.6.1.4 默认配置	783
5.6.1.5 使用说明	783
5.6.1.6 举例说明	783
5.6.1.7 相关命令	783
5.6.2 ip-group	783
5.6.2.1 命令功能	783
5.6.2.2 命令语法	784
5.6.2.3 命令模式	784
5.6.2.4 默认配置	784
5.6.2.5 使用说明	784
5.6.2.6 举例说明	784
5.6.2.7 相关命令	784
5.6.3 ip-member	785
5.6.3.1 命令功能	785
5.6.3.2 命令语法	785
5.6.3.3 命令模式	785

5.6.3.4 默认配置	785
5.6.3.5 使用说明	785
5.6.3.6 举例说明	785
5.6.3.7 相关命令	786
5.6.4 show ip-group	786
5.6.4.1 命令功能	786
5.6.4.2 命令语法	786
5.6.4.3 命令模式	786
5.6.4.4 默认配置	786
5.6.4.5 使用说明	786
5.6.4.6 举例说明	787
5.6.4.7 相关命令	787
5.6.5 show ip policy route-map.....	787
5.6.5.1 命令功能	787
5.6.5.2 命令语法	787
5.6.5.3 命令模式	787
5.6.5.4 默认配置	787
5.6.5.5 使用说明	787
5.6.5.6 举例说明	788
5.6.5.7 相关命令	788
5.6.6 show resource pbr	788
5.6.6.1 命令功能	788
5.6.6.2 命令语法	788
5.6.6.3 命令模式	788
5.6.6.4 默认配置	788
5.6.6.5 使用说明	788
5.6.6.6 举例说明	789
5.6.6.7 相关命令	789
5.7 BGP 命令	789
5.7.1 address-family.....	789
5.7.1.1 命令功能	789
5.7.1.2 命令语法	789
5.7.1.3 命令模式	789
5.7.1.4 默认配置	790
5.7.1.5 使用说明	790
5.7.1.6 举例说明	790
5.7.1.7 相关命令	790
5.7.2 aggregate-address.....	790
5.7.2.1 命令功能	790
5.7.2.2 命令语法	790
5.7.2.3 命令模式	791
5.7.2.4 默认配置	791
5.7.2.5 使用说明	791
5.7.2.6 举例说明	791

5.7.2.7 相关命令	791
5.7.3 bgp always-compare-med	791
5.7.3.1 命令功能	791
5.7.3.2 命令语法	791
5.7.3.3 命令模式	792
5.7.3.4 默认配置	792
5.7.3.5 使用说明	792
5.7.3.6 举例说明	792
5.7.3.7 相关命令	792
5.7.4 bgp bestpath as-path ignore	792
5.7.4.1 命令功能	792
5.7.4.2 命令语法	793
5.7.4.3 命令模式	793
5.7.4.4 默认配置	793
5.7.4.5 使用说明	793
5.7.4.6 举例说明	793
5.7.4.7 相关命令	793
5.7.5 bgp bestpath compare-confed-aspath	793
5.7.5.1 命令功能	793
5.7.5.2 命令语法	794
5.7.5.3 命令模式	794
5.7.5.4 默认配置	794
5.7.5.5 使用说明	794
5.7.5.6 举例说明	794
5.7.5.7 相关命令	794
5.7.6 bgp bestpath compare-routerid	794
5.7.6.1 命令功能	794
5.7.6.2 命令语法	795
5.7.6.3 命令模式	795
5.7.6.4 默认配置	795
5.7.6.5 使用说明	795
5.7.6.6 举例说明	795
5.7.6.7 相关命令	795
5.7.7 bgp bestpath med	796
5.7.7.1 命令功能	796
5.7.7.2 命令语法	796
5.7.7.3 命令模式	796
5.7.7.4 默认配置	796
5.7.7.5 使用说明	796
5.7.7.6 举例说明	797
5.7.7.7 相关命令	797
5.7.8 bgp client-to-client reflection	797
5.7.8.1 命令功能	797
5.7.8.2 命令语法	797

5.7.8.3 命令模式	797
5.7.8.4 默认配置	797
5.7.8.5 使用说明	798
5.7.8.6 举例说明	798
5.7.8.7 相关命令	798
5.7.9 bgp cluster-id.....	798
5.7.9.1 命令功能	798
5.7.9.2 命令语法	798
5.7.9.3 命令模式	799
5.7.9.4 默认配置	799
5.7.9.5 使用说明	799
5.7.9.6 举例说明	799
5.7.9.7 相关命令	799
5.7.10 bgp confederation identifier	799
5.7.10.1 命令功能	799
5.7.10.2 命令语法	799
5.7.10.3 命令模式	800
5.7.10.4 默认配置	800
5.7.10.5 使用说明	800
5.7.10.6 举例说明	800
5.7.10.7 相关命令	800
5.7.11 bgp confederation peers	800
5.7.11.1 命令功能	800
5.7.11.2 命令语法	801
5.7.11.3 命令模式	801
5.7.11.4 默认配置	801
5.7.11.5 使用说明	801
5.7.11.6 举例说明	801
5.7.11.7 相关命令	801
5.7.12 bgp dampening	802
5.7.12.1 命令功能	802
5.7.12.2 命令语法	802
5.7.12.3 命令模式	803
5.7.12.4 默认配置	803
5.7.12.5 使用说明	803
5.7.12.6 举例说明	803
5.7.12.7 相关命令	803
5.7.13 bgp default ipv4-unicast.....	803
5.7.13.1 命令功能	803
5.7.13.2 命令语法	804
5.7.13.3 命令模式	804
5.7.13.4 默认配置	804
5.7.13.5 使用说明	804
5.7.13.6 举例说明	804

5.7.13.7 相关命令	804
5.7.14 bgp default local-preference	804
5.7.14.1 命令功能	804
5.7.14.2 命令语法	805
5.7.14.3 命令模式	805
5.7.14.4 默认配置	805
5.7.14.5 使用说明	805
5.7.14.6 举例说明	805
5.7.14.7 相关命令	805
5.7.15 bgp deterministic-med	806
5.7.15.1 命令功能	806
5.7.15.2 命令语法	806
5.7.15.3 命令模式	806
5.7.15.4 默认配置	806
5.7.15.5 使用说明	806
5.7.15.6 举例说明	807
5.7.15.7 相关命令	807
5.7.16 bgp enforce-first-as	807
5.7.16.1 命令功能	807
5.7.16.2 命令语法	807
5.7.16.3 命令模式	807
5.7.16.4 默认配置	807
5.7.16.5 使用说明	807
5.7.16.6 举例说明	808
5.7.16.7 相关命令	808
5.7.17 bgp fast-external-failover	808
5.7.17.1 命令功能	808
5.7.17.2 命令语法	808
5.7.17.3 命令模式	808
5.7.17.4 默认配置	808
5.7.17.5 使用说明	808
5.7.17.6 举例说明	809
5.7.17.7 相关命令	809
5.7.18 bgp log-neighbor-changes	809
5.7.18.1 命令功能	809
5.7.18.2 命令语法	809
5.7.18.3 命令模式	809
5.7.18.4 默认配置	809
5.7.18.5 使用说明	809
5.7.18.6 举例说明	810
5.7.18.7 相关命令	810
5.7.19 bgp router-id	810
5.7.19.1 命令功能	810
5.7.19.2 命令语法	810

5.7.19.3 命令模式	811
5.7.19.4 默认配置	811
5.7.19.5 使用说明	811
5.7.19.6 举例说明	811
5.7.19.7 相关命令	811
5.7.20 bgp scan-time.....	811
5.7.20.1 命令功能	811
5.7.20.2 命令语法	811
5.7.20.3 命令模式	812
5.7.20.4 默认配置	812
5.7.20.5 使用说明	812
5.7.20.6 举例说明	812
5.7.20.7 相关命令	812
5.7.21 clear ip bgp *.....	812
5.7.21.1 命令功能	812
5.7.21.2 命令语法	813
5.7.21.3 命令模式	813
5.7.21.4 默认配置	813
5.7.21.5 使用说明	814
5.7.21.6 举例说明	814
5.7.21.7 相关命令	814
5.7.22 clear ip bgp A.B.C.D.....	814
5.7.22.1 命令功能	814
5.7.22.2 命令语法	814
5.7.22.3 命令模式	815
5.7.22.4 默认配置	815
5.7.22.5 使用说明	815
5.7.22.6 举例说明	815
5.7.22.7 相关命令	815
5.7.23 clear ip bgp dampening.....	816
5.7.23.1 命令功能	816
5.7.23.2 命令语法	816
5.7.23.3 命令模式	816
5.7.23.4 默认配置	816
5.7.23.5 使用说明	816
5.7.23.6 举例说明	817
5.7.23.7 相关命令	817
5.7.24 clear ip bgp flap-statistics.....	817
5.7.24.1 命令功能	817
5.7.24.2 命令语法	817
5.7.24.3 命令模式	817
5.7.24.4 默认配置	818
5.7.24.5 使用说明	818
5.7.24.6 举例说明	818

5.7.24.7 相关命令	818
5.7.25 clear ip bgp ASN	818
5.7.25.1 命令功能	818
5.7.25.2 命令语法	818
5.7.25.3 命令模式	819
5.7.25.4 默认配置	819
5.7.25.5 使用说明	819
5.7.25.6 举例说明	819
5.7.25.7 相关命令	819
5.7.26 clear ip bgp WORD	820
5.7.26.1 命令功能	820
5.7.26.2 命令语法	820
5.7.26.3 命令模式	820
5.7.26.4 默认配置	821
5.7.26.5 使用说明	821
5.7.26.6 举例说明	821
5.7.26.7 相关命令	821
5.7.27 clear ip bgp external.....	821
5.7.27.1 命令功能	821
5.7.27.2 命令语法	821
5.7.27.3 命令模式	822
5.7.27.4 默认配置	822
5.7.27.5 使用说明	822
5.7.27.6 举例说明	822
5.7.27.7 相关命令	822
5.7.28 clear ip bgp peer-group.....	822
5.7.28.1 命令功能	822
5.7.28.2 命令语法	823
5.7.28.3 命令模式	823
5.7.28.4 默认配置	823
5.7.28.5 使用说明	823
5.7.28.6 举例说明	824
5.7.28.7 相关命令	824
5.7.29 clear ip bgp vrf	824
5.7.29.1 命令功能	824
5.7.29.2 命令语法	824
5.7.29.3 命令模式	824
5.7.29.4 默认配置	825
5.7.29.5 使用说明	825
5.7.29.6 举例说明	825
5.7.29.7 相关命令	825
5.7.30 debug bgp	825
5.7.30.1 命令功能	825
5.7.30.2 命令语法	825

5.7.30.3 命令模式	826
5.7.30.4 默认配置	826
5.7.30.5 使用说明	826
5.7.30.6 举例说明	826
5.7.30.7 相关命令	826
5.7.31 distance	826
5.7.31.1 命令功能	826
5.7.31.2 命令语法	827
5.7.31.3 命令模式	827
5.7.31.4 默认配置	827
5.7.31.5 使用说明	827
5.7.31.6 举例说明	827
5.7.31.7 相关命令	827
5.7.32 exit-address-family	828
5.7.32.1 命令功能	828
5.7.32.2 命令语法	828
5.7.32.3 命令模式	828
5.7.32.4 默认配置	828
5.7.32.5 使用说明	828
5.7.32.6 举例说明	828
5.7.32.7 相关命令	828
5.7.33 ip as-path access-list	829
5.7.33.1 命令功能	829
5.7.33.2 命令语法	829
5.7.33.3 命令模式	829
5.7.33.4 默认配置	829
5.7.33.5 使用说明	829
5.7.33.6 举例说明	830
5.7.33.7 相关命令	830
5.7.34 ip community-list	830
5.7.34.1 命令功能	830
5.7.34.2 命令语法	830
5.7.34.3 命令模式	831
5.7.34.4 默认配置	831
5.7.34.5 使用说明	831
5.7.34.6 举例说明	831
5.7.34.7 相关命令	831
5.7.35 ip community-list expanded	832
5.7.35.1 命令功能	832
5.7.35.2 命令语法	832
5.7.35.3 命令模式	832
5.7.35.4 默认配置	832
5.7.35.5 使用说明	832
5.7.35.6 举例说明	833

5.7.35.7 相关命令	833
5.7.36 ip community-list standard	833
5.7.36.1 命令功能	833
5.7.36.2 命令语法	833
5.7.36.3 命令模式	834
5.7.36.4 默认配置	834
5.7.36.5 使用说明	834
5.7.36.6 举例说明	834
5.7.36.7 相关命令	834
5.7.37 neighbor activate	835
5.7.37.1 命令功能	835
5.7.37.2 命令语法	835
5.7.37.3 命令模式	835
5.7.37.4 默认配置	835
5.7.37.5 使用说明	836
5.7.37.6 举例说明	836
5.7.37.7 相关命令	836
5.7.38 neighbor advertisement-interval	836
5.7.38.1 命令功能	836
5.7.38.2 命令语法	836
5.7.38.3 命令模式	837
5.7.38.4 默认配置	837
5.7.38.5 使用说明	837
5.7.38.6 举例说明	837
5.7.38.7 相关命令	837
5.7.39 neighbor as-origination-interval	837
5.7.39.1 命令功能	837
5.7.39.2 命令语法	838
5.7.39.3 命令模式	838
5.7.39.4 默认配置	838
5.7.39.5 使用说明	838
5.7.39.6 举例说明	839
5.7.39.7 相关命令	839
5.7.40 neighbor allowas-in	839
5.7.40.1 命令功能	839
5.7.40.2 命令语法	839
5.7.40.3 命令模式	839
5.7.40.4 默认配置	840
5.7.40.5 使用说明	840
5.7.40.6 举例说明	840
5.7.40.7 相关命令	840
5.7.41 neighbor attribute-unchanged	840
5.7.41.1 命令功能	840
5.7.41.2 命令语法	840

5.7.41.3 命令模式	841
5.7.41.4 默认配置	841
5.7.41.5 使用说明	841
5.7.41.6 举例说明	841
5.7.41.7 相关命令	841
5.7.42 neighbor capability dynamic	842
5.7.42.1 命令功能	842
5.7.42.2 命令语法	842
5.7.42.3 命令模式	842
5.7.42.4 默认配置	842
5.7.42.5 使用说明	842
5.7.42.6 举例说明	843
5.7.42.7 相关命令	843
5.7.43 neighbor capability orf prefix-list	843
5.7.43.1 命令功能	843
5.7.43.2 命令语法	843
5.7.43.3 命令模式	844
5.7.43.4 默认配置	844
5.7.43.5 使用说明	844
5.7.43.6 举例说明	844
5.7.43.7 相关命令	844
5.7.44 neighbor capability route-refresh	844
5.7.44.1 命令功能	844
5.7.44.2 命令语法	845
5.7.44.3 命令模式	845
5.7.44.4 默认配置	845
5.7.44.5 使用说明	845
5.7.44.6 举例说明	845
5.7.44.7 相关命令	845
5.7.45 neighbor default-originate	846
5.7.45.1 命令功能	846
5.7.45.2 命令语法	846
5.7.45.3 命令模式	846
5.7.45.4 默认配置	847
5.7.45.5 使用说明	847
5.7.45.6 举例说明	847
5.7.45.7 相关命令	847
5.7.46 neighbor description	847
5.7.46.1 命令功能	847
5.7.46.2 命令语法	847
5.7.46.3 命令模式	848
5.7.46.4 默认配置	848
5.7.46.5 使用说明	848
5.7.46.6 举例说明	848

5.7.46.7 相关命令	848
5.7.47 neighbor distribute-list.....	848
5.7.47.1 命令功能	848
5.7.47.2 命令语法	849
5.7.47.3 命令模式	849
5.7.47.4 默认配置	849
5.7.47.5 使用说明	849
5.7.47.6 举例说明	850
5.7.47.7 相关命令	850
5.7.48 neighbor ebgp-multihop	850
5.7.48.1 命令功能	850
5.7.48.2 命令语法	850
5.7.48.3 命令模式	850
5.7.48.4 默认配置	851
5.7.48.5 使用说明	851
5.7.48.6 举例说明	851
5.7.48.7 相关命令	851
5.7.49 neighbor filter-list.....	851
5.7.49.1 命令功能	851
5.7.49.2 命令语法	851
5.7.49.3 命令模式	852
5.7.49.4 默认配置	852
5.7.49.5 使用说明	852
5.7.49.6 举例说明	852
5.7.49.7 相关命令	852
5.7.50 neighbor maximum-prefix	853
5.7.50.1 命令功能	853
5.7.50.2 命令语法	853
5.7.50.3 命令模式	853
5.7.50.4 默认配置	854
5.7.50.5 使用说明	854
5.7.50.6 举例说明	854
5.7.50.7 相关命令	854
5.7.51 neighbor next-hop-self.....	854
5.7.51.1 命令功能	854
5.7.51.2 命令语法	854
5.7.51.3 命令模式	855
5.7.51.4 默认配置	855
5.7.51.5 使用说明	855
5.7.51.6 举例说明	855
5.7.51.7 相关命令	855
5.7.52 neighbor override-capability.....	855
5.7.52.1 命令功能	855
5.7.52.2 命令语法	856

5.7.52.3 命令模式	856
5.7.52.4 默认配置	856
5.7.52.5 使用说明	856
5.7.52.6 举例说明	856
5.7.52.7 相关命令	856
5.7.53 neighbor passive	857
5.7.53.1 命令功能	857
5.7.53.2 命令语法	857
5.7.53.3 命令模式	857
5.7.53.4 默认配置	857
5.7.53.5 使用说明	857
5.7.53.6 举例说明	858
5.7.53.7 相关命令	858
5.7.54 neighbor peer-group (adding a neighbor).....	858
5.7.54.1 命令功能	858
5.7.54.2 命令语法	858
5.7.54.3 命令模式	858
5.7.54.4 默认配置	859
5.7.54.5 使用说明	859
5.7.54.6 举例说明	859
5.7.54.7 相关命令	859
5.7.55 neighbor peer-group (creating a peer-group).....	859
5.7.55.1 命令功能	859
5.7.55.2 命令语法	859
5.7.55.3 命令模式	860
5.7.55.4 默认配置	860
5.7.55.5 使用说明	860
5.7.55.6 举例说明	860
5.7.55.7 相关命令	860
5.7.56 neighbor prefix-list	860
5.7.56.1 命令功能	860
5.7.56.2 命令语法	860
5.7.56.3 命令模式	861
5.7.56.4 默认配置	861
5.7.56.5 使用说明	861
5.7.56.6 举例说明	862
5.7.56.7 相关命令	862
5.7.57 neighbor remote-as.....	862
5.7.57.1 命令功能	862
5.7.57.2 命令语法	862
5.7.57.3 命令模式	862
5.7.57.4 默认配置	863
5.7.57.5 使用说明	863
5.7.57.6 举例说明	863

5.7.57.7 相关命令	863
5.7.58 neighbor remove-private-AS	863
5.7.58.1 命令功能	863
5.7.58.2 命令语法	863
5.7.58.3 命令模式	864
5.7.58.4 默认配置	864
5.7.58.5 使用说明	864
5.7.58.6 举例说明	864
5.7.58.7 相关命令	864
5.7.59 neighbor route-reflector-client	864
5.7.59.1 命令功能	864
5.7.59.2 命令语法	865
5.7.59.3 命令模式	865
5.7.59.4 默认配置	865
5.7.59.5 使用说明	865
5.7.59.6 举例说明	866
5.7.59.7 相关命令	866
5.7.60 neighbor send-community	866
5.7.60.1 命令功能	866
5.7.60.2 命令语法	866
5.7.60.3 命令模式	867
5.7.60.4 默认配置	867
5.7.60.5 使用说明	867
5.7.60.6 举例说明	867
5.7.60.7 相关命令	867
5.7.61 neighbor shutdown	867
5.7.61.1 命令功能	867
5.7.61.2 命令语法	867
5.7.61.3 命令模式	868
5.7.61.4 默认配置	868
5.7.61.5 使用说明	868
5.7.61.6 举例说明	868
5.7.61.7 相关命令	868
5.7.62 neighbor soft-reconfiguration inbound	869
5.7.62.1 命令功能	869
5.7.62.2 命令语法	869
5.7.62.3 命令模式	869
5.7.62.4 默认配置	869
5.7.62.5 使用说明	870
5.7.62.6 举例说明	870
5.7.62.7 相关命令	870
5.7.63 neighbor strict-capability-match	870
5.7.63.1 命令功能	870
5.7.63.2 命令语法	870

5.7.63.3 命令模式	871
5.7.63.4 默认配置	871
5.7.63.5 使用说明	871
5.7.63.6 举例说明	871
5.7.63.7 相关命令	871
5.7.64 neighbor timers.....	871
5.7.64.1 命令功能	871
5.7.64.2 命令语法	872
5.7.64.3 命令模式	872
5.7.64.4 默认配置	872
5.7.64.5 使用说明	872
5.7.64.6 举例说明	873
5.7.64.7 相关命令	873
5.7.65 neighbor unsuppress-map	873
5.7.65.1 命令功能	873
5.7.65.2 命令语法	873
5.7.65.3 命令模式	873
5.7.65.4 默认配置	874
5.7.65.5 使用说明	874
5.7.65.6 举例说明	874
5.7.65.7 相关命令	874
5.7.66 neighbor update-source.....	874
5.7.66.1 命令功能	874
5.7.66.2 命令语法	874
5.7.66.3 命令模式	875
5.7.66.4 默认配置	875
5.7.66.5 使用说明	875
5.7.66.6 举例说明	875
5.7.66.7 相关命令	875
5.7.67 neighbor weight	875
5.7.67.1 命令功能	875
5.7.67.2 命令语法	876
5.7.67.3 命令模式	876
5.7.67.4 默认配置	876
5.7.67.5 使用说明	876
5.7.67.6 举例说明	877
5.7.67.7 相关命令	877
5.7.68 neighbor fall-over bfd.....	877
5.7.68.1 命令功能	877
5.7.68.2 命令语法	877
5.7.68.3 命令模式	877
5.7.68.4 默认配置	877
5.7.68.5 使用说明	878
5.7.68.6 举例说明	878

5.7.68.7 相关命令	878
5.7.69 network	878
5.7.69.1 命令功能	878
5.7.69.2 命令语法	878
5.7.69.3 命令模式	878
5.7.69.4 默认配置	879
5.7.69.5 使用说明	879
5.7.69.6 举例说明	879
5.7.69.7 相关命令	879
5.7.70 network synchronization	879
5.7.70.1 命令功能	879
5.7.70.2 命令语法	879
5.7.70.3 命令模式	880
5.7.70.4 默认配置	880
5.7.70.5 使用说明	880
5.7.70.6 举例说明	880
5.7.70.7 相关命令	880
5.7.71 synchronization	880
5.7.71.1 命令功能	880
5.7.71.2 命令语法	880
5.7.71.3 命令模式	881
5.7.71.4 默认配置	881
5.7.71.5 使用说明	881
5.7.71.6 举例说明	881
5.7.71.7 相关命令	881
5.7.72 router bgp	881
5.7.72.1 命令功能	881
5.7.72.2 命令语法	882
5.7.72.3 命令模式	882
5.7.72.4 默认配置	882
5.7.72.5 使用说明	882
5.7.72.6 举例说明	882
5.7.72.7 相关命令	882
5.7.73 show debugging bgp	882
5.7.73.1 命令功能	882
5.7.73.2 命令语法	883
5.7.73.3 命令模式	883
5.7.73.4 默认配置	883
5.7.73.5 使用说明	883
5.7.73.6 举例说明	883
5.7.73.7 相关命令	883
5.7.74 show ip bgp	883
5.7.74.1 命令功能	883
5.7.74.2 命令语法	884

5.7.74.3 命令模式	884
5.7.74.4 默认配置	884
5.7.74.5 使用说明	884
5.7.74.6 举例说明	884
5.7.74.7 相关命令	884
5.7.75 show ip bgp attribute-info.....	885
5.7.75.1 命令功能	885
5.7.75.2 命令语法	885
5.7.75.3 命令模式	885
5.7.75.4 默认配置	885
5.7.75.5 使用说明	885
5.7.75.6 举例说明	885
5.7.75.7 相关命令	885
5.7.76 show ip bgp cidr-only	886
5.7.76.1 命令功能	886
5.7.76.2 命令语法	886
5.7.76.3 命令模式	886
5.7.76.4 默认配置	886
5.7.76.5 使用说明	886
5.7.76.6 举例说明	887
5.7.76.7 相关命令	887
5.7.77 show ip bgp community	887
5.7.77.1 命令功能	887
5.7.77.2 命令语法	887
5.7.77.3 命令模式	888
5.7.77.4 默认配置	888
5.7.77.5 使用说明	888
5.7.77.6 举例说明	888
5.7.77.7 相关命令	888
5.7.78 show ip bgp community-info	888
5.7.78.1 命令功能	888
5.7.78.2 命令语法	888
5.7.78.3 命令模式	889
5.7.78.4 默认配置	889
5.7.78.5 使用说明	889
5.7.78.6 举例说明	889
5.7.78.7 相关命令	889
5.7.79 show ip bgp community-list	889
5.7.79.1 命令功能	889
5.7.79.2 命令语法	889
5.7.79.3 命令模式	890
5.7.79.4 默认配置	890
5.7.79.5 使用说明	890
5.7.79.6 举例说明	890

5.7.79.7 相关命令	890
5.7.80 show ip bgp dampening	890
5.7.80.1 命令功能	890
5.7.80.2 命令语法	891
5.7.80.3 命令模式	891
5.7.80.4 默认配置	891
5.7.80.5 使用说明	891
5.7.80.6 举例说明	891
5.7.80.7 相关命令	892
5.7.81 show ip bgp filter-list	892
5.7.81.1 命令功能	892
5.7.81.2 命令语法	892
5.7.81.3 命令模式	892
5.7.81.4 默认配置	892
5.7.81.5 使用说明	893
5.7.81.6 举例说明	893
5.7.81.7 相关命令	893
5.7.82 show ip bgp inconsistent-as	893
5.7.82.1 命令功能	893
5.7.82.2 命令语法	893
5.7.82.3 命令模式	893
5.7.82.4 默认配置	894
5.7.82.5 使用说明	894
5.7.82.6 举例说明	894
5.7.82.7 相关命令	894
5.7.83 show ip bgp neighbors	894
5.7.83.1 命令功能	894
5.7.83.2 命令语法	894
5.7.83.3 命令模式	895
5.7.83.4 默认配置	895
5.7.83.5 使用说明	895
5.7.83.6 举例说明	895
5.7.83.7 相关命令	895
5.7.84 show ip bgp paths	896
5.7.84.1 命令功能	896
5.7.84.2 命令语法	896
5.7.84.3 命令模式	896
5.7.84.4 默认配置	896
5.7.84.5 使用说明	896
5.7.84.6 举例说明	897
5.7.84.7 相关命令	897
5.7.85 show ip bgp prefix-list	897
5.7.85.1 命令功能	897
5.7.85.2 命令语法	897

5.7.85.3 命令模式	897
5.7.85.4 默认配置	898
5.7.85.5 使用说明	898
5.7.85.6 举例说明	898
5.7.85.7 相关命令	898
5.7.86 show ip bgp quote-regexp	898
5.7.86.1 命令功能	898
5.7.86.2 命令语法	898
5.7.86.3 命令模式	899
5.7.86.4 默认配置	899
5.7.86.5 使用说明	899
5.7.86.6 举例说明	899
5.7.86.7 相关命令	899
5.7.87 show ip bgp regexp	899
5.7.87.1 命令功能	899
5.7.87.2 命令语法	899
5.7.87.3 命令模式	900
5.7.87.4 默认配置	900
5.7.87.5 使用说明	900
5.7.87.6 举例说明	900
5.7.87.7 相关命令	900
5.7.88 show ip bgp scan	901
5.7.88.1 命令功能	901
5.7.88.2 命令语法	901
5.7.88.3 命令模式	901
5.7.88.4 默认配置	901
5.7.88.5 使用说明	901
5.7.88.6 举例说明	901
5.7.88.7 相关命令	901
5.7.89 show ip bgp summary	902
5.7.89.1 命令功能	902
5.7.89.2 命令语法	902
5.7.89.3 命令模式	902
5.7.89.4 默认配置	902
5.7.89.5 使用说明	902
5.7.89.6 举例说明	903
5.7.89.7 相关命令	903
5.7.90 show ip bgp vpnv4 all.....	903
5.7.90.1 命令功能	903
5.7.90.2 命令语法	903
5.7.90.3 命令模式	903
5.7.90.4 默认配置	904
5.7.90.5 使用说明	904
5.7.90.6 举例说明	904

5.7.90.7 相关命令	904
5.7.91 show ip bgp vpnv4 rd	904
5.7.91.1 命令功能	904
5.7.91.2 命令语法	904
5.7.91.3 命令模式	905
5.7.91.4 默认配置	905
5.7.91.5 使用说明	905
5.7.91.6 举例说明	905
5.7.91.7 相关命令	905
5.7.92 show ip bgp vpnv4 vrf	905
5.7.92.1 命令功能	905
5.7.92.2 命令语法	906
5.7.92.3 命令模式	906
5.7.92.4 默认配置	906
5.7.92.5 使用说明	906
5.7.92.6 举例说明	906
5.7.92.7 相关命令	907
5.7.93 timers	907
5.7.93.1 命令功能	907
5.7.93.2 命令语法	907
5.7.93.3 命令模式	907
5.7.93.4 默认配置	907
5.7.93.5 使用说明	908
5.7.93.6 举例说明	908
5.7.93.7 相关命令	908
5.7.94 neighbor IPADDRESS bfd interval	908
5.7.94.1 命令功能	908
5.7.94.2 命令语法	908
5.7.94.3 命令模式	908
5.7.94.4 默认配置	909
5.7.94.5 使用说明	909
5.7.94.6 举例说明	909
5.7.94.7 相关命令	909
5.8 ISIS 命令	909
5.8.1 accept-lifetime	909
5.8.1.1 命令功能	909
5.8.1.2 命令语法	909
5.8.1.3 命令模式	910
5.8.1.4 默认配置	910
5.8.1.5 使用说明	910
5.8.1.6 举例说明	910
5.8.1.7 相关命令	911
5.8.2 address-family ipv6	911
5.8.2.1 命令功能	911

5.8.2.2 命令语法	911
5.8.2.3 命令模式	911
5.8.2.4 默认配置	911
5.8.2.5 使用说明	911
5.8.2.6 举例说明	912
5.8.2.7 相关命令	912
5.8.3 adjacency-check	912
5.8.3.1 命令功能	912
5.8.3.2 命令语法	912
5.8.3.3 命令模式	912
5.8.3.4 默认配置	912
5.8.3.5 使用说明	913
5.8.3.6 举例说明	913
5.8.3.7 相关命令	913
5.8.4 area-password	913
5.8.4.1 命令功能	913
5.8.4.2 命令语法	913
5.8.4.3 命令模式	914
5.8.4.4 默认配置	914
5.8.4.5 使用说明	914
5.8.4.6 举例说明	914
5.8.4.7 相关命令	914
5.8.5 authentication key-chain	914
5.8.5.1 命令功能	914
5.8.5.2 命令语法	915
5.8.5.3 命令模式	915
5.8.5.4 默认配置	915
5.8.5.5 使用说明	915
5.8.5.6 举例说明	915
5.8.5.7 相关命令	915
5.8.6 authentication mode md5	916
5.8.6.1 命令功能	916
5.8.6.2 命令语法	916
5.8.6.3 命令模式	916
5.8.6.4 默认配置	916
5.8.6.5 使用说明	917
5.8.6.6 举例说明	917
5.8.6.7 相关命令	917
5.8.7 authentication send-only	917
5.8.7.1 命令功能	917
5.8.7.2 命令语法	917
5.8.7.3 命令模式	917
5.8.7.4 默认配置	918
5.8.7.5 使用说明	918

5.8.7.6 举例说明	918
5.8.7.7 相关命令	918
5.8.8 bfd all-interfaces	918
5.8.8.1 命令功能	918
5.8.8.2 命令语法	918
5.8.8.3 命令模式	919
5.8.8.4 默认配置	919
5.8.8.5 使用说明	919
5.8.8.6 举例说明	919
5.8.8.7 相关命令	919
5.8.9 clear clns neighbors.....	919
5.8.9.1 命令功能	919
5.8.9.2 命令语法	919
5.8.9.3 命令模式	920
5.8.9.4 默认配置	920
5.8.9.5 使用说明	920
5.8.9.6 举例说明	920
5.8.9.7 相关命令	920
5.8.10 clear clns is-neighbors.....	920
5.8.10.1 命令功能	920
5.8.10.2 命令语法	920
5.8.10.3 命令模式	921
5.8.10.4 默认配置	921
5.8.10.5 使用说明	921
5.8.10.6 举例说明	921
5.8.10.7 相关命令	921
5.8.11 clear ip isis route	921
5.8.11.1 命令功能	921
5.8.11.2 命令语法	921
5.8.11.3 命令模式	922
5.8.11.4 默认配置	922
5.8.11.5 使用说明	922
5.8.11.6 举例说明	922
5.8.11.7 相关命令	922
5.8.12 clear isis counter	922
5.8.12.1 命令功能	922
5.8.12.2 命令语法	923
5.8.12.3 命令模式	923
5.8.12.4 默认配置	923
5.8.12.5 使用说明	923
5.8.12.6 举例说明	923
5.8.12.7 相关命令	923
5.8.13 clear isis interface counter	923
5.8.13.1 命令功能	923

5.8.13.2 命令语法	924
5.8.13.3 命令模式	924
5.8.13.4 默认配置	924
5.8.13.5 使用说明	924
5.8.13.6 举例说明	924
5.8.13.7 相关命令	924
5.8.14 clear isis process.....	925
5.8.14.1 命令功能	925
5.8.14.2 命令语法	925
5.8.14.3 命令模式	925
5.8.14.4 默认配置	925
5.8.14.5 使用说明	925
5.8.14.6 举例说明	925
5.8.14.7 相关命令	926
5.8.15 debug isis.....	926
5.8.15.1 命令功能	926
5.8.15.2 命令语法	926
5.8.15.3 命令模式	927
5.8.15.4 默认配置	927
5.8.15.5 使用说明	927
5.8.15.6 举例说明	927
5.8.15.7 相关命令	927
5.8.16 default-information originate.....	928
5.8.16.1 命令功能	928
5.8.16.2 命令语法	928
5.8.16.3 命令模式	928
5.8.16.4 默认配置	928
5.8.16.5 使用说明	928
5.8.16.6 举例说明	928
5.8.16.7 相关命令	929
5.8.17 distance	929
5.8.17.1 命令功能	929
5.8.17.2 命令语法	929
5.8.17.3 命令模式	929
5.8.17.4 默认配置	929
5.8.17.5 使用说明	929
5.8.17.6 举例说明	930
5.8.17.7 相关命令	930
5.8.18 domain-password.....	930
5.8.18.1 命令功能	930
5.8.18.2 命令语法	930
5.8.18.3 命令模式	931
5.8.18.4 默认配置	931
5.8.18.5 使用说明	931

5.8.18.6 举例说明	931
5.8.18.7 相关命令	931
5.8.19 ignore-lsp-errors.....	931
5.8.19.1 命令功能	931
5.8.19.2 命令语法	931
5.8.19.3 命令模式	932
5.8.19.4 默认配置	932
5.8.19.5 使用说明	932
5.8.19.6 举例说明	932
5.8.19.7 相关命令	932
5.8.20 ip route high-priority tag.....	932
5.8.20.1 命令功能	932
5.8.20.2 命令语法	932
5.8.20.3 命令模式	933
5.8.20.4 默认配置	933
5.8.20.5 使用说明	933
5.8.20.6 举例说明	933
5.8.20.7 相关命令	933
5.8.21 ip router isis.....	933
5.8.21.1 命令功能	933
5.8.21.2 命令语法	934
5.8.21.3 命令模式	934
5.8.21.4 默认配置	934
5.8.21.5 使用说明	934
5.8.21.6 举例说明	934
5.8.21.7 相关命令	934
5.8.22 ipv6 router isis.....	935
5.8.22.1 命令功能	935
5.8.22.2 命令语法	935
5.8.22.3 命令模式	935
5.8.22.4 默认配置	935
5.8.22.5 使用说明	935
5.8.22.6 举例说明	935
5.8.22.7 相关命令	936
5.8.23 isis authentication key-chain.....	936
5.8.23.1 命令功能	936
5.8.23.2 命令语法	936
5.8.23.3 命令模式	936
5.8.23.4 默认配置	936
5.8.23.5 使用说明	937
5.8.23.6 举例说明	937
5.8.23.7 相关命令	937
5.8.24 isis authentication mode md5.....	937
5.8.24.1 命令功能	937

5.8.24.2 命令语法	937
5.8.24.3 命令模式	938
5.8.24.4 默认配置	938
5.8.24.5 使用说明	938
5.8.24.6 举例说明	938
5.8.24.7 相关命令	938
5.8.25 isis authentication send-only	938
5.8.25.1 命令功能	938
5.8.25.2 命令语法	938
5.8.25.3 命令模式	939
5.8.25.4 默认配置	939
5.8.25.5 使用说明	939
5.8.25.6 举例说明	939
5.8.25.7 相关命令	939
5.8.26 isis bfd	939
5.8.26.1 命令功能	939
5.8.26.2 命令语法	940
5.8.26.3 命令模式	940
5.8.26.4 默认配置	940
5.8.26.5 使用说明	940
5.8.26.6 举例说明	940
5.8.26.7 相关命令	940
5.8.27 isis circuit-type	941
5.8.27.1 命令功能	941
5.8.27.2 命令语法	941
5.8.27.3 命令模式	941
5.8.27.4 默认配置	941
5.8.27.5 使用说明	942
5.8.27.6 举例说明	942
5.8.27.7 相关命令	942
5.8.28 isis csnp-interval	942
5.8.28.1 命令功能	942
5.8.28.2 命令语法	942
5.8.28.3 命令模式	943
5.8.28.4 默认配置	943
5.8.28.5 使用说明	943
5.8.28.6 举例说明	943
5.8.28.7 相关命令	943
5.8.29 isis hello	943
5.8.29.1 命令功能	943
5.8.29.2 命令语法	943
5.8.29.3 命令模式	944
5.8.29.4 默认配置	944
5.8.29.5 使用说明	944

5.8.29.6 举例说明	944
5.8.29.7 相关命令	944
5.8.30 isis hello-interval	944
5.8.30.1 命令功能	944
5.8.30.2 命令语法	945
5.8.30.3 命令模式	945
5.8.30.4 默认配置	945
5.8.30.5 使用说明	945
5.8.30.6 举例说明	945
5.8.30.7 相关命令	946
5.8.31 isis hello-multiplier.....	946
5.8.31.1 命令功能	946
5.8.31.2 命令语法	946
5.8.31.3 命令模式	946
5.8.31.4 默认配置	946
5.8.31.5 使用说明	947
5.8.31.6 举例说明	947
5.8.31.7 相关命令	947
5.8.32 isis lsp-interval.....	947
5.8.32.1 命令功能	947
5.8.32.2 命令语法	947
5.8.32.3 命令模式	947
5.8.32.4 默认配置	948
5.8.32.5 使用说明	948
5.8.32.6 举例说明	948
5.8.32.7 相关命令	948
5.8.33 isis mesh-group	948
5.8.33.1 命令功能	948
5.8.33.2 命令语法	948
5.8.33.3 命令模式	949
5.8.33.4 默认配置	949
5.8.33.5 使用说明	949
5.8.33.6 举例说明	949
5.8.33.7 相关命令	949
5.8.34 isis metric	949
5.8.34.1 命令功能	949
5.8.34.2 命令语法	949
5.8.34.3 命令模式	950
5.8.34.4 默认配置	950
5.8.34.5 使用说明	950
5.8.34.6 举例说明	950
5.8.34.7 相关命令	950
5.8.35 isis network	950
5.8.35.1 命令功能	950

5.8.35.2 命令语法	951
5.8.35.3 命令模式	951
5.8.35.4 默认配置	951
5.8.35.5 使用说明	951
5.8.35.6 举例说明	951
5.8.35.7 相关命令	951
5.8.36 isis password	952
5.8.36.1 命令功能	952
5.8.36.2 命令语法	952
5.8.36.3 命令模式	952
5.8.36.4 默认配置	952
5.8.36.5 使用说明	952
5.8.36.6 举例说明	953
5.8.36.7 相关命令	953
5.8.37 isis prefix-sid	953
5.8.37.1 命令功能	953
5.8.37.2 命令语法	953
5.8.37.3 命令模式	953
5.8.37.4 默认配置	954
5.8.37.5 使用说明	954
5.8.37.6 举例说明	954
5.8.37.7 相关命令	954
5.8.38 isis priority	954
5.8.38.1 命令功能	954
5.8.38.2 命令语法	954
5.8.38.3 命令模式	955
5.8.38.4 默认配置	955
5.8.38.5 使用说明	955
5.8.38.6 举例说明	955
5.8.38.7 相关命令	955
5.8.39 isis retransmit-interval	955
5.8.39.1 命令功能	955
5.8.39.2 命令语法	956
5.8.39.3 命令模式	956
5.8.39.4 默认配置	956
5.8.39.5 使用说明	956
5.8.39.6 举例说明	956
5.8.39.7 相关命令	956
5.8.40 isis tag	957
5.8.40.1 命令功能	957
5.8.40.2 命令语法	957
5.8.40.3 命令模式	957
5.8.40.4 默认配置	957
5.8.40.5 使用说明	957

5.8.40.6 举例说明	957
5.8.40.7 相关命令	958
5.8.41 ispf.....	958
5.8.41.1 命令功能	958
5.8.41.2 命令语法	958
5.8.41.3 命令模式	958
5.8.41.4 默认配置	958
5.8.41.5 使用说明	958
5.8.41.6 举例说明	959
5.8.41.7 相关命令	959
5.8.42 is-type.....	959
5.8.42.1 命令功能	959
5.8.42.2 命令语法	959
5.8.42.3 命令模式	959
5.8.42.4 默认配置	959
5.8.42.5 使用说明	960
5.8.42.6 举例说明	960
5.8.42.7 相关命令	960
5.8.43 lsp-gen-interval	960
5.8.43.1 命令功能	960
5.8.43.2 命令语法	960
5.8.43.3 命令模式	961
5.8.43.4 默认配置	961
5.8.43.5 使用说明	961
5.8.43.6 举例说明	961
5.8.43.7 相关命令	961
5.8.44 lsp-mtu	961
5.8.44.1 命令功能	961
5.8.44.2 命令语法	961
5.8.44.3 命令模式	962
5.8.44.4 默认配置	962
5.8.44.5 使用说明	962
5.8.44.6 举例说明	962
5.8.44.7 相关命令	962
5.8.45 lsp-refresh-interval.....	962
5.8.45.1 命令功能	962
5.8.45.2 命令语法	963
5.8.45.3 命令模式	963
5.8.45.4 默认配置	963
5.8.45.5 使用说明	963
5.8.45.6 举例说明	963
5.8.45.7 相关命令	963
5.8.46 max-area-addresses	964
5.8.46.1 命令功能	964

5.8.46.2 命令语法	964
5.8.46.3 命令模式	964
5.8.46.4 默认配置	964
5.8.46.5 使用说明	964
5.8.46.6 举例说明	964
5.8.46.7 相关命令	965
5.8.47 max-lsp-lifetime.....	965
5.8.47.1 命令功能	965
5.8.47.2 命令语法	965
5.8.47.3 命令模式	965
5.8.47.4 默认配置	965
5.8.47.5 使用说明	965
5.8.47.6 举例说明	966
5.8.47.7 相关命令	966
5.8.48 metric-style	966
5.8.48.1 命令功能	966
5.8.48.2 命令语法	966
5.8.48.3 命令模式	967
5.8.48.4 默认配置	967
5.8.48.5 使用说明	967
5.8.48.6 举例说明	967
5.8.48.7 相关命令	967
5.8.49 net	967
5.8.49.1 命令功能	967
5.8.49.2 命令语法	968
5.8.49.3 命令模式	968
5.8.49.4 默认配置	968
5.8.49.5 使用说明	968
5.8.49.6 举例说明	968
5.8.49.7 相关命令	968
5.8.50 passive-interface	969
5.8.50.1 命令功能	969
5.8.50.2 命令语法	969
5.8.50.3 命令模式	969
5.8.50.4 默认配置	969
5.8.50.5 使用说明	969
5.8.50.6 举例说明	969
5.8.50.7 相关命令	970
5.8.51 prc-interval-exp	970
5.8.51.1 命令功能	970
5.8.51.2 命令语法	970
5.8.51.3 命令模式	970
5.8.51.4 默认配置	970
5.8.51.5 使用说明	971

5.8.51.6 举例说明	971
5.8.51.7 相关命令	971
5.8.52 redistribute.....	971
5.8.52.1 命令功能	971
5.8.52.2 命令语法	971
5.8.52.3 命令模式	972
5.8.52.4 默认配置	972
5.8.52.5 使用说明	972
5.8.52.6 举例说明	972
5.8.52.7 相关命令	972
5.8.53 redistribute isis.....	973
5.8.53.1 命令功能	973
5.8.53.2 命令语法	973
5.8.53.3 命令模式	973
5.8.53.4 默认配置	973
5.8.53.5 使用说明	974
5.8.53.6 举例说明	974
5.8.53.7 相关命令	974
5.8.54 router isis	974
5.8.54.1 命令功能	974
5.8.54.2 命令语法	974
5.8.54.3 命令模式	974
5.8.54.4 默认配置	975
5.8.54.5 使用说明	975
5.8.54.6 举例说明	975
5.8.54.7 相关命令	975
5.8.55 segment-routing mpls	975
5.8.55.1 命令功能	975
5.8.55.2 命令语法	975
5.8.55.3 命令模式	975
5.8.55.4 默认配置	976
5.8.55.5 使用说明	976
5.8.55.6 举例说明	976
5.8.55.7 相关命令	976
5.8.56 segment-routing global-block	976
5.8.56.1 命令功能	976
5.8.56.2 命令语法	976
5.8.56.3 命令模式	977
5.8.56.4 默认配置	977
5.8.56.5 使用说明	977
5.8.56.6 举例说明	977
5.8.56.7 相关命令	977
5.8.57 set-overload-bit.....	977
5.8.57.1 命令功能	977

5.8.57.2 命令语法	977
5.8.57.3 命令模式	978
5.8.57.4 默认配置	978
5.8.57.5 使用说明	978
5.8.57.6 举例说明	978
5.8.57.7 相关命令	979
5.8.58 spf-interval-exp	979
5.8.58.1 命令功能	979
5.8.58.2 命令语法	979
5.8.58.3 命令模式	979
5.8.58.4 默认配置	979
5.8.58.5 使用说明	980
5.8.58.6 举例说明	980
5.8.58.7 相关命令	980
5.8.59 summary-address.....	980
5.8.59.1 命令功能	980
5.8.59.2 命令语法	980
5.8.59.3 命令模式	981
5.8.59.4 默认配置	981
5.8.59.5 使用说明	981
5.8.59.6 举例说明	981
5.8.59.7 相关命令	981
5.8.60 summary-prefix.....	981
5.8.60.1 命令功能	981
5.8.60.2 命令语法	982
5.8.60.3 命令模式	982
5.8.60.4 默认配置	982
5.8.60.5 使用说明	982
5.8.60.6 举例说明	982
5.8.60.7 相关命令	983
5.8.61 show clns is-neighbors	983
5.8.61.1 命令功能	983
5.8.61.2 命令语法	983
5.8.61.3 命令模式	983
5.8.61.4 默认配置	983
5.8.61.5 使用说明	984
5.8.61.6 举例说明	984
5.8.61.7 相关命令	984
5.8.62 show debugging isis	984
5.8.62.1 命令功能	984
5.8.62.2 命令语法	984
5.8.62.3 命令模式	984
5.8.62.4 默认配置	984
5.8.62.5 使用说明	985

5.8.62.6 举例说明	985
5.8.62.7 相关命令	985
5.8.63 show ip isis route	985
5.8.63.1 命令功能	985
5.8.63.2 命令语法	985
5.8.63.3 命令模式	985
5.8.63.4 默认配置	986
5.8.63.5 使用说明	986
5.8.63.6 举例说明	986
5.8.63.7 相关命令	986
5.8.64 show ipv6 isis route	986
5.8.64.1 命令功能	986
5.8.64.2 命令语法	986
5.8.64.3 命令模式	987
5.8.64.4 默认配置	987
5.8.64.5 使用说明	987
5.8.64.6 举例说明	987
5.8.64.7 相关命令	987
5.8.65 show ipv6 isis topology	987
5.8.65.1 命令功能	987
5.8.65.2 命令语法	987
5.8.65.3 命令模式	988
5.8.65.4 默认配置	988
5.8.65.5 使用说明	988
5.8.65.6 举例说明	988
5.8.65.7 相关命令	988
5.8.66 show ipv6 protocols isis	988
5.8.66.1 命令功能	988
5.8.66.2 命令语法	989
5.8.66.3 命令模式	989
5.8.66.4 默认配置	989
5.8.66.5 使用说明	989
5.8.66.6 举例说明	989
5.8.66.7 相关命令	989
5.8.67 show isis counter	989
5.8.67.1 命令功能	989
5.8.67.2 命令语法	990
5.8.67.3 命令模式	990
5.8.67.4 默认配置	990
5.8.67.5 使用说明	990
5.8.67.6 举例说明	990
5.8.67.7 相关命令	990
5.8.68 show isis database	990
5.8.68.1 命令功能	990

5.8.68.2 命令语法	991
5.8.68.3 命令模式	991
5.8.68.4 默认配置	991
5.8.68.5 使用说明	991
5.8.68.6 举例说明	991
5.8.68.7 相关命令	992
5.8.69 show isis interface	992
5.8.69.1 命令功能	992
5.8.69.2 命令语法	992
5.8.69.3 命令模式	992
5.8.69.4 默认配置	992
5.8.69.5 使用说明	992
5.8.69.6 举例说明	993
5.8.69.7 相关命令	993
5.8.70 show isis topology	993
5.8.70.1 命令功能	993
5.8.70.2 命令语法	993
5.8.70.3 命令模式	993
5.8.70.4 默认配置	994
5.8.70.5 使用说明	994
5.8.70.6 举例说明	994
5.8.70.7 相关命令	994
5.8.71 show running-config interface isis	994
5.8.71.1 命令功能	994
5.8.71.2 命令语法	994
5.8.71.3 命令模式	995
5.8.71.4 默认配置	995
5.8.71.5 使用说明	995
5.8.71.6 举例说明	995
5.8.71.7 相关命令	995
5.8.72 show running-config router isis	995
5.8.72.1 命令功能	995
5.8.72.2 命令语法	995
5.8.72.3 命令模式	996
5.8.72.4 默认配置	996
5.8.72.5 使用说明	996
5.8.72.6 举例说明	996
5.8.72.7 相关命令	996
第 6 章 IPV6 路由命令	996
6.1 OSPFV3 命令	996
6.1.1 area default-cost	996
6.1.1.1 命令功能	996
6.1.1.2 命令语法	997
6.1.1.3 命令模式	997

6.1.1.4 默认配置	997
6.1.1.5 使用说明	997
6.1.1.6 举例说明	997
6.1.1.7 相关命令	997
6.1.2 area range	998
6.1.2.1 命令功能	998
6.1.2.2 命令语法	998
6.1.2.3 命令模式	998
6.1.2.4 默认配置	998
6.1.2.5 使用说明	998
6.1.2.6 举例说明	999
6.1.2.7 相关命令	999
6.1.3 area stub	999
6.1.3.1 命令功能	999
6.1.3.2 命令语法	999
6.1.3.3 命令模式	999
6.1.3.4 默认配置	999
6.1.3.5 使用说明	1000
6.1.3.6 举例说明	1000
6.1.3.7 相关命令	1000
6.1.4 auto-cost	1000
6.1.4.1 命令功能	1000
6.1.4.2 命令语法	1000
6.1.4.3 命令模式	1001
6.1.4.4 默认配置	1001
6.1.4.5 使用说明	1001
6.1.4.6 举例说明	1001
6.1.4.7 相关命令	1001
6.1.5 clear ipv6 ospf	1001
6.1.5.1 命令功能	1001
6.1.5.2 命令语法	1002
6.1.5.3 命令模式	1002
6.1.5.4 默认配置	1002
6.1.5.5 使用说明	1002
6.1.5.6 举例说明	1002
6.1.5.7 相关命令	1002
6.1.6 default-information originate (OSPFv3)	1002
6.1.6.1 命令功能	1002
6.1.6.2 命令语法	1003
6.1.6.3 命令模式	1003
6.1.6.4 默认配置	1003
6.1.6.5 使用说明	1004
6.1.6.6 举例说明	1004
6.1.6.7 相关命令	1004

6.1.7 default-metric (OSPFv3)	1004
6.1.7.1 命令功能	1004
6.1.7.2 命令语法	1004
6.1.7.3 命令模式	1004
6.1.7.4 默认配置	1005
6.1.7.5 使用说明	1005
6.1.7.6 举例说明	1005
6.1.7.7 相关命令	1005
6.1.8 distance (OSPFv3).....	1005
6.1.8.1 命令功能	1005
6.1.8.2 命令语法	1005
6.1.8.3 命令模式	1006
6.1.8.4 默认配置	1006
6.1.8.5 使用说明	1006
6.1.8.6 举例说明	1006
6.1.8.7 相关命令	1006
6.1.9 distribute-list (OSPFv3).....	1007
6.1.9.1 命令功能	1007
6.1.9.2 命令语法	1007
6.1.9.3 命令模式	1007
6.1.9.4 默认配置	1007
6.1.9.5 使用说明	1007
6.1.9.6 举例说明	1008
6.1.9.7 相关命令	1008
6.1.10 enable db-summary-opt	1008
6.1.10.1 命令功能	1008
6.1.10.2 命令语法	1008
6.1.10.3 命令模式	1008
6.1.10.4 默认配置	1008
6.1.10.5 使用说明	1008
6.1.10.6 举例说明	1009
6.1.10.7 相关命令	1009
6.1.11 ipv6 ospf cost	1009
6.1.11.1 命令功能	1009
6.1.11.2 命令语法	1009
6.1.11.3 命令模式	1009
6.1.11.4 默认配置	1009
6.1.11.5 使用说明	1010
6.1.11.6 举例说明	1010
6.1.11.7 相关命令	1010
6.1.12 ipv6 ospf dead-interval	1010
6.1.12.1 命令功能	1010
6.1.12.2 命令语法	1010
6.1.12.3 命令模式	1011

6.1.12.4 默认配置	1011
6.1.12.5 使用说明	1011
6.1.12.6 举例说明	1011
6.1.12.7 相关命令	1011
6.1.13 ipv6 ospf hello-interval.....	1011
6.1.13.1 命令功能	1011
6.1.13.2 命令语法	1012
6.1.13.3 命令模式	1012
6.1.13.4 默认配置	1012
6.1.13.5 使用说明	1012
6.1.13.6 举例说明	1012
6.1.13.7 相关命令	1013
6.1.14 ipv6 ospf mtu-ignore.....	1013
6.1.14.1 命令功能	1013
6.1.14.2 命令语法	1013
6.1.14.3 命令模式	1013
6.1.14.4 默认配置	1013
6.1.14.5 使用说明	1013
6.1.14.6 举例说明	1014
6.1.14.7 相关命令	1014
6.1.15 ipv6 ospf priority	1014
6.1.15.1 命令功能	1014
6.1.15.2 命令语法	1014
6.1.15.3 命令模式	1014
6.1.15.4 默认配置	1014
6.1.15.5 使用说明	1015
6.1.15.6 举例说明	1015
6.1.15.7 相关命令	1015
6.1.16 ipv6 ospf retransmit-interval.....	1015
6.1.16.1 命令功能	1015
6.1.16.2 命令语法	1015
6.1.16.3 命令模式	1016
6.1.16.4 默认配置	1016
6.1.16.5 使用说明	1016
6.1.16.6 举例说明	1016
6.1.16.7 相关命令	1016
6.1.17 ipv6 ospf transmit-delay.....	1016
6.1.17.1 命令功能	1016
6.1.17.2 命令语法	1017
6.1.17.3 命令模式	1017
6.1.17.4 默认配置	1017
6.1.17.5 使用说明	1017
6.1.17.6 举例说明	1017
6.1.17.7 相关命令	1017

6.1.18 ipv6 ospf network	1018
6.1.18.1 命令功能	1018
6.1.18.2 命令语法	1018
6.1.18.3 命令模式	1018
6.1.18.4 默认配置	1018
6.1.18.5 使用说明	1018
6.1.18.6 举例说明	1019
6.1.18.7 相关命令	1019
6.1.19 ipv6 ospf neighbor	1019
6.1.19.1 命令功能	1019
6.1.19.2 命令语法	1019
6.1.19.3 命令模式	1019
6.1.19.4 默认配置	1020
6.1.19.5 使用说明	1020
6.1.19.6 举例说明	1020
6.1.19.7 相关命令	1020
6.1.20 passive-interface (OSPF).....	1020
6.1.20.1 命令功能	1020
6.1.20.2 命令语法	1020
6.1.20.3 命令模式	1021
6.1.20.4 默认配置	1021
6.1.20.5 使用说明	1021
6.1.20.6 举例说明	1021
6.1.20.7 相关命令	1021
6.1.21 redistribute (OSPFv3)	1021
6.1.21.1 命令功能	1021
6.1.21.2 命令语法	1021
6.1.21.3 命令模式	1022
6.1.21.4 默认配置	1022
6.1.21.5 使用说明	1022
6.1.21.6 举例说明	1023
6.1.21.7 相关命令	1023
6.1.22 router-id (OSPF).....	1023
6.1.22.1 命令功能	1023
6.1.22.2 命令语法	1023
6.1.22.3 命令模式	1023
6.1.22.4 默认配置	1023
6.1.22.5 使用说明	1024
6.1.22.6 举例说明	1024
6.1.22.7 相关命令	1024
6.1.23 router ipv6 ospf.....	1024
6.1.23.1 命令功能	1024
6.1.23.2 命令语法	1024
6.1.23.3 命令模式	1025

6.1.23.4 默认配置	1025
6.1.23.5 使用说明	1025
6.1.23.6 举例说明	1025
6.1.23.7 相关命令	1025
6.1.24 summary-address (OSPFv3)	1025
6.1.24.1 命令功能	1025
6.1.24.2 命令语法	1025
6.1.24.3 命令模式	1026
6.1.24.4 默认配置	1026
6.1.24.5 使用说明	1026
6.1.24.6 举例说明	1026
6.1.24.7 相关命令	1026
6.1.25 show ipv6 ospf	1027
6.1.25.1 命令功能	1027
6.1.25.2 命令语法	1027
6.1.25.3 命令模式	1027
6.1.25.4 默认配置	1027
6.1.25.5 使用说明	1027
6.1.25.6 举例说明	1027
6.1.25.7 相关命令	1027
6.1.26 show ipv6 ospf database	1028
6.1.26.1 命令功能	1028
6.1.26.2 命令语法	1028
6.1.26.3 命令模式	1028
6.1.26.4 默认配置	1028
6.1.26.5 使用说明	1028
6.1.26.6 举例说明	1029
6.1.26.7 相关命令	1029
6.1.27 show ipv6 ospf interface	1029
6.1.27.1 命令功能	1029
6.1.27.2 命令语法	1029
6.1.27.3 命令模式	1029
6.1.27.4 默认配置	1029
6.1.27.5 使用说明	1030
6.1.27.6 举例说明	1030
6.1.27.7 相关命令	1030
6.1.28 show ipv6 ospf neighbor	1030
6.1.28.1 命令功能	1030
6.1.28.2 命令语法	1030
6.1.28.3 命令模式	1030
6.1.28.4 默认配置	1031
6.1.28.5 使用说明	1031
6.1.28.6 举例说明	1031
6.1.28.7 相关命令	1031

6.1.29 show ipv6 ospf database database-summary	1031
6.1.29.1 命令功能	1031
6.1.29.2 命令语法	1031
6.1.29.3 命令模式	1031
6.1.29.4 默认配置	1032
6.1.29.5 使用说明	1032
6.1.29.6 举例说明	1032
6.1.29.7 相关命令	1032
6.1.30 show ipv6 ospf route.....	1032
6.1.30.1 命令功能	1032
6.1.30.2 命令语法	1032
6.1.30.3 命令模式	1032
6.1.30.4 默认配置	1033
6.1.30.5 使用说明	1033
6.1.30.6 举例说明	1033
6.1.30.7 相关命令	1033
6.1.31 show ipv6 ospf route summary.....	1033
6.1.31.1 命令功能	1033
6.1.31.2 命令语法	1033
6.1.31.3 命令模式	1033
6.1.31.4 默认配置	1034
6.1.31.5 使用说明	1034
6.1.31.6 举例说明	1034
6.1.31.7 相关命令	1034
6.1.32 show ipv6 protocols ospf	1034
6.1.32.1 命令功能	1034
6.1.32.2 命令语法	1034
6.1.32.3 命令模式	1034
6.1.32.4 默认配置	1035
6.1.32.5 使用说明	1035
6.1.32.6 举例说明	1035
6.1.32.7 相关命令	1035
6.1.33 timers spf	1035
6.1.33.1 命令功能	1035
6.1.33.2 命令语法	1035
6.1.33.3 命令模式	1036
6.1.33.4 默认配置	1036
6.1.33.5 使用说明	1036
6.1.33.6 举例说明	1036
6.1.33.7 相关命令	1036
6.1.34 max-concurrent-dd.....	1036
6.1.34.1 命令功能	1036
6.1.34.2 命令语法	1036
6.1.34.3 命令模式	1037

6.1.34.4 默认配置	1037
6.1.34.5 使用说明	1037
6.1.34.6 举例说明	1037
6.1.34.7 相关命令	1037
6.1.35 debug ipv6 ospf	1037
6.1.35.1 命令功能	1037
6.1.35.2 命令语法	1038
6.1.35.3 命令模式	1038
6.1.35.4 默认配置	1038
6.1.35.5 使用说明	1038
6.1.35.6 举例说明	1038
6.1.35.7 相关命令	1038
6.1.36 debug ipv6 ospf events	1038
6.1.36.1 命令功能	1038
6.1.36.2 命令语法	1039
6.1.36.3 命令模式	1039
6.1.36.4 默认配置	1039
6.1.36.5 使用说明	1039
6.1.36.6 举例说明	1039
6.1.36.7 相关命令	1039
6.1.37 debug ipv6 ospf ifsm	1040
6.1.37.1 命令功能	1040
6.1.37.2 命令语法	1040
6.1.37.3 命令模式	1040
6.1.37.4 默认配置	1040
6.1.37.5 使用说明	1040
6.1.37.6 举例说明	1041
6.1.37.7 相关命令	1041
6.1.38 debug ipv6 ospf nfsm	1041
6.1.38.1 命令功能	1041
6.1.38.2 命令语法	1041
6.1.38.3 命令模式	1041
6.1.38.4 默认配置	1041
6.1.38.5 使用说明	1042
6.1.38.6 举例说明	1042
6.1.38.7 相关命令	1042
6.1.39 debug ipv6 ospf lsa	1042
6.1.39.1 命令功能	1042
6.1.39.2 命令语法	1042
6.1.39.3 命令模式	1042
6.1.39.4 默认配置	1043
6.1.39.5 使用说明	1043
6.1.39.6 举例说明	1043
6.1.39.7 相关命令	1043

6.1.40 debug ipv6 ospf packet	1043
6.1.40.1 命令功能	1043
6.1.40.2 命令语法	1043
6.1.40.3 命令模式	1044
6.1.40.4 默认配置	1044
6.1.40.5 使用说明	1044
6.1.40.6 举例说明	1044
6.1.40.7 相关命令	1044
6.1.41 debug ipv6 ospf route	1044
6.1.41.1 命令功能	1044
6.1.41.2 命令语法	1045
6.1.41.3 命令模式	1045
6.1.41.4 默认配置	1045
6.1.41.5 使用说明	1045
6.1.41.6 举例说明	1045
6.1.41.7 相关命令	1045
6.1.42 show debugging ipv6 ospf.....	1046
6.1.42.1 命令功能	1046
6.1.42.2 命令语法	1046
6.1.42.3 命令模式	1046
6.1.42.4 默认配置	1046
6.1.42.5 使用说明	1046
6.1.42.6 举例说明	1046
6.1.42.7 相关命令	1046
6.1.43 show resource ipv6 ospf	1047
6.1.43.1 命令功能	1047
6.1.43.2 命令语法	1047
6.1.43.3 命令模式	1047
6.1.43.4 默认配置	1047
6.1.43.5 使用说明	1047
6.1.43.6 举例说明	1047
6.1.43.7 相关命令	1047
6.1.44 show ipv6 vrf ospf	1048
6.1.44.1 命令功能	1048
6.1.44.2 命令语法	1048
6.1.44.3 命令模式	1048
6.1.44.4 默认配置	1048
6.1.44.5 使用说明	1048
6.1.44.6 举例说明	1048
6.1.44.7 相关命令	1048
6.1.45 area nssa	1049
6.1.45.1 命令功能	1049
6.1.45.2 命令语法	1049
6.1.45.3 命令模式	1050

6.1.45.4 默认配置	1050
6.1.45.5 使用说明	1050
6.1.45.6 举例说明	1050
6.1.45.7 相关命令	1050
6.2 RIPNG 命令	1050
6.2.1 router ipv6 rip	1050
6.2.1.1 命令功能	1050
6.2.1.2 命令语法	1051
6.2.1.3 命令模式	1051
6.2.1.4 默认配置	1051
6.2.1.5 使用说明	1051
6.2.1.6 举例说明	1051
6.2.1.7 相关命令	1051
6.2.2 ipv6 router rip	1051
6.2.2.1 命令功能	1051
6.2.2.2 命令语法	1052
6.2.2.3 命令模式	1052
6.2.2.4 默认配置	1052
6.2.2.5 使用说明	1052
6.2.2.6 举例说明	1052
6.2.2.7 相关命令	1052
6.2.3 ipv6 rip metric-offset.....	1052
6.2.3.1 命令功能	1052
6.2.3.2 命令语法	1053
6.2.3.3 命令模式	1053
6.2.3.4 默认配置	1053
6.2.3.5 使用说明	1053
6.2.3.6 举例说明	1053
6.2.3.7 相关命令	1053
6.2.4 ipv6 rip split-horizon	1054
6.2.4.1 命令功能	1054
6.2.4.2 命令语法	1054
6.2.4.3 命令模式	1054
6.2.4.4 默认配置	1054
6.2.4.5 使用说明	1054
6.2.4.6 举例说明	1054
6.2.4.7 相关命令	1055
6.2.5 default-information originate (RIPng)	1055
6.2.5.1 命令功能	1055
6.2.5.2 命令语法	1055
6.2.5.3 命令模式	1055
6.2.5.4 默认配置	1055
6.2.5.5 使用说明	1055
6.2.5.6 举例说明	1056

6.2.5.7 相关命令	1056
6.2.6 default-metric (RIPng)	1056
6.2.6.1 命令功能	1056
6.2.6.2 命令语法	1056
6.2.6.3 命令模式	1056
6.2.6.4 默认配置	1056
6.2.6.5 使用说明	1057
6.2.6.6 举例说明	1057
6.2.6.7 相关命令	1057
6.2.7 distance (RIPng).....	1057
6.2.7.1 命令功能	1057
6.2.7.2 命令语法	1057
6.2.7.3 命令模式	1058
6.2.7.4 默认配置	1058
6.2.7.5 使用说明	1058
6.2.7.6 相关命令	1058
6.2.8 neighbor (RIPng)	1058
6.2.8.1 命令功能	1058
6.2.8.2 命令语法	1058
6.2.8.3 命令模式	1059
6.2.8.4 默认配置	1059
6.2.8.5 使用说明	1059
6.2.8.6 举例说明	1059
6.2.8.7 相关命令	1059
6.2.9 offset-list (RIPng).....	1059
6.2.9.1 命令功能	1059
6.2.9.2 命令语法	1060
6.2.9.3 命令模式	1060
6.2.9.4 默认配置	1060
6.2.9.5 使用说明	1060
6.2.9.6 举例说明	1060
6.2.9.7 相关命令	1061
6.2.10 passive-interface (RIPng).....	1061
6.2.10.1 命令功能	1061
6.2.10.2 命令语法	1061
6.2.10.3 命令模式	1061
6.2.10.4 默认配置	1061
6.2.10.5 使用说明	1061
6.2.10.6 举例说明	1062
6.2.10.7 相关命令	1062
6.2.11 redistribute (RIPng).....	1062
6.2.11.1 命令功能	1062
6.2.11.2 命令语法	1062
6.2.11.3 命令模式	1062

6.2.11.4 默认配置	1062
6.2.11.5 使用说明	1063
6.2.11.6 举例说明	1063
6.2.11.7 相关命令	1063
6.2.12 timers basic (RIPng)	1063
6.2.12.1 命令功能	1063
6.2.12.2 命令语法	1063
6.2.12.3 命令模式	1064
6.2.12.4 默认配置	1064
6.2.12.5 使用说明	1064
6.2.12.6 举例说明	1064
6.2.12.7 相关命令	1064
6.2.13 distribute-list(RIPng)	1065
6.2.13.1 命令功能	1065
6.2.13.2 命令语法	1065
6.2.13.3 命令模式	1065
6.2.13.4 默认配置	1065
6.2.13.5 使用说明	1065
6.2.13.6 举例说明	1066
6.2.13.7 相关命令	1066
6.2.14 aggregate-address (RIPng)	1066
6.2.14.1 命令功能	1066
6.2.14.2 命令语法	1066
6.2.14.3 命令模式	1066
6.2.14.4 默认配置	1067
6.2.14.5 使用说明	1067
6.2.14.6 举例说明	1067
6.2.14.7 相关命令	1067
6.2.15 route map(RIPng)	1067
6.2.15.1 命令功能	1067
6.2.15.2 命令语法	1067
6.2.15.3 命令模式	1068
6.2.15.4 默认配置	1068
6.2.15.5 使用说明	1068
6.2.15.6 举例说明	1068
6.2.15.7 相关命令	1068
6.2.16 maximum-prefix(RIPng)	1069
6.2.16.1 命令功能	1069
6.2.16.2 命令语法	1069
6.2.16.3 命令模式	1069
6.2.16.4 默认配置	1069
6.2.16.5 使用说明	1069
6.2.16.6 举例说明	1069
6.2.16.7 相关命令	1070

6.2.17 show ipv6 rip database	1070
6.2.17.1 命令功能	1070
6.2.17.2 命令语法	1070
6.2.17.3 命令模式	1070
6.2.17.4 默认配置	1070
6.2.17.5 使用说明	1070
6.2.17.6 举例说明	1070
6.2.17.7 相关命令	1071
6.2.18 show ipv6 rip interface.....	1071
6.2.18.1 命令功能	1071
6.2.18.2 命令语法	1071
6.2.18.3 命令模式	1071
6.2.18.4 默认配置	1071
6.2.18.5 使用说明	1071
6.2.18.6 举例说明	1072
6.2.18.7 相关命令	1072
6.2.19 show ipv6 rip database database-summary	1072
6.2.19.1 命令功能	1072
6.2.19.2 命令语法	1072
6.2.19.3 命令模式	1072
6.2.19.4 默认配置	1072
6.2.19.5 使用说明	1072
6.2.19.6 举例说明	1073
6.2.19.7 相关命令	1073
6.2.20 show ipv6 protocol rip	1073
6.2.20.1 命令功能	1073
6.2.20.2 命令语法	1073
6.2.20.3 命令模式	1073
6.2.20.4 默认配置	1073
6.2.20.5 使用说明	1073
6.2.20.6 举例说明	1074
6.2.20.7 相关命令	1074
6.2.21 debug ipv6 rip	1074
6.2.21.1 命令功能	1074
6.2.21.2 命令语法	1074
6.2.21.3 命令模式	1075
6.2.21.4 默认配置	1075
6.2.21.5 使用说明	1075
6.2.21.6 举例说明	1075
6.2.21.7 相关命令	1075
6.2.22 show debugging ipv6 rip	1075
6.2.22.1 命令功能	1075
6.2.22.2 命令语法	1075
6.2.22.3 命令模式	1076

6.2.22.4 默认配置	1076
6.2.22.5 使用说明	1076
6.2.22.6 举例说明	1076
6.2.22.7 相关命令	1076
6.2.23 show resource ipv6 rip	1076
6.2.23.1 命令功能	1076
6.2.23.2 命令语法	1076
6.2.23.3 命令模式	1077
6.2.23.4 默认配置	1077
6.2.23.5 使用说明	1077
6.2.23.6 举例说明	1077
6.2.23.7 相关命令	1077
6.2.24 clear ipv6 rip route	1077
6.2.24.1 命令功能	1077
6.2.24.2 命令语法	1077
6.2.24.3 命令模式	1078
6.2.24.4 默认配置	1078
6.2.24.5 使用说明	1078
6.2.24.6 举例说明	1078
6.2.24.7 相关命令	1078
6.3 IPv6 单播配置命令	1079
6.3.1 ipv6 enable	1079
6.3.1.1 命令功能	1079
6.3.1.2 命令语法	1079
6.3.1.3 命令模式	1079
6.3.1.4 默认配置	1079
6.3.1.5 使用说明	1079
6.3.1.6 举例说明	1079
6.3.1.7 相关命令	1080
6.3.2 max-static-v6routes	1080
6.3.2.1 命令功能	1080
6.3.2.2 命令语法	1080
6.3.2.3 命令模式	1080
6.3.2.4 默认配置	1080
6.3.2.5 使用说明	1080
6.3.2.6 举例说明	1081
6.3.2.7 相关命令	1081
6.3.3 ipv6 route	1081
6.3.3.1 命令功能	1081
6.3.3.2 命令语法	1081
6.3.3.3 命令模式	1082
6.3.3.4 默认配置	1082
6.3.3.5 使用说明	1082
6.3.3.6 举例说明	1082

6.3.3.7 相关命令	1082
6.3.4 ipv6 address	1083
6.3.4.1 命令功能	1083
6.3.4.2 命令语法	1083
6.3.4.3 命令模式	1083
6.3.4.4 默认配置	1083
6.3.4.5 使用说明	1083
6.3.4.6 举例说明	1084
6.3.4.7 相关命令	1084
6.3.5 show ipv6 route.....	1084
6.3.5.1 命令功能	1084
6.3.5.2 命令语法	1084
6.3.5.3 命令模式	1085
6.3.5.4 默认配置	1085
6.3.5.5 使用说明	1085
6.3.5.6 举例说明	1085
6.3.5.7 相关命令	1085
6.3.6 show ipv6 interface	1085
6.3.6.1 命令功能	1085
6.3.6.2 命令语法	1085
6.3.6.3 命令模式	1086
6.3.6.4 默认配置	1086
6.3.6.5 使用说明	1086
6.3.6.6 举例说明	1086
6.3.6.7 相关命令	1086
6.3.7 ipv6 verify unicast reverse-path.....	1086
6.3.7.1 命令功能	1086
6.3.7.2 命令语法	1087
6.3.7.3 命令模式	1087
6.3.7.4 默认配置	1087
6.3.7.5 使用说明	1087
6.3.7.6 举例说明	1087
6.3.7.7 相关命令	1087
6.3.8 ipv6 icmp error-interval.....	1087
6.3.8.1 命令功能	1087
6.3.8.2 命令语法	1088
6.3.8.3 命令模式	1088
6.3.8.4 默认配置	1088
6.3.8.5 使用说明	1088
6.3.8.6 举例说明	1088
6.3.8.7 相关命令	1088
6.3.9 clear ipv6 route static.....	1089
6.3.9.1 命令功能	1089
6.3.9.2 命令语法	1089

6.3.9.3 命令模式	1089
6.3.9.4 默认配置	1089
6.3.9.5 使用说明	1089
6.3.9.6 举例说明	1089
6.3.9.7 相关命令	1089
6.4 IPV6 PREFIX-LIST 命令	1090
6.4.1 ipv6 prefix-list	1090
6.4.1.1 命令功能	1090
6.4.1.2 命令语法	1090
6.4.1.3 命令模式	1091
6.4.1.4 默认配置	1091
6.4.1.5 使用说明	1091
6.4.1.6 举例说明	1091
6.4.1.7 相关命令	1092
6.4.2 ipv6 prefix-list description	1092
6.4.2.1 命令功能	1092
6.4.2.2 命令语法	1092
6.4.2.3 命令模式	1092
6.4.2.4 默认配置	1092
6.4.2.5 使用说明	1093
6.4.2.6 举例说明	1093
6.4.2.7 相关命令	1093
6.4.3 ipv6 prefix-list sequence-number	1093
6.4.3.1 命令功能	1093
6.4.3.2 命令语法	1093
6.4.3.3 命令模式	1093
6.4.3.4 默认配置	1094
6.4.3.5 使用说明	1094
6.4.3.6 举例说明	1094
6.4.3.7 相关命令	1094
6.4.4 show ipv6 prefix-list	1094
6.4.4.1 命令功能	1094
6.4.4.2 命令语法	1094
6.4.4.3 命令模式	1095
6.4.4.4 默认配置	1095
6.4.4.5 使用说明	1095
6.4.4.6 举例说明	1095
6.4.4.7 相关命令	1095
6.4.5 clear ipv6 prefix-list	1096
6.4.5.1 命令功能	1096
6.4.5.2 命令语法	1096
6.4.5.3 命令模式	1096
6.4.5.4 默认配置	1096
6.4.5.5 使用说明	1096

6.4.5.6 举例说明	1096
6.4.5.7 相关命令	1097
6.5 ROUTE-MAP 命令	1097
6.5.1 route-map	1097
6.5.1.1 命令功能	1097
6.5.1.2 命令语法	1097
6.5.1.3 命令模式	1098
6.5.1.4 默认配置	1098
6.5.1.5 使用说明	1098
6.5.1.6 举例说明	1098
6.5.1.7 相关命令	1098
6.5.2 match as-path	1099
6.5.2.1 命令功能	1099
6.5.2.2 命令语法	1099
6.5.2.3 命令模式	1100
6.5.2.4 默认配置	1100
6.5.2.5 使用说明	1100
6.5.2.6 举例说明	1100
6.5.2.7 相关命令	1100
6.5.3 match community	1100
6.5.3.1 命令功能	1100
6.5.3.2 命令语法	1101
6.5.3.3 命令模式	1101
6.5.3.4 默认配置	1101
6.5.3.5 使用说明	1101
6.5.3.6 举例说明	1101
6.5.3.7 相关命令	1101
6.5.4 match interface	1102
6.5.4.1 命令功能	1102
6.5.4.2 命令语法	1102
6.5.4.3 命令模式	1102
6.5.4.4 默认配置	1102
6.5.4.5 使用说明	1102
6.5.4.6 举例说明	1103
6.5.4.7 相关命令	1103
6.5.5 match ipv6 address	1103
6.5.5.1 命令功能	1103
6.5.5.2 命令语法	1103
6.5.5.3 命令模式	1103
6.5.5.4 默认配置	1104
6.5.5.5 使用说明	1104
6.5.5.6 举例说明	1104
6.5.5.7 相关命令	1104
6.5.6 match ipv6 address prefix-list	1104

6.5.6.1 命令功能	1104
6.5.6.2 命令语法	1105
6.5.6.3 命令模式	1105
6.5.6.4 默认配置	1105
6.5.6.5 使用说明	1105
6.5.6.6 举例说明	1105
6.5.6.7 相关命令	1105
6.5.7 match ipv6 next-hop	1106
6.5.7.1 命令功能	1106
6.5.7.2 命令语法	1106
6.5.7.3 命令模式	1106
6.5.7.4 默认配置	1106
6.5.7.5 使用说明	1106
6.5.7.6 举例说明	1107
6.5.7.7 相关命令	1107
6.5.8 match ipv6 next-hop prefix-list	1107
6.5.8.1 命令功能	1107
6.5.8.2 命令语法	1107
6.5.8.3 命令模式	1107
6.5.8.4 默认配置	1107
6.5.8.5 使用说明	1108
6.5.8.6 举例说明	1108
6.5.8.7 相关命令	1108
6.5.9 match local-preference	1108
6.5.9.1 命令功能	1108
6.5.9.2 命令语法	1108
6.5.9.3 命令模式	1108
6.5.9.4 默认配置	1109
6.5.9.5 使用说明	1109
6.5.9.6 举例说明	1109
6.5.9.7 相关命令	1109
6.5.10 match metric	1109
6.5.10.1 命令功能	1109
6.5.10.2 命令语法	1109
6.5.10.3 命令模式	1110
6.5.10.4 默认配置	1110
6.5.10.5 使用说明	1110
6.5.10.6 举例说明	1110
6.5.10.7 相关命令	1110
6.5.11 match origin	1110
6.5.11.1 命令功能	1110
6.5.11.2 命令语法	1111
6.5.11.3 命令模式	1111
6.5.11.4 默认配置	1111

6.5.11.5 使用说明	1111
6.5.11.6 举例说明	1111
6.5.11.7 相关命令	1111
6.5.12 match route-type	1112
6.5.12.1 命令功能	1112
6.5.12.2 命令语法	1112
6.5.12.3 命令模式	1112
6.5.12.4 默认配置	1112
6.5.12.5 使用说明	1112
6.5.12.6 举例说明	1113
6.5.12.7 相关命令	1113
6.5.13 match tag	1113
6.5.13.1 命令功能	1113
6.5.13.2 命令语法	1113
6.5.13.3 命令模式	1113
6.5.13.4 默认配置	1113
6.5.13.5 使用说明	1113
6.5.13.6 举例说明	1114
6.5.13.7 相关命令	1114
6.5.14 set ipv6 aggregator.....	1114
6.5.14.1 命令功能	1114
6.5.14.2 命令语法	1114
6.5.14.3 命令模式	1114
6.5.14.4 默认配置	1115
6.5.14.5 使用说明	1115
6.5.14.6 举例说明	1115
6.5.14.7 相关命令	1115
6.5.15 set as-path.....	1115
6.5.15.1 命令功能	1115
6.5.15.2 命令语法	1115
6.5.15.3 命令模式	1116
6.5.15.4 默认配置	1116
6.5.15.5 使用说明	1116
6.5.15.6 举例说明	1116
6.5.15.7 相关命令	1116
6.5.16 set atomic-aggregate.....	1116
6.5.16.1 命令功能	1116
6.5.16.2 命令语法	1117
6.5.16.3 命令模式	1117
6.5.16.4 默认配置	1117
6.5.16.5 使用说明	1117
6.5.16.6 举例说明	1117
6.5.16.7 相关命令	1117
6.5.17 set comm-list delete.....	1117

6.5.17.1 命令功能	1117
6.5.17.2 命令语法	1118
6.5.17.3 命令模式	1118
6.5.17.4 默认配置	1118
6.5.17.5 使用说明	1118
6.5.17.6 举例说明	1118
6.5.17.7 相关命令	1118
6.5.18 set community	1119
6.5.18.1 命令功能	1119
6.5.18.2 命令语法	1119
6.5.18.3 命令模式	1119
6.5.18.4 默认配置	1120
6.5.18.5 使用说明	1120
6.5.18.6 举例说明	1120
6.5.18.7 相关命令	1120
6.5.19 set dampening.....	1120
6.5.19.1 命令功能	1120
6.5.19.2 命令语法	1120
6.5.19.3 命令模式	1121
6.5.19.4 默认配置	1121
6.5.19.5 使用说明	1121
6.5.19.6 举例说明	1121
6.5.19.7 相关命令	1121
6.5.20 set extcommunity	1122
6.5.20.1 命令功能	1122
6.5.20.2 命令语法	1122
6.5.20.3 命令模式	1122
6.5.20.4 默认配置	1122
6.5.20.5 使用说明	1123
6.5.20.6 举例说明	1123
6.5.20.7 相关命令	1123
6.5.21 set ipv6 next-hop.....	1123
6.5.21.1 命令功能	1123
6.5.21.2 命令语法	1123
6.5.21.3 命令模式	1123
6.5.21.4 默认配置	1124
6.5.21.5 使用说明	1124
6.5.21.6 举例说明	1124
6.5.21.7 相关命令	1124
6.5.22 set local-preference	1124
6.5.22.1 命令功能	1124
6.5.22.2 命令语法	1124
6.5.22.3 命令模式	1125
6.5.22.4 默认配置	1125

6.5.22.5 使用说明	1125
6.5.22.6 举例说明	1125
6.5.22.7 相关命令	1125
6.5.23 set metric	1125
6.5.23.1 命令功能	1125
6.5.23.2 命令语法	1125
6.5.23.3 命令模式	1126
6.5.23.4 默认配置	1126
6.5.23.5 使用说明	1126
6.5.23.6 举例说明	1126
6.5.23.7 相关命令	1126
6.5.24 set metric-type	1126
6.5.24.1 命令功能	1126
6.5.24.2 命令语法	1127
6.5.24.3 命令模式	1127
6.5.24.4 默认配置	1127
6.5.24.5 使用说明	1127
6.5.24.6 举例说明	1127
6.5.24.7 相关命令	1127
6.5.25 set origin	1128
6.5.25.1 命令功能	1128
6.5.25.2 命令语法	1128
6.5.25.3 命令模式	1128
6.5.25.4 默认配置	1128
6.5.25.5 使用说明	1128
6.5.25.6 举例说明	1129
6.5.25.7 相关命令	1129
6.5.26 set ipv6 originator-id	1129
6.5.26.1 命令功能	1129
6.5.26.2 命令语法	1129
6.5.26.3 命令模式	1129
6.5.26.4 默认配置	1129
6.5.26.5 使用说明	1130
6.5.26.6 举例说明	1130
6.5.26.7 相关命令	1130
6.5.27 set tag	1130
6.5.27.1 命令功能	1130
6.5.27.2 命令语法	1130
6.5.27.3 命令模式	1130
6.5.27.4 默认配置	1131
6.5.27.5 使用说明	1131
6.5.27.6 举例说明	1131
6.5.27.7 相关命令	1131
6.5.28 set vpnv6 next-hop	1131

6.5.28.1 命令功能	1131
6.5.28.2 命令语法	1131
6.5.28.3 命令模式	1132
6.5.28.4 默认配置	1132
6.5.28.5 使用说明	1132
6.5.28.6 举例说明	1132
6.5.28.7 相关命令	1132
6.5.29 set weight.....	1132
6.5.29.1 命令功能	1132
6.5.29.2 命令语法	1132
6.5.29.3 命令模式	1133
6.5.29.4 默认配置	1133
6.5.29.5 使用说明	1133
6.5.29.6 举例说明	1133
6.5.29.7 相关命令	1133
6.5.30 show route-map.....	1133
6.5.30.1 命令功能	1133
6.5.30.2 命令语法	1133
6.5.30.3 命令模式	1134
6.5.30.4 默认配置	1134
6.5.30.5 使用说明	1134
6.5.30.6 举例说明	1134
6.5.30.7 相关命令	1134
6.6 IPv6 BGP 命令	1134
6.6.1 address-family.....	1134
6.6.1.1 命令功能	1134
6.6.1.2 命令语法	1135
6.6.1.3 命令模式	1135
6.6.1.4 默认配置	1135
6.6.1.5 使用说明	1135
6.6.1.6 举例说明	1135
6.6.1.7 相关命令	1135
6.6.2 aggregate-address.....	1135
6.6.2.1 命令功能	1135
6.6.2.2 命令语法	1136
6.6.2.3 命令模式	1136
6.6.2.4 默认配置	1136
6.6.2.5 使用说明	1136
6.6.2.6 举例说明	1136
6.6.2.7 相关命令	1136
6.6.3 bgp always-compare-med.....	1137
6.6.3.1 命令功能	1137
6.6.3.2 命令语法	1137
6.6.3.3 命令模式	1137

6.6.3.4 默认配置	1137
6.6.3.5 使用说明	1137
6.6.3.6 举例说明	1138
6.6.3.7 相关命令	1138
6.6.4 bgp bestpath as-path ignore	1138
6.6.4.1 命令功能	1138
6.6.4.2 命令语法	1138
6.6.4.3 命令模式	1138
6.6.4.4 默认配置	1138
6.6.4.5 使用说明	1138
6.6.4.6 举例说明	1139
6.6.4.7 相关命令	1139
6.6.5 bgp bestpath compare-confed-aspath	1139
6.6.5.1 命令功能	1139
6.6.5.2 命令语法	1139
6.6.5.3 命令模式	1139
6.6.5.4 默认配置	1139
6.6.5.5 使用说明	1139
6.6.5.6 举例说明	1140
6.6.5.7 相关命令	1140
6.6.6 bgp bestpath compare-routerid	1140
6.6.6.1 命令功能	1140
6.6.6.2 命令语法	1140
6.6.6.3 命令模式	1140
6.6.6.4 默认配置	1140
6.6.6.5 使用说明	1140
6.6.6.6 举例说明	1141
6.6.6.7 相关命令	1141
6.6.7 bgp bestpath med	1141
6.6.7.1 命令功能	1141
6.6.7.2 命令语法	1141
6.6.7.3 命令模式	1141
6.6.7.4 默认配置	1142
6.6.7.5 使用说明	1142
6.6.7.6 举例说明	1142
6.6.7.7 相关命令	1142
6.6.8 bgp client-to-client reflection	1142
6.6.8.1 命令功能	1142
6.6.8.2 命令语法	1142
6.6.8.3 命令模式	1143
6.6.8.4 默认配置	1143
6.6.8.5 使用说明	1143
6.6.8.6 举例说明	1143
6.6.8.7 相关命令	1143

6.6.9 bgp cluster-id.....	1143
6.6.9.1 命令功能	1143
6.6.9.2 命令语法	1144
6.6.9.3 命令模式	1144
6.6.9.4 默认配置	1144
6.6.9.5 使用说明	1144
6.6.9.6 举例说明	1145
6.6.9.7 相关命令	1145
6.6.10 bgp confederation identifier	1145
6.6.10.1 命令功能	1145
6.6.10.2 命令语法	1145
6.6.10.3 命令模式	1145
6.6.10.4 默认配置	1145
6.6.10.5 使用说明	1145
6.6.10.6 举例说明	1146
6.6.10.7 相关命令	1146
6.6.11 bgp confederation peers	1146
6.6.11.1 命令功能	1146
6.6.11.2 命令语法	1146
6.6.11.3 命令模式	1146
6.6.11.4 默认配置	1146
6.6.11.5 使用说明	1147
6.6.11.6 举例说明	1147
6.6.11.7 相关命令	1147
6.6.12 bgp dampening	1147
6.6.12.1 命令功能	1147
6.6.12.2 命令语法	1147
6.6.12.3 命令模式	1148
6.6.12.4 默认配置	1148
6.6.12.5 使用说明	1148
6.6.12.6 举例说明	1149
6.6.12.7 相关命令	1149
6.6.13 bgp default local-preference	1149
6.6.13.1 命令功能	1149
6.6.13.2 命令语法	1149
6.6.13.3 命令模式	1149
6.6.13.4 默认配置	1149
6.6.13.5 使用说明	1150
6.6.13.6 举例说明	1150
6.6.13.7 相关命令	1150
6.6.14 bgp deterministic-med	1150
6.6.14.1 命令功能	1150
6.6.14.2 命令语法	1150
6.6.14.3 命令模式	1150

6.6.14.4 默认配置	1151
6.6.14.5 使用说明	1151
6.6.14.6 举例说明	1151
6.6.14.7 相关命令	1151
6.6.15 bgp enforce-first-as	1151
6.6.15.1 命令功能	1151
6.6.15.2 命令语法	1151
6.6.15.3 命令模式	1152
6.6.15.4 默认配置	1152
6.6.15.5 使用说明	1152
6.6.15.6 举例说明	1152
6.6.15.7 相关命令	1152
6.6.16 bgp fast-external-failover	1152
6.6.16.1 命令功能	1152
6.6.16.2 命令语法	1152
6.6.16.3 命令模式	1153
6.6.16.4 默认配置	1153
6.6.16.5 使用说明	1153
6.6.16.6 举例说明	1153
6.6.16.7 相关命令	1153
6.6.17 bgp log-neighbor-changes.....	1153
6.6.17.1 命令功能	1153
6.6.17.2 命令语法	1153
6.6.17.3 命令模式	1154
6.6.17.4 默认配置	1154
6.6.17.5 使用说明	1154
6.6.17.6 举例说明	1154
6.6.17.7 相关命令	1154
6.6.18 bgp router-id	1155
6.6.18.1 命令功能	1155
6.6.18.2 命令语法	1155
6.6.18.3 命令模式	1155
6.6.18.4 默认配置	1155
6.6.18.5 使用说明	1155
6.6.18.6 举例说明	1156
6.6.18.7 相关命令	1156
6.6.19 bgp scan-time.....	1156
6.6.19.1 命令功能	1156
6.6.19.2 命令语法	1156
6.6.19.3 命令模式	1156
6.6.19.4 默认配置	1156
6.6.19.5 使用说明	1157
6.6.19.6 举例说明	1157
6.6.19.7 相关命令	1157

6.6.20 clear bgp ipv6 *	1157
6.6.20.1 命令功能	1157
6.6.20.2 命令语法	1157
6.6.20.3 命令模式	1158
6.6.20.4 默认配置	1158
6.6.20.5 使用说明	1158
6.6.20.6 举例说明	1158
6.6.20.7 相关命令	1158
6.6.21 clear bgp ipv6 X:X::X:X	1158
6.6.21.1 命令功能	1158
6.6.21.2 命令语法	1158
6.6.21.3 命令模式	1159
6.6.21.4 默认配置	1159
6.6.21.5 使用说明	1159
6.6.21.6 举例说明	1159
6.6.21.7 相关命令	1159
6.6.22 clear bgp ipv6 unicast dampening	1160
6.6.22.1 命令功能	1160
6.6.22.2 命令语法	1160
6.6.22.3 命令模式	1160
6.6.22.4 默认配置	1160
6.6.22.5 使用说明	1160
6.6.22.6 举例说明	1161
6.6.22.7 相关命令	1161
6.6.23 clear bgp ipv6 unicast flap-statistics	1161
6.6.23.1 命令功能	1161
6.6.23.2 命令语法	1161
6.6.23.3 命令模式	1161
6.6.23.4 默认配置	1161
6.6.23.5 使用说明	1162
6.6.23.6 举例说明	1162
6.6.23.7 相关命令	1162
6.6.24 clear bgp ipv6 ASN	1162
6.6.24.1 命令功能	1162
6.6.24.2 命令语法	1162
6.6.24.3 命令模式	1162
6.6.24.4 默认配置	1163
6.6.24.5 使用说明	1163
6.6.24.6 举例说明	1163
6.6.24.7 相关命令	1163
6.6.25 clear bgp ipv6 external	1163
6.6.25.1 命令功能	1163
6.6.25.2 命令语法	1163
6.6.25.3 命令模式	1164

6.6.25.4 默认配置	1164
6.6.25.5 使用说明	1164
6.6.25.6 举例说明	1164
6.6.25.7 相关命令	1164
6.6.26 clear bgp ipv6 peer-group	1164
6.6.26.1 命令功能	1164
6.6.26.2 命令语法	1164
6.6.26.3 命令模式	1165
6.6.26.4 默认配置	1165
6.6.26.5 使用说明	1165
6.6.26.6 举例说明	1165
6.6.26.7 相关命令	1165
6.6.27 debug bgp	1165
6.6.27.1 命令功能	1165
6.6.27.2 命令语法	1166
6.6.27.3 命令模式	1166
6.6.27.4 默认配置	1166
6.6.27.5 使用说明	1166
6.6.27.6 举例说明	1166
6.6.27.7 相关命令	1166
6.6.28 exit-address-family	1167
6.6.28.1 命令功能	1167
6.6.28.2 命令语法	1167
6.6.28.3 命令模式	1167
6.6.28.4 默认配置	1167
6.6.28.5 使用说明	1167
6.6.28.6 举例说明	1167
6.6.28.7 相关命令	1167
6.6.29 neighbor activate	1168
6.6.29.1 命令功能	1168
6.6.29.2 命令语法	1168
6.6.29.3 命令模式	1168
6.6.29.4 默认配置	1168
6.6.29.5 使用说明	1169
6.6.29.6 举例说明	1169
6.6.29.7 相关命令	1169
6.6.30 neighbor advertisement-interval	1169
6.6.30.1 命令功能	1169
6.6.30.2 命令语法	1169
6.6.30.3 命令模式	1170
6.6.30.4 默认配置	1170
6.6.30.5 使用说明	1170
6.6.30.6 举例说明	1170
6.6.30.7 相关命令	1170

6.6.31 neighbor allowas-in.....	1170
6.6.31.1 命令功能	1170
6.6.31.2 命令语法	1171
6.6.31.3 命令模式	1171
6.6.31.4 默认配置	1171
6.6.31.5 使用说明	1171
6.6.31.6 举例说明	1172
6.6.31.7 相关命令	1172
6.6.32 neighbor attribute-unchanged.....	1172
6.6.32.1 命令功能	1172
6.6.32.2 命令语法	1172
6.6.32.3 命令模式	1173
6.6.32.4 默认配置	1173
6.6.32.5 使用说明	1173
6.6.32.6 举例说明	1173
6.6.32.7 相关命令	1173
6.6.33 neighbor capability orf prefix-list	1173
6.6.33.1 命令功能	1173
6.6.33.2 命令语法	1173
6.6.33.3 命令模式	1174
6.6.33.4 默认配置	1174
6.6.33.5 使用说明	1174
6.6.33.6 举例说明	1174
6.6.33.7 相关命令	1174
6.6.34 neighbor default-originate	1175
6.6.34.1 命令功能	1175
6.6.34.2 命令语法	1175
6.6.34.3 命令模式	1175
6.6.34.4 默认配置	1175
6.6.34.5 使用说明	1176
6.6.34.6 举例说明	1176
6.6.34.7 相关命令	1176
6.6.35 neighbor description	1176
6.6.35.1 命令功能	1176
6.6.35.2 命令语法	1176
6.6.35.3 命令模式	1177
6.6.35.4 默认配置	1177
6.6.35.5 使用说明	1177
6.6.35.6 举例说明	1177
6.6.35.7 相关命令	1177
6.6.36 neighbor distribute-list.....	1177
6.6.36.1 命令功能	1177
6.6.36.2 命令语法	1177
6.6.36.3 命令模式	1178

6.6.36.4 默认配置	1178
6.6.36.5 使用说明	1178
6.6.36.6 举例说明	1178
6.6.36.7 相关命令	1178
6.6.37 neighbor ebgp-multihop	1179
6.6.37.1 命令功能	1179
6.6.37.2 命令语法	1179
6.6.37.3 命令模式	1179
6.6.37.4 默认配置	1179
6.6.37.5 使用说明	1180
6.6.37.6 举例说明	1180
6.6.37.7 相关命令	1180
6.6.38 neighbor filter-list	1180
6.6.38.1 命令功能	1180
6.6.38.2 命令语法	1180
6.6.38.3 命令模式	1181
6.6.38.4 默认配置	1181
6.6.38.5 使用说明	1181
6.6.38.6 举例说明	1181
6.6.38.7 相关命令	1181
6.6.39 neighbor maximum-prefix	1181
6.6.39.1 命令功能	1181
6.6.39.2 命令语法	1182
6.6.39.3 命令模式	1182
6.6.39.4 默认配置	1182
6.6.39.5 使用说明	1182
6.6.39.6 举例说明	1183
6.6.39.7 相关命令	1183
6.6.40 neighbor next-hop-self	1183
6.6.40.1 命令功能	1183
6.6.40.2 命令语法	1183
6.6.40.3 命令模式	1183
6.6.40.4 默认配置	1184
6.6.40.5 使用说明	1184
6.6.40.6 举例说明	1184
6.6.40.7 相关命令	1184
6.6.41 neighbor override-capability	1184
6.6.41.1 命令功能	1184
6.6.41.2 命令语法	1184
6.6.41.3 命令模式	1185
6.6.41.4 默认配置	1185
6.6.41.5 使用说明	1185
6.6.41.6 举例说明	1185
6.6.41.7 相关命令	1185

6.6.42 neighbor passive	1185
6.6.42.1 命令功能	1185
6.6.42.2 命令语法	1186
6.6.42.3 命令模式	1186
6.6.42.4 默认配置	1186
6.6.42.5 使用说明	1186
6.6.42.6 举例说明	1186
6.6.42.7 相关命令	1186
6.6.43 neighbor peer-group (adding a neighbor).....	1187
6.6.43.1 命令功能	1187
6.6.43.2 命令语法	1187
6.6.43.3 命令模式	1187
6.6.43.4 默认配置	1187
6.6.43.5 使用说明	1187
6.6.43.6 举例说明	1188
6.6.43.7 相关命令	1188
6.6.44 neighbor peer-group (creating a peer-group).....	1188
6.6.44.1 命令功能	1188
6.6.44.2 命令语法	1188
6.6.44.3 命令模式	1188
6.6.44.4 默认配置	1189
6.6.44.5 使用说明	1189
6.6.44.6 举例说明	1189
6.6.44.7 相关命令	1189
6.6.45 neighbor prefix-list	1189
6.6.45.1 命令功能	1189
6.6.45.2 命令语法	1189
6.6.45.3 命令模式	1190
6.6.45.4 默认配置	1190
6.6.45.5 使用说明	1190
6.6.45.6 举例说明	1190
6.6.45.7 相关命令	1190
6.6.46 neighbor remote-as.....	1191
6.6.46.1 命令功能	1191
6.6.46.2 命令语法	1191
6.6.46.3 命令模式	1191
6.6.46.4 默认配置	1191
6.6.46.5 使用说明	1192
6.6.46.6 举例说明	1192
6.6.46.7 相关命令	1192
6.6.47 neighbor remove-private-AS.....	1192
6.6.47.1 命令功能	1192
6.6.47.2 命令语法	1192
6.6.47.3 命令模式	1193

6.6.47.4 默认配置	1193
6.6.47.5 使用说明	1193
6.6.47.6 举例说明	1193
6.6.47.7 相关命令	1193
6.6.48 neighbor route-reflector-client	1193
6.6.48.1 命令功能	1193
6.6.48.2 命令语法	1193
6.6.48.3 命令模式	1194
6.6.48.4 默认配置	1194
6.6.48.5 使用说明	1194
6.6.48.6 举例说明	1194
6.6.48.7 相关命令	1194
6.6.49 neighbor send-community	1195
6.6.49.1 命令功能	1195
6.6.49.2 命令语法	1195
6.6.49.3 命令模式	1195
6.6.49.4 默认配置	1196
6.6.49.5 使用说明	1196
6.6.49.6 举例说明	1196
6.6.49.7 相关命令	1196
6.6.50 neighbor shutdown	1196
6.6.50.1 命令功能	1196
6.6.50.2 命令语法	1196
6.6.50.3 命令模式	1197
6.6.50.4 默认配置	1197
6.6.50.5 使用说明	1197
6.6.50.6 举例说明	1197
6.6.50.7 相关命令	1197
6.6.51 neighbor soft-reconfiguration inbound	1197
6.6.51.1 命令功能	1197
6.6.51.2 命令语法	1198
6.6.51.3 命令模式	1198
6.6.51.4 默认配置	1198
6.6.51.5 使用说明	1198
6.6.51.6 举例说明	1199
6.6.51.7 相关命令	1199
6.6.52 neighbor strict-capability-match	1199
6.6.52.1 命令功能	1199
6.6.52.2 命令语法	1199
6.6.52.3 命令模式	1199
6.6.52.4 默认配置	1200
6.6.52.5 使用说明	1200
6.6.52.6 举例说明	1200
6.6.52.7 相关命令	1200

6.6.53 neighbor timers.....	1200
6.6.53.1 命令功能	1200
6.6.53.2 命令语法	1200
6.6.53.3 命令模式	1201
6.6.53.4 默认配置	1201
6.6.53.5 使用说明	1201
6.6.53.6 举例说明	1201
6.6.53.7 相关命令	1201
6.6.54 neighbor unsuppress-map	1202
6.6.54.1 命令功能	1202
6.6.54.2 命令语法	1202
6.6.54.3 命令模式	1202
6.6.54.4 默认配置	1202
6.6.54.5 使用说明	1202
6.6.54.6 举例说明	1203
6.6.54.7 相关命令	1203
6.6.55 neighbor update-source.....	1203
6.6.55.1 命令功能	1203
6.6.55.2 命令语法	1203
6.6.55.3 命令模式	1204
6.6.55.4 默认配置	1204
6.6.55.5 使用说明	1204
6.6.55.6 举例说明	1204
6.6.55.7 相关命令	1204
6.6.56 neighbor weight	1204
6.6.56.1 命令功能	1204
6.6.56.2 命令语法	1204
6.6.56.3 命令模式	1205
6.6.56.4 默认配置	1205
6.6.56.5 使用说明	1205
6.6.56.6 举例说明	1205
6.6.56.7 相关命令	1205
6.6.57 network.....	1206
6.6.57.1 命令功能	1206
6.6.57.2 命令语法	1206
6.6.57.3 命令模式	1206
6.6.57.4 默认配置	1206
6.6.57.5 使用说明	1206
6.6.57.6 举例说明	1207
6.6.57.7 相关命令	1207
6.6.58 network synchronization.....	1207
6.6.58.1 命令功能	1207
6.6.58.2 命令语法	1207
6.6.58.3 命令模式	1207

6.6.58.4 默认配置	1207
6.6.58.5 使用说明	1208
6.6.58.6 举例说明	1208
6.6.58.7 相关命令	1208
6.6.59 synchronization	1208
6.6.59.1 命令功能	1208
6.6.59.2 命令语法	1208
6.6.59.3 命令模式	1208
6.6.59.4 默认配置	1209
6.6.59.5 使用说明	1209
6.6.59.6 举例说明	1209
6.6.59.7 相关命令	1209
6.6.60 router bgp	1209
6.6.60.1 命令功能	1209
6.6.60.2 命令语法	1209
6.6.60.3 命令模式	1210
6.6.60.4 默认配置	1210
6.6.60.5 使用说明	1210
6.6.60.6 举例说明	1210
6.6.60.7 相关命令	1210
6.6.61 show debugging bgp	1210
6.6.61.1 命令功能	1210
6.6.61.2 命令语法	1210
6.6.61.3 命令模式	1211
6.6.61.4 默认配置	1211
6.6.61.5 使用说明	1211
6.6.61.6 举例说明	1211
6.6.61.7 相关命令	1211
6.6.62 show bgp ipv6	1211
6.6.62.1 命令功能	1211
6.6.62.2 命令语法	1211
6.6.62.3 命令模式	1212
6.6.62.4 默认配置	1212
6.6.62.5 使用说明	1212
6.6.62.6 举例说明	1212
6.6.62.7 相关命令	1212
6.6.63 show bgp ipv6 community	1212
6.6.63.1 命令功能	1212
6.6.63.2 命令语法	1212
6.6.63.3 命令模式	1213
6.6.63.4 默认配置	1213
6.6.63.5 使用说明	1213
6.6.63.6 举例说明	1213
6.6.63.7 相关命令	1213

6.6.64 show bgp ipv6 community-list	1213
6.6.64.1 命令功能	1213
6.6.64.2 命令语法	1214
6.6.64.3 命令模式	1214
6.6.64.4 默认配置	1214
6.6.64.5 使用说明	1214
6.6.64.6 举例说明	1214
6.6.64.7 相关命令	1214
6.6.65 show bgp ipv6 dampening	1214
6.6.65.1 命令功能	1214
6.6.65.2 命令语法	1215
6.6.65.3 命令模式	1215
6.6.65.4 默认配置	1215
6.6.65.5 使用说明	1215
6.6.65.6 举例说明	1215
6.6.65.7 相关命令	1215
6.6.66 show bgp ipv6 filter-list	1216
6.6.66.1 命令功能	1216
6.6.66.2 命令语法	1216
6.6.66.3 命令模式	1216
6.6.66.4 默认配置	1216
6.6.66.5 使用说明	1216
6.6.66.6 举例说明	1216
6.6.66.7 相关命令	1216
6.6.67 show bgp ipv6 inconsistent-as	1217
6.6.67.1 命令功能	1217
6.6.67.2 命令语法	1217
6.6.67.3 命令模式	1217
6.6.67.4 默认配置	1217
6.6.67.5 使用说明	1217
6.6.67.6 举例说明	1217
6.6.67.7 相关命令	1217
6.6.68 show bgp ipv6 neighbors	1218
6.6.68.1 命令功能	1218
6.6.68.2 命令语法	1218
6.6.68.3 命令模式	1218
6.6.68.4 默认配置	1218
6.6.68.5 使用说明	1218
6.6.68.6 举例说明	1218
6.6.68.7 相关命令	1218
6.6.69 show bgp ipv6 paths	1219
6.6.69.1 命令功能	1219
6.6.69.2 命令语法	1219
6.6.69.3 命令模式	1219

6.6.69.4 默认配置	1219
6.6.69.5 使用说明	1219
6.6.69.6 举例说明	1219
6.6.69.7 相关命令	1219
6.6.70 show bgp ipv6 prefix-list	1220
6.6.70.1 命令功能	1220
6.6.70.2 命令语法	1220
6.6.70.3 命令模式	1220
6.6.70.4 默认配置	1220
6.6.70.5 使用说明	1220
6.6.70.6 举例说明	1220
6.6.70.7 相关命令	1220
6.6.71 show bgp ipv6 quote-regexp.....	1221
6.6.71.1 命令功能	1221
6.6.71.2 命令语法	1221
6.6.71.3 命令模式	1221
6.6.71.4 默认配置	1221
6.6.71.5 使用说明	1221
6.6.71.6 举例说明	1221
6.6.71.7 相关命令	1221
6.6.72 show bgp ipv6 regexp	1222
6.6.72.1 命令功能	1222
6.6.72.2 命令语法	1222
6.6.72.3 命令模式	1222
6.6.72.4 默认配置	1222
6.6.72.5 使用说明	1222
6.6.72.6 举例说明	1222
6.6.72.7 相关命令	1222
6.6.73 show bgp ipv6 summary	1223
6.6.73.1 命令功能	1223
6.6.73.2 命令语法	1223
6.6.73.3 命令模式	1223
6.6.73.4 默认配置	1223
6.6.73.5 使用说明	1223
6.6.73.6 举例说明	1223
6.6.73.7 相关命令	1223
6.6.74 timers	1224
6.6.74.1 命令功能	1224
6.6.74.2 命令语法	1224
6.6.74.3 命令模式	1224
6.6.74.4 默认配置	1224
6.6.74.5 使用说明	1224
6.6.74.6 举例说明	1225
6.6.74.7 相关命令	1225

6.6.75 neighbor fall-over bfd.....	1225
6.6.75.1 命令功能	1225
6.6.75.2 命令语法	1225
6.6.75.3 命令模式	1225
6.6.75.4 默认配置	1225
6.6.75.5 使用说明	1226
6.6.75.6 举例说明	1226
6.6.75.7 相关命令	1226
第 7 章 组播命令	1226
7.1 组播路由命令	1226
7.1.1 ip multicast-routing.....	1226
7.1.1.1 命令功能	1226
7.1.1.2 命令语法	1226
7.1.1.3 命令模式	1226
7.1.1.4 默认配置	1227
7.1.1.5 使用说明	1227
7.1.1.6 举例说明	1227
7.1.1.7 相关命令	1227
7.1.2 ip multicast route-limit.....	1227
7.1.2.1 命令功能	1227
7.1.2.2 命令语法	1227
7.1.2.3 命令模式	1228
7.1.2.4 默认配置	1228
7.1.2.5 使用说明	1228
7.1.2.6 举例说明	1228
7.1.2.7 相关命令	1228
7.1.3 show ip mroute	1228
7.1.3.1 命令功能	1228
7.1.3.2 命令语法	1228
7.1.3.3 命令模式	1229
7.1.3.4 默认配置	1229
7.1.3.5 使用说明	1229
7.1.3.6 举例说明	1229
7.1.3.7 相关命令	1229
7.1.4 show ip mvif	1230
7.1.4.1 命令功能	1230
7.1.4.2 命令语法	1230
7.1.4.3 命令模式	1230
7.1.4.4 默认配置	1230
7.1.4.5 使用说明	1230
7.1.4.6 举例说明	1230
7.1.4.7 相关命令	1231
7.1.5 show ip multicast groups count	1231
7.1.5.1 命令功能	1231

7.1.5.2 命令语法	1231
7.1.5.3 命令模式	1231
7.1.5.4 默认配置	1231
7.1.5.5 使用说明	1231
7.1.5.6 举例说明	1231
7.1.5.7 相关命令	1232
7.1.6 show resource mcast	1232
7.1.6.1 命令功能	1232
7.1.6.2 命令语法	1232
7.1.6.3 命令模式	1232
7.1.6.4 默认配置	1232
7.1.6.5 使用说明	1232
7.1.6.6 举例说明	1232
7.1.6.7 相关命令	1233
7.1.7 clear ip mroute	1233
7.1.7.1 命令功能	1233
7.1.7.2 命令语法	1233
7.1.7.3 命令模式	1233
7.1.7.4 默认配置	1233
7.1.7.5 使用说明	1233
7.1.7.6 举例说明	1234
7.1.7.7 相关命令	1234
7.2 IGMP 命令	1234
7.2.1 ip igmp access-group	1234
7.2.1.1 命令功能	1234
7.2.1.2 命令语法	1234
7.2.1.3 命令模式	1234
7.2.1.4 默认配置	1234
7.2.1.5 使用说明	1235
7.2.1.6 举例说明	1235
7.2.1.7 相关命令	1235
7.2.2 ip igmp immediate-leave group-list	1235
7.2.2.1 命令功能	1235
7.2.2.2 命令语法	1235
7.2.2.3 命令模式	1235
7.2.2.4 默认配置	1236
7.2.2.5 使用说明	1236
7.2.2.6 举例说明	1236
7.2.2.7 相关命令	1236
7.2.3 ip igmp last-member-query-count	1236
7.2.3.1 命令功能	1236
7.2.3.2 命令语法	1236
7.2.3.3 命令模式	1237
7.2.3.4 默认配置	1237

7.2.3.5 使用说明	1237
7.2.3.6 举例说明	1237
7.2.3.7 相关命令	1237
7.2.4 ip igmp last-member-query-interval	1237
7.2.4.1 命令功能	1237
7.2.4.2 命令语法	1238
7.2.4.3 命令模式	1238
7.2.4.4 默认配置	1238
7.2.4.5 使用说明	1238
7.2.4.6 举例说明	1238
7.2.4.7 相关命令	1238
7.2.5 ip igmp limit	1239
7.2.5.1 命令功能	1239
7.2.5.2 命令语法	1239
7.2.5.3 命令模式	1239
7.2.5.4 命令模式	1239
7.2.5.5 默认配置	1239
7.2.5.6 使用说明	1239
7.2.5.7 举例说明	1240
7.2.5.8 相关命令	1240
7.2.6 ip igmp mroute-proxy	1240
7.2.6.1 命令功能	1240
7.2.6.2 命令语法	1240
7.2.6.3 命令模式	1240
7.2.6.4 默认配置	1240
7.2.6.5 使用说明	1241
7.2.6.6 举例说明	1241
7.2.6.7 相关命令	1241
7.2.7 ip igmp proxy-service	1241
7.2.7.1 命令功能	1241
7.2.7.2 命令语法	1241
7.2.7.3 命令模式	1241
7.2.7.4 默认配置	1241
7.2.7.5 使用说明	1242
7.2.7.6 举例说明	1242
7.2.7.7 相关命令	1242
7.2.8 ip igmp querier-timeout	1242
7.2.8.1 命令功能	1242
7.2.8.2 命令语法	1242
7.2.8.3 命令模式	1242
7.2.8.4 默认配置	1243
7.2.8.5 使用说明	1243
7.2.8.6 举例说明	1243
7.2.8.7 相关命令	1243

7.2.9 ip igmp query-interval	1243
7.2.9.1 命令功能	1243
7.2.9.2 命令语法	1243
7.2.9.3 命令模式	1244
7.2.9.4 默认配置	1244
7.2.9.5 使用说明	1244
7.2.9.6 举例说明	1244
7.2.9.7 相关命令	1244
7.2.10 ip igmp query-max-response-time	1244
7.2.10.1 命令功能	1244
7.2.10.2 命令语法	1245
7.2.10.3 命令模式	1245
7.2.10.4 默认配置	1245
7.2.10.5 使用说明	1245
7.2.10.6 举例说明	1245
7.2.10.7 相关命令	1245
7.2.11 ip igmp robustness-variable	1246
7.2.11.1 命令功能	1246
7.2.11.2 命令语法	1246
7.2.11.3 命令模式	1246
7.2.11.4 默认配置	1246
7.2.11.5 使用说明	1246
7.2.11.6 举例说明	1246
7.2.11.7 相关命令	1247
7.2.12 ip igmp version	1247
7.2.12.1 命令功能	1247
7.2.12.2 命令语法	1247
7.2.12.3 命令模式	1247
7.2.12.4 默认配置	1247
7.2.12.5 使用说明	1247
7.2.12.6 举例说明	1248
7.2.12.7 相关命令	1248
7.2.13 ip igmp static-group	1248
7.2.13.1 命令功能	1248
7.2.13.2 命令语法	1248
7.2.13.3 命令模式	1248
7.2.13.4 默认配置	1248
7.2.13.5 使用说明	1249
7.2.13.6 举例说明	1249
7.2.13.7 相关命令	1249
7.2.14 ip igmp ssm-map enable	1249
7.2.14.1 命令功能	1249
7.2.14.2 命令语法	1249
7.2.14.3 命令模式	1249

7.2.14.4 默认配置	1249
7.2.14.5 使用说明	1250
7.2.14.6 举例说明	1250
7.2.14.7 相关命令	1250
7.2.15 ip igmp ssm-map static	1250
7.2.15.1 命令功能	1250
7.2.15.2 命令语法	1250
7.2.15.3 命令模式	1250
7.2.15.4 默认配置	1251
7.2.15.5 使用说明	1251
7.2.15.6 举例说明	1251
7.2.15.7 相关命令	1251
7.2.16 clear ip igmp	1251
7.2.16.1 命令功能	1251
7.2.16.2 命令语法	1251
7.2.16.3 命令模式	1252
7.2.16.4 默认配置	1252
7.2.16.5 使用说明	1252
7.2.16.6 举例说明	1252
7.2.16.7 相关命令	1252
7.2.17 clear ip igmp interface	1252
7.2.17.1 命令功能	1252
7.2.17.2 命令语法	1252
7.2.17.3 命令模式	1253
7.2.17.4 默认配置	1253
7.2.17.5 使用说明	1253
7.2.17.6 举例说明	1253
7.2.17.7 相关命令	1253
7.2.18 show ip igmp groups	1253
7.2.18.1 命令功能	1253
7.2.18.2 命令语法	1254
7.2.18.3 命令模式	1254
7.2.18.4 默认配置	1254
7.2.18.5 使用说明	1254
7.2.18.6 举例说明	1254
7.2.18.7 相关命令	1254
7.2.19 show ip igmp groups interface	1255
7.2.19.1 命令功能	1255
7.2.19.2 命令语法	1255
7.2.19.3 命令模式	1255
7.2.19.4 默认配置	1255
7.2.19.5 使用说明	1255
7.2.19.6 举例说明	1255
7.2.19.7 相关命令	1256

7.2.20 show ip igmp groups count	1256
7.2.20.1 命令功能	1256
7.2.20.2 命令语法	1256
7.2.20.3 命令模式	1256
7.2.20.4 默认配置	1256
7.2.20.5 使用说明	1256
7.2.20.6 举例说明	1256
7.2.20.7 相关命令	1257
7.2.21 show ip igmp interface	1257
7.2.21.1 命令功能	1257
7.2.21.2 命令语法	1257
7.2.21.3 命令模式	1257
7.2.21.4 默认配置	1257
7.2.21.5 使用说明	1257
7.2.21.6 举例说明	1258
7.2.21.7 相关命令	1258
7.3 IGMP SNOOPING 命令	1258
7.3.1 ip igmp snooping	1258
7.3.1.1 命令功能	1258
7.3.1.2 命令语法	1258
7.3.1.3 命令模式	1258
7.3.1.4 默认配置	1258
7.3.1.5 使用说明	1259
7.3.1.6 举例说明	1259
7.3.1.7 相关命令	1259
7.3.2 ip igmp snooping fast-leave	1259
7.3.2.1 命令功能	1259
7.3.2.2 命令语法	1259
7.3.2.3 命令模式	1259
7.3.2.4 默认配置	1260
7.3.2.5 使用说明	1260
7.3.2.6 举例说明	1260
7.3.2.7 相关命令	1260
7.3.3 ip igmp snooping last-member-query-interval	1260
7.3.3.1 命令功能	1260
7.3.3.2 命令语法	1260
7.3.3.3 命令模式	1261
7.3.3.4 默认配置	1261
7.3.3.5 使用说明	1261
7.3.3.6 举例说明	1261
7.3.3.7 相关命令	1261
7.3.4 ip igmp snooping global source-address	1261
7.3.4.1 命令功能	1261
7.3.4.2 命令语法	1261

7.3.4.3 命令模式	1262
7.3.4.4 默认配置	1262
7.3.4.5 使用说明	1262
7.3.4.6 举例说明	1262
7.3.4.7 相关命令	1262
7.3.5 ip igmp snooping max-member-num	1262
7.3.5.1 命令功能	1262
7.3.5.2 命令语法	1263
7.3.5.3 命令模式	1263
7.3.5.4 默认配置	1263
7.3.5.5 使用说明	1263
7.3.5.6 举例说明	1263
7.3.5.7 相关命令	1263
7.3.6 ip igmp snooping query-interval	1264
7.3.6.1 命令功能	1264
7.3.6.2 命令语法	1264
7.3.6.3 命令模式	1264
7.3.6.4 默认配置	1264
7.3.6.5 使用说明	1264
7.3.6.6 举例说明	1264
7.3.6.7 相关命令	1265
7.3.7 ip igmp snooping query-max-response-time	1265
7.3.7.1 命令功能	1265
7.3.7.2 命令语法	1265
7.3.7.3 命令模式	1265
7.3.7.4 默认配置	1265
7.3.7.5 使用说明	1265
7.3.7.6 举例说明	1266
7.3.7.7 相关命令	1266
7.3.8 ip igmp snooping report-suppression	1266
7.3.8.1 命令功能	1266
7.3.8.2 命令语法	1266
7.3.8.3 命令模式	1266
7.3.8.4 默认配置	1266
7.3.8.5 使用说明	1267
7.3.8.6 举例说明	1267
7.3.8.7 相关命令	1267
7.3.9 ip igmp snooping version	1267
7.3.9.1 命令功能	1267
7.3.9.2 命令语法	1267
7.3.9.3 命令模式	1267
7.3.9.4 默认配置	1268
7.3.9.5 使用说明	1268
7.3.9.6 举例说明	1268

7.3.9.7 相关命令	1268
7.3.10 ip igmp snooping discard-unknown	1268
7.3.10.1 命令功能	1268
7.3.10.2 命令语法	1268
7.3.10.3 命令模式	1269
7.3.10.4 默认配置	1269
7.3.10.5 使用说明	1269
7.3.10.6 举例说明	1269
7.3.10.7 相关命令	1269
7.3.11 ip igmp snooping limit-mrouter-forward	1269
7.3.11.1 命令功能	1269
7.3.11.2 命令语法	1269
7.3.11.3 命令模式	1270
7.3.11.4 默认配置	1270
7.3.11.5 使用说明	1270
7.3.11.6 举例说明	1270
7.3.11.7 相关命令	1270
7.3.12 ip igmp snooping querier tcn	1270
7.3.12.1 命令功能	1270
7.3.12.2 命令语法	1271
7.3.12.3 命令模式	1271
7.3.12.4 默认配置	1271
7.3.12.5 使用说明	1271
7.3.12.6 举例说明	1271
7.3.12.7 相关命令	1272
7.3.13 ip igmp snooping vlan access-group	1272
7.3.13.1 命令功能	1272
7.3.13.2 命令语法	1272
7.3.13.3 命令模式	1272
7.3.13.4 默认配置	1272
7.3.13.5 使用说明	1272
7.3.13.6 举例说明	1273
7.3.13.7 相关命令	1273
7.3.14 ip igmp snooping vlan mrouter interface	1273
7.3.14.1 命令功能	1273
7.3.14.2 命令语法	1273
7.3.14.3 命令模式	1273
7.3.14.4 默认配置	1273
7.3.14.5 使用说明	1274
7.3.14.6 举例说明	1274
7.3.14.7 相关命令	1274
7.3.15 ip igmp snooping vlan mrouter-aging-interval	1274
7.3.15.1 命令功能	1274
7.3.15.2 命令语法	1274

7.3.15.3 命令模式	1274
7.3.15.4 默认配置	1275
7.3.15.5 使用说明	1275
7.3.15.6 举例说明	1275
7.3.15.7 相关命令	1275
7.3.16 ip igmp snooping vlan mrouter-port-discard	1275
7.3.16.1 命令功能	1275
7.3.16.2 命令语法	1275
7.3.16.3 命令模式	1276
7.3.16.4 默认配置	1276
7.3.16.5 使用说明	1276
7.3.16.6 举例说明	1276
7.3.16.7 相关命令	1276
7.3.17 ip igmp snooping vlan querier	1276
7.3.17.1 命令功能	1276
7.3.17.2 命令语法	1276
7.3.17.3 命令模式	1277
7.3.17.4 默认配置	1277
7.3.17.5 使用说明	1277
7.3.17.6 举例说明	1277
7.3.17.7 相关命令	1277
7.3.18 ip igmp snooping vlan querier address	1277
7.3.18.1 命令功能	1277
7.3.18.2 命令语法	1278
7.3.18.3 命令模式	1278
7.3.18.4 默认配置	1278
7.3.18.5 使用说明	1278
7.3.18.6 举例说明	1278
7.3.18.7 相关命令	1278
7.3.19 ip igmp snooping vlan querier-timeout	1279
7.3.19.1 命令功能	1279
7.3.19.2 命令语法	1279
7.3.19.3 命令模式	1279
7.3.19.4 默认配置	1279
7.3.19.5 使用说明	1279
7.3.19.6 举例说明	1279
7.3.19.7 相关命令	1280
7.3.20 ip igmp snooping vlan static-group	1280
7.3.20.1 命令功能	1280
7.3.20.2 命令语法	1280
7.3.20.3 命令模式	1280
7.3.20.4 默认配置	1280
7.3.20.5 使用说明	1281
7.3.20.6 举例说明	1281

7.3.20.7 相关命令	1281
7.3.21 ip igmp snooping vlan static-group remote-vtep	1281
7.3.21.1 命令功能	1281
7.3.21.2 命令语法	1281
7.3.21.3 命令模式	1281
7.3.21.4 默认配置	1282
7.3.21.5 使用说明	1282
7.3.21.6 举例说明	1282
7.3.21.7 相关命令	1282
7.3.22 clear ip igmp snooping group	1282
7.3.22.1 命令功能	1282
7.3.22.2 命令语法	1282
7.3.22.3 命令模式	1283
7.3.22.4 默认配置	1283
7.3.22.5 使用说明	1283
7.3.22.6 举例说明	1283
7.3.22.7 相关命令	1283
7.3.23 clear ip igmp snooping vlan	1283
7.3.23.1 命令功能	1283
7.3.23.2 命令语法	1283
7.3.23.3 命令模式	1284
7.3.23.4 默认配置	1284
7.3.23.5 使用说明	1284
7.3.23.6 举例说明	1284
7.3.23.7 相关命令	1284
7.3.24 clear ip igmp snooping mrouter vlan	1284
7.3.24.1 命令功能	1284
7.3.24.2 命令语法	1284
7.3.24.3 命令模式	1285
7.3.24.4 默认配置	1285
7.3.24.5 使用说明	1285
7.3.24.6 举例说明	1285
7.3.24.7 相关命令	1285
7.3.25 clear ip igmp snooping mrouter	1285
7.3.25.1 命令功能	1285
7.3.25.2 命令语法	1285
7.3.25.3 命令模式	1286
7.3.25.4 默认配置	1286
7.3.25.5 使用说明	1286
7.3.25.6 举例说明	1286
7.3.25.7 相关命令	1286
7.3.26 show ip igmp snooping global	1286
7.3.26.1 命令功能	1286
7.3.26.2 命令语法	1286

7.3.26.3 命令模式	1287
7.3.26.4 默认配置	1287
7.3.26.5 使用说明	1287
7.3.26.6 举例说明	1287
7.3.26.7 相关命令	1287
7.3.27 show ip igmp snooping groups	1287
7.3.27.1 命令功能	1287
7.3.27.2 命令语法	1287
7.3.27.3 命令模式	1288
7.3.27.4 默认配置	1288
7.3.27.5 使用说明	1288
7.3.27.6 举例说明	1288
7.3.27.7 相关命令	1288
7.3.28 show ip igmp snooping groups vlan	1288
7.3.28.1 命令功能	1288
7.3.28.2 命令语法	1288
7.3.28.3 命令模式	1289
7.3.28.4 默认配置	1289
7.3.28.5 使用说明	1289
7.3.28.6 举例说明	1289
7.3.28.7 相关命令	1289
7.3.29 show ip igmp snooping groups count	1289
7.3.29.1 命令功能	1289
7.3.29.2 命令语法	1289
7.3.29.3 命令模式	1290
7.3.29.4 默认配置	1290
7.3.29.5 使用说明	1290
7.3.29.6 举例说明	1290
7.3.29.7 相关命令	1290
7.3.30 show ip igmp snooping querier	1290
7.3.30.1 命令功能	1290
7.3.30.2 命令语法	1291
7.3.30.3 命令模式	1291
7.3.30.4 默认配置	1291
7.3.30.5 使用说明	1291
7.3.30.6 举例说明	1291
7.3.30.7 相关命令	1291
7.3.31 show ip igmp snooping mrouter	1291
7.3.31.1 命令功能	1291
7.3.31.2 命令语法	1292
7.3.31.3 命令模式	1292
7.3.31.4 默认配置	1292
7.3.31.5 使用说明	1292
7.3.31.6 举例说明	1292

7.3.31.7 相关命令	1292
7.3.32 show ip igmp snooping vlan	1292
7.3.32.1 命令功能	1292
7.3.32.2 命令语法	1293
7.3.32.3 命令模式	1293
7.3.32.4 默认配置	1293
7.3.32.5 使用说明	1293
7.3.32.6 举例说明	1293
7.3.32.7 相关命令	1293
7.3.33 show resource l2mcast.....	1293
7.3.33.1 命令功能	1293
7.3.33.2 命令语法	1294
7.3.33.3 命令模式	1294
7.3.33.4 默认配置	1294
7.3.33.5 使用说明	1294
7.3.33.6 举例说明	1294
7.3.33.7 相关命令	1294
7.4 PIM 命令.....	1295
7.4.1 ip pim accept-register	1295
7.4.1.1 命令功能	1295
7.4.1.2 命令语法	1295
7.4.1.3 命令模式	1295
7.4.1.4 默认配置	1295
7.4.1.5 使用说明	1295
7.4.1.6 举例说明	1296
7.4.1.7 相关命令	1296
7.4.2 ip pim anycast-rp.....	1296
7.4.2.1 命令功能	1296
7.4.2.2 命令语法	1296
7.4.2.3 命令模式	1296
7.4.2.4 默认配置	1296
7.4.2.5 使用说明	1297
7.4.2.6 举例说明	1297
7.4.2.7 相关命令	1297
7.4.3 ip pim bsr-candidate.....	1297
7.4.3.1 命令功能	1297
7.4.3.2 命令语法	1297
7.4.3.3 命令模式	1298
7.4.3.4 默认配置	1298
7.4.3.5 使用说明	1298
7.4.3.6 举例说明	1298
7.4.3.7 相关命令	1298
7.4.4 ip pim bsr-border	1298
7.4.4.1 命令功能	1298

7.4.4.2 命令语法	1298
7.4.4.3 命令模式	1299
7.4.4.4 默认配置	1299
7.4.4.5 使用说明	1299
7.4.4.6 举例说明	1299
7.4.4.7 相关命令	1299
7.4.5 ip pim dr-priority	1299
7.4.5.1 命令功能	1299
7.4.5.2 命令语法	1300
7.4.5.3 命令模式	1300
7.4.5.4 默认配置	1300
7.4.5.5 使用说明	1300
7.4.5.6 举例说明	1300
7.4.5.7 相关命令	1300
7.4.6 ip pim exclude-genid	1301
7.4.6.1 命令功能	1301
7.4.6.2 命令语法	1301
7.4.6.3 命令模式	1301
7.4.6.4 默认配置	1301
7.4.6.5 使用说明	1301
7.4.6.6 举例说明	1301
7.4.6.7 相关命令	1302
7.4.7 ip pim hello-interval	1302
7.4.7.1 命令功能	1302
7.4.7.2 命令语法	1302
7.4.7.3 命令模式	1302
7.4.7.4 默认配置	1302
7.4.7.5 使用说明	1302
7.4.7.6 举例说明	1303
7.4.7.7 相关命令	1303
7.4.8 ip pim ignore-rp-set-priority	1303
7.4.8.1 命令功能	1303
7.4.8.2 命令语法	1303
7.4.8.3 命令模式	1303
7.4.8.4 默认配置	1303
7.4.8.5 使用说明	1304
7.4.8.6 举例说明	1304
7.4.8.7 相关命令	1304
7.4.9 ip pim jp-timer	1304
7.4.9.1 命令功能	1304
7.4.9.2 命令语法	1304
7.4.9.3 命令模式	1304
7.4.9.4 默认配置	1305
7.4.9.5 使用说明	1305

7.4.9.6 举例说明	1305
7.4.9.7 相关命令	1305
7.4.10 ip pim neighbor-filter	1305
7.4.10.1 命令功能	1305
7.4.10.2 命令语法	1305
7.4.10.3 命令模式	1306
7.4.10.4 默认配置	1306
7.4.10.5 使用说明	1306
7.4.10.6 举例说明	1306
7.4.10.7 相关命令	1306
7.4.11 ip pim register-rate-limit	1306
7.4.11.1 命令功能	1306
7.4.11.2 命令语法	1307
7.4.11.3 命令模式	1307
7.4.11.4 默认配置	1307
7.4.11.5 使用说明	1307
7.4.11.6 举例说明	1307
7.4.11.7 相关命令	1307
7.4.12 ip pim register-source	1308
7.4.12.1 命令功能	1308
7.4.12.2 命令语法	1308
7.4.12.3 命令模式	1308
7.4.12.4 默认配置	1308
7.4.12.5 使用说明	1308
7.4.12.6 举例说明	1308
7.4.12.7 相关命令	1309
7.4.13 ip pim register-rp-reachability.....	1309
7.4.13.1 命令功能	1309
7.4.13.2 命令语法	1309
7.4.13.3 命令模式	1309
7.4.13.4 默认配置	1309
7.4.13.5 使用说明	1309
7.4.13.6 举例说明	1310
7.4.13.7 相关命令	1310
7.4.14 ip pim register-suppression.....	1310
7.4.14.1 命令功能	1310
7.4.14.2 命令语法	1310
7.4.14.3 命令模式	1310
7.4.14.4 默认配置	1310
7.4.14.5 使用说明	1311
7.4.14.6 举例说明	1311
7.4.14.7 相关命令	1311
7.4.15 ip pim rp-address	1311
7.4.15.1 命令功能	1311

7.4.15.2 命令语法	1311
7.4.15.3 命令模式	1312
7.4.15.4 默认配置	1312
7.4.15.5 使用说明	1312
7.4.15.6 举例说明	1312
7.4.15.7 相关命令	1312
7.4.16 ip pim rp-candidate	1312
7.4.16.1 命令功能	1312
7.4.16.2 命令语法	1312
7.4.16.3 命令模式	1313
7.4.16.4 默认配置	1313
7.4.16.5 使用说明	1313
7.4.16.6 举例说明	1313
7.4.16.7 相关命令	1313
7.4.17 ip pim rp-register-kat	1314
7.4.17.1 命令功能	1314
7.4.17.2 命令语法	1314
7.4.17.3 命令模式	1314
7.4.17.4 默认配置	1314
7.4.17.5 使用说明	1314
7.4.17.6 举例说明	1314
7.4.17.7 相关命令	1315
7.4.18 ip pim spt-switch-threshold infinity	1315
7.4.18.1 命令功能	1315
7.4.18.2 命令语法	1315
7.4.18.3 命令模式	1315
7.4.18.4 默认配置	1315
7.4.18.5 使用说明	1315
7.4.18.6 举例说明	1316
7.4.18.7 相关命令	1316
7.4.19 ip pim cisco-register-checksum	1316
7.4.19.1 命令功能	1316
7.4.19.2 命令语法	1316
7.4.19.3 命令模式	1316
7.4.19.4 默认配置	1316
7.4.19.5 使用说明	1317
7.4.19.6 举例说明	1317
7.4.19.7 相关命令	1317
7.4.20 ip pim sparse-mode	1317
7.4.20.1 命令功能	1317
7.4.20.2 命令语法	1317
7.4.20.3 命令模式	1317
7.4.20.4 默认配置	1318
7.4.20.5 使用说明	1318

7.4.20.6 举例说明	1318
7.4.20.7 相关命令	1318
7.4.21 ip pim dense-mode	1318
7.4.21.1 命令功能	1318
7.4.21.2 命令语法	1318
7.4.21.3 命令模式	1319
7.4.21.4 默认配置	1319
7.4.21.5 使用说明	1319
7.4.21.6 举例说明	1319
7.4.21.7 相关命令	1319
7.4.22 ip pim propagation-delay	1319
7.4.22.1 命令功能	1319
7.4.22.2 命令语法	1320
7.4.22.3 命令模式	1320
7.4.22.4 默认配置	1320
7.4.22.5 使用说明	1320
7.4.22.6 举例说明	1320
7.4.22.7 相关命令	1320
7.4.23 ip pim state-refresh origination-interval	1321
7.4.23.1 命令功能	1321
7.4.23.2 命令语法	1321
7.4.23.3 命令模式	1321
7.4.23.4 默认配置	1321
7.4.23.5 使用说明	1321
7.4.23.6 举例说明	1321
7.4.23.7 相关命令	1322
7.4.24 ip pim unicast-bsm	1322
7.4.24.1 命令功能	1322
7.4.24.2 命令语法	1322
7.4.24.3 命令模式	1322
7.4.24.4 默认配置	1322
7.4.24.5 使用说明	1322
7.4.24.6 举例说明	1322
7.4.24.7 相关命令	1323
7.4.25 ip pim ssm	1323
7.4.25.1 命令功能	1323
7.4.25.2 命令语法	1323
7.4.25.3 命令模式	1323
7.4.25.4 默认配置	1323
7.4.25.5 使用说明	1324
7.4.25.6 举例说明	1324
7.4.25.7 相关命令	1324
7.4.26 ip pim graceful-restart.....	1324
7.4.26.1 命令功能	1324

7.4.26.2 命令语法	1324
7.4.26.3 命令模式	1324
7.4.26.4 默认配置	1325
7.4.26.5 使用说明	1325
7.4.26.6 举例说明	1325
7.4.26.7 相关命令	1325
7.4.27 show ip pim sparse-mode bsr-router	1325
7.4.27.1 命令功能	1325
7.4.27.2 命令语法	1325
7.4.27.3 命令模式	1325
7.4.27.4 默认配置	1326
7.4.27.5 使用说明	1326
7.4.27.6 举例说明	1326
7.4.27.7 相关命令	1326
7.4.28 show ip pim sparse-mode interface	1326
7.4.28.1 命令功能	1326
7.4.28.2 命令语法	1326
7.4.28.3 命令模式	1326
7.4.28.4 默认配置	1327
7.4.28.5 使用说明	1327
7.4.28.6 举例说明	1327
7.4.28.7 相关命令	1327
7.4.29 show ip pim sparse-mode local-member	1327
7.4.29.1 命令功能	1327
7.4.29.2 命令语法	1327
7.4.29.3 命令模式	1328
7.4.29.4 默认配置	1328
7.4.29.5 使用说明	1328
7.4.29.6 举例说明	1328
7.4.29.7 相关命令	1328
7.4.30 show ip pim sparse-mode mroute	1328
7.4.30.1 命令功能	1328
7.4.30.2 命令语法	1328
7.4.30.3 命令模式	1329
7.4.30.4 默认配置	1329
7.4.30.5 使用说明	1329
7.4.30.6 举例说明	1329
7.4.30.7 相关命令	1329
7.4.31 show ip pim sparse-mode neighbor	1329
7.4.31.1 命令功能	1329
7.4.31.2 命令语法	1330
7.4.31.3 命令模式	1330
7.4.31.4 默认配置	1330
7.4.31.5 使用说明	1330

7.4.31.6 举例说明	1330
7.4.31.7 相关命令	1330
7.4.32 show ip pim sparse-mode rp mapping.....	1331
7.4.32.1 命令功能	1331
7.4.32.2 命令语法	1331
7.4.32.3 命令模式	1331
7.4.32.4 默认配置	1331
7.4.32.5 使用说明	1331
7.4.32.6 举例说明	1331
7.4.32.7 相关命令	1331
7.4.33 show ip pim sparse-mode rp-hash.....	1332
7.4.33.1 命令功能	1332
7.4.33.2 命令语法	1332
7.4.33.3 命令模式	1332
7.4.33.4 默认配置	1332
7.4.33.5 使用说明	1332
7.4.33.6 举例说明	1332
7.4.33.7 相关命令	1332
7.4.34 show ip pim sparse-mode spt-threshold.....	1333
7.4.34.1 命令功能	1333
7.4.34.2 命令语法	1333
7.4.34.3 命令模式	1333
7.4.34.4 默认配置	1333
7.4.34.5 使用说明	1333
7.4.34.6 举例说明	1333
7.4.34.7 相关命令	1333
7.4.35 show ip pim dense-mode interface.....	1334
7.4.35.1 命令功能	1334
7.4.35.2 命令语法	1334
7.4.35.3 命令模式	1334
7.4.35.4 默认配置	1334
7.4.35.5 使用说明	1334
7.4.35.6 举例说明	1334
7.4.35.7 相关命令	1334
7.4.36 show ip pim dense-mode mroute.....	1335
7.4.36.1 命令功能	1335
7.4.36.2 命令语法	1335
7.4.36.3 命令模式	1335
7.4.36.4 默认配置	1335
7.4.36.5 使用说明	1335
7.4.36.6 举例说明	1335
7.4.36.7 相关命令	1335
7.4.37 show ip pim dense-mode neighbor	1336
7.4.37.1 命令功能	1336

7.4.37.2 命令语法	1336
7.4.37.3 命令模式	1336
7.4.37.4 默认配置	1336
7.4.37.5 使用说明	1336
7.4.37.6 举例说明	1336
7.4.37.7 相关命令	1336
7.4.38 show ip pim dense-mode nexthop.....	1337
7.4.38.1 命令功能	1337
7.4.38.2 命令语法	1337
7.4.38.3 命令模式	1337
7.4.38.4 默认配置	1337
7.4.38.5 使用说明	1337
7.4.38.6 举例说明	1337
7.4.38.7 相关命令	1337
7.4.39 show ip pim dense-mode interface.....	1338
7.4.39.1 命令功能	1338
7.4.39.2 命令语法	1338
7.4.39.3 命令模式	1338
7.4.39.4 默认配置	1338
7.4.39.5 使用说明	1338
7.4.39.6 举例说明	1338
7.4.39.7 相关命令	1338
7.4.40 show ip pim dense-mode mroute.....	1339
7.4.40.1 命令功能	1339
7.4.40.2 命令语法	1339
7.4.40.3 命令模式	1339
7.4.40.4 默认配置	1339
7.4.40.5 使用说明	1339
7.4.40.6 举例说明	1339
7.4.40.7 相关命令	1339
7.4.41 show ip pim sparse-mode nexthop-virtual-pair.....	1340
7.4.41.1 命令功能	1340
7.4.41.2 命令语法	1340
7.4.41.3 命令模式	1340
7.4.41.4 默认配置	1340
7.4.41.5 使用说明	1340
7.4.41.6 举例说明	1340
7.4.41.7 相关命令	1340
7.4.42 ip pim nexthop-address	1341
7.4.42.1 命令功能	1341
7.4.42.2 命令语法	1341
7.4.42.3 命令模式	1341
7.4.42.4 默认配置	1341
7.4.42.5 使用说明	1341

7.4.42.6 举例说明	1341
7.4.42.7 相关命令	1342
7.4.43 show ip pim graceful-restart	1342
7.4.43.1 命令功能	1342
7.4.43.2 命令语法	1342
7.4.43.3 命令模式	1342
7.4.43.4 默认配置	1342
7.4.43.5 使用说明	1342
7.4.43.6 举例说明	1342
7.4.43.7 相关命令	1343
7.5 MVR 命令	1343
7.5.1 mvr	1343
7.5.1.1 命令功能	1343
7.5.1.2 命令语法	1343
7.5.1.3 命令模式	1343
7.5.1.4 默认配置	1343
7.5.1.5 使用说明	1343
7.5.1.6 举例说明	1344
7.5.1.7 相关命令	1344
7.5.2 mvr vlan.....	1344
7.5.2.1 命令功能	1344
7.5.2.2 命令语法	1344
7.5.2.3 命令模式	1344
7.5.2.4 默认配置	1344
7.5.2.5 使用说明	1345
7.5.2.6 举例说明	1345
7.5.2.7 相关命令	1345
7.5.3 mvr group.....	1345
7.5.3.1 命令功能	1345
7.5.3.2 命令语法	1345
7.5.3.3 命令模式	1345
7.5.3.4 默认配置	1346
7.5.3.5 使用说明	1346
7.5.3.6 举例说明	1346
7.5.3.7 相关命令	1346
7.5.4 mvr source-address.....	1346
7.5.4.1 命令功能	1346
7.5.4.2 命令语法	1346
7.5.4.3 命令模式	1347
7.5.4.4 默认配置	1347
7.5.4.5 使用说明	1347
7.5.4.6 举例说明	1347
7.5.4.7 相关命令	1347
7.5.5 mvr type.....	1347

7.5.5.1 命令功能	1347
7.5.5.2 命令语法	1347
7.5.5.3 命令模式	1348
7.5.5.4 默认配置	1348
7.5.5.5 使用说明	1348
7.5.5.6 举例说明	1348
7.5.5.7 相关命令	1348
7.5.6 show mvr.....	1348
7.5.6.1 命令功能	1348
7.5.6.2 命令语法	1349
7.5.6.3 命令模式	1349
7.5.6.4 默认配置	1349
7.5.6.5 使用说明	1349
7.5.6.6 举例说明	1349
7.5.6.7 相关命令	1349
7.5.7 show mvr interface	1349
7.5.7.1 命令功能	1349
7.5.7.2 命令语法	1350
7.5.7.3 命令模式	1350
7.5.7.4 默认配置	1350
7.5.7.5 使用说明	1350
7.5.7.6 举例说明	1350
7.5.7.7 相关命令	1350
7.5.8 show mvr group	1350
7.5.8.1 命令功能	1350
7.5.8.2 命令语法	1351
7.5.8.3 命令模式	1351
7.5.8.4 默认配置	1351
7.5.8.5 使用说明	1351
7.5.8.6 举例说明	1351
7.5.8.7 相关命令	1351
7.5.9 show mvr group static.....	1352
7.5.9.1 命令功能	1352
7.5.9.2 命令语法	1352
7.5.9.3 命令模式	1352
7.5.9.4 默认配置	1352
7.5.9.5 使用说明	1352
7.5.9.6 举例说明	1352
7.5.9.7 相关命令	1352
7.5.10 show resource mvr.....	1353
7.5.10.1 命令功能	1353
7.5.10.2 命令语法	1353
7.5.10.3 命令模式	1353
7.5.10.4 默认配置	1353

7.5.10.5 使用说明	1353
7.5.10.6 举例说明	1353
7.5.10.7 相关命令	1353
第 8 章 IPV6 组播命令	1354
8.1 IPv6 组播路由命令	1354
8.1.1 Ipv6 multicast-routing	1354
8.1.1.1 命令功能	1354
8.1.1.2 命令语法	1354
8.1.1.3 命令模式	1354
8.1.1.4 默认配置	1354
8.1.1.5 使用说明	1354
8.1.1.6 举例说明	1354
8.1.1.7 相关命令	1355
8.1.2 ipv6 multicast route-limit	1355
8.1.2.1 命令功能	1355
8.1.2.2 命令语法	1355
8.1.2.3 命令模式	1355
8.1.2.4 默认配置	1355
8.1.2.5 使用说明	1356
8.1.2.6 举例说明	1356
8.1.2.7 相关命令	1356
8.1.3 show ipv6 mroute	1356
8.1.3.1 命令功能	1356
8.1.3.2 命令语法	1356
8.1.3.3 命令模式	1357
8.1.3.4 默认配置	1357
8.1.3.5 使用说明	1357
8.1.3.6 举例说明	1357
8.1.3.7 相关命令	1357
8.1.4 show ipv6 mif	1357
8.1.4.1 命令功能	1357
8.1.4.2 命令语法	1357
8.1.4.3 命令模式	1358
8.1.4.4 默认配置	1358
8.1.4.5 使用说明	1358
8.1.4.6 举例说明	1358
8.1.4.7 相关命令	1358
8.1.5 show ipv6 multicast groups count	1358
8.1.5.1 命令功能	1358
8.1.5.2 命令语法	1359
8.1.5.3 命令模式	1359
8.1.5.4 默认配置	1359
8.1.5.5 使用说明	1359
8.1.5.6 举例说明	1359

8.1.5.7 相关命令	1359
8.1.6 show resource mcast6	1359
8.1.6.1 命令功能	1359
8.1.6.2 命令语法	1360
8.1.6.3 命令模式	1360
8.1.6.4 默认配置	1360
8.1.6.5 使用说明	1360
8.1.6.6 举例说明	1360
8.1.6.7 相关命令	1360
8.1.7 clear ipv6 mroute	1360
8.1.7.1 命令功能	1360
8.1.7.2 命令语法	1361
8.1.7.3 命令模式	1361
8.1.7.4 默认配置	1361
8.1.7.5 使用说明	1361
8.1.7.6 举例说明	1361
8.1.7.7 相关命令	1361
8.2 MLD 命令.....	1362
8.2.1 ipv6 mld access-group.....	1362
8.2.1.1 命令功能	1362
8.2.1.2 命令语法	1362
8.2.1.3 命令模式	1362
8.2.1.4 默认配置	1362
8.2.1.5 使用说明	1362
8.2.1.6 举例说明	1363
8.2.1.7 相关命令	1363
8.2.2 ipv6 mld immediate-leave group-list	1363
8.2.2.1 命令功能	1363
8.2.2.2 命令语法	1363
8.2.2.3 命令模式	1363
8.2.2.4 默认配置	1363
8.2.2.5 使用说明	1364
8.2.2.6 举例说明	1364
8.2.2.7 相关命令	1364
8.2.3 ipv6 mld last-member-query-count	1364
8.2.3.1 命令功能	1364
8.2.3.2 命令语法	1364
8.2.3.3 命令模式	1364
8.2.3.4 默认配置	1365
8.2.3.5 使用说明	1365
8.2.3.6 举例说明	1365
8.2.3.7 相关命令	1365
8.2.4 ipv6 mld last-member-query-interval	1365
8.2.4.1 命令功能	1365

8.2.4.2 命令语法	1365
8.2.4.3 命令模式	1366
8.2.4.4 默认配置	1366
8.2.4.5 使用说明	1366
8.2.4.6 举例说明	1366
8.2.4.7 相关命令	1366
8.2.5 ipv6 mld limit	1366
8.2.5.1 命令功能	1366
8.2.5.2 命令语法	1367
8.2.5.3 命令模式	1367
8.2.5.4 命令模式	1367
8.2.5.5 默认配置	1367
8.2.5.6 使用说明	1367
8.2.5.7 举例说明	1367
8.2.5.8 相关命令	1367
8.2.6 ipv6 mld mroute-proxy.....	1368
8.2.6.1 命令功能	1368
8.2.6.2 命令语法	1368
8.2.6.3 命令模式	1368
8.2.6.4 默认配置	1368
8.2.6.5 使用说明	1368
8.2.6.6 举例说明	1368
8.2.6.7 相关命令	1369
8.2.7 ipv6 mld proxy-service	1369
8.2.7.1 命令功能	1369
8.2.7.2 命令语法	1369
8.2.7.3 命令模式	1369
8.2.7.4 默认配置	1369
8.2.7.5 使用说明	1369
8.2.7.6 举例说明	1369
8.2.7.7 相关命令	1370
8.2.8 ipv6 mld querier-timeout.....	1370
8.2.8.1 命令功能	1370
8.2.8.2 命令语法	1370
8.2.8.3 命令模式	1370
8.2.8.4 默认配置	1370
8.2.8.5 使用说明	1370
8.2.8.6 举例说明	1371
8.2.8.7 相关命令	1371
8.2.9 ipv6 mld query-interval.....	1371
8.2.9.1 命令功能	1371
8.2.9.2 命令语法	1371
8.2.9.3 命令模式	1371
8.2.9.4 默认配置	1371

8.2.9.5 使用说明	1372
8.2.9.6 举例说明	1372
8.2.9.7 相关命令	1372
8.2.10 ipv6 mld query-max-response-time	1372
8.2.10.1 命令功能	1372
8.2.10.2 命令语法	1372
8.2.10.3 命令模式	1372
8.2.10.4 默认配置	1373
8.2.10.5 使用说明	1373
8.2.10.6 举例说明	1373
8.2.10.7 相关命令	1373
8.2.11 ipv6 mld robustness-variable	1373
8.2.11.1 命令功能	1373
8.2.11.2 命令语法	1373
8.2.11.3 命令模式	1374
8.2.11.4 默认配置	1374
8.2.11.5 使用说明	1374
8.2.11.6 举例说明	1374
8.2.11.7 相关命令	1374
8.2.12 ipv6 mld version	1374
8.2.12.1 命令功能	1374
8.2.12.2 命令语法	1374
8.2.12.3 命令模式	1375
8.2.12.4 默认配置	1375
8.2.12.5 使用说明	1375
8.2.12.6 举例说明	1375
8.2.12.7 相关命令	1375
8.2.13 ipv6 mld static-group	1375
8.2.13.1 命令功能	1375
8.2.13.2 命令语法	1376
8.2.13.3 命令模式	1376
8.2.13.4 默认配置	1376
8.2.13.5 使用说明	1376
8.2.13.6 举例说明	1376
8.2.13.7 相关命令	1376
8.2.14 ipv6 mld ssm-map enable	1377
8.2.14.1 命令功能	1377
8.2.14.2 命令语法	1377
8.2.14.3 命令模式	1377
8.2.14.4 默认配置	1377
8.2.14.5 使用说明	1377
8.2.14.6 举例说明	1377
8.2.14.7 相关命令	1377
8.2.15 ipv6 mld ssm-map static.....	1378

8.2.15.1 命令功能	1378
8.2.15.2 命令语法	1378
8.2.15.3 命令模式	1378
8.2.15.4 默认配置	1378
8.2.15.5 使用说明	1378
8.2.15.6 举例说明	1378
8.2.15.7 相关命令	1379
8.2.16 clear ipv6 mld.....	1379
8.2.16.1 命令功能	1379
8.2.16.2 命令语法	1379
8.2.16.3 命令模式	1379
8.2.16.4 默认配置	1379
8.2.16.5 使用说明	1379
8.2.16.6 举例说明	1380
8.2.16.7 相关命令	1380
8.2.17 clear ipv6 mld interface.....	1380
8.2.17.1 命令功能	1380
8.2.17.2 命令语法	1380
8.2.17.3 命令模式	1380
8.2.17.4 默认配置	1380
8.2.17.5 使用说明	1381
8.2.17.6 举例说明	1381
8.2.17.7 相关命令	1381
8.2.18 show ipv6 mld groups	1381
8.2.18.1 命令功能	1381
8.2.18.2 命令语法	1381
8.2.18.3 命令模式	1381
8.2.18.4 默认配置	1382
8.2.18.5 使用说明	1382
8.2.18.6 举例说明	1382
8.2.18.7 相关命令	1382
8.2.19 show ipv6 mld groups interface.....	1382
8.2.19.1 命令功能	1382
8.2.19.2 命令语法	1382
8.2.19.3 命令模式	1383
8.2.19.4 默认配置	1383
8.2.19.5 使用说明	1383
8.2.19.6 举例说明	1383
8.2.19.7 相关命令	1383
8.2.20 show ipv6 mld groups count	1383
8.2.20.1 命令功能	1383
8.2.20.2 命令语法	1383
8.2.20.3 命令模式	1384
8.2.20.4 默认配置	1384

8.2.20.5 使用说明	1384
8.2.20.6 举例说明	1384
8.2.20.7 相关命令	1384
8.2.21 show ipv6 mld interface	1384
8.2.21.1 命令功能	1384
8.2.21.2 命令语法	1385
8.2.21.3 命令模式	1385
8.2.21.4 默认配置	1385
8.2.21.5 使用说明	1385
8.2.21.6 举例说明	1385
8.2.21.7 相关命令	1385
8.3 MLD SNOOPING 命令	1386
8.3.1 ipv6 mld snooping	1386
8.3.1.1 命令功能	1386
8.3.1.2 命令语法	1386
8.3.1.3 命令模式	1386
8.3.1.4 默认配置	1386
8.3.1.5 使用说明	1386
8.3.1.6 举例说明	1386
8.3.1.7 相关命令	1387
8.3.2 ipv6 mld snooping fast-leave	1387
8.3.2.1 命令功能	1387
8.3.2.2 命令语法	1387
8.3.2.3 命令模式	1387
8.3.2.4 默认配置	1387
8.3.2.5 使用说明	1387
8.3.2.6 举例说明	1388
8.3.2.7 相关命令	1388
8.3.3 ipv6 mld snooping last-member-query-interval	1388
8.3.3.1 命令功能	1388
8.3.3.2 命令语法	1388
8.3.3.3 命令模式	1388
8.3.3.4 默认配置	1388
8.3.3.5 使用说明	1389
8.3.3.6 举例说明	1389
8.3.3.7 相关命令	1389
8.3.4 ipv6 mld snooping global source-address	1389
8.3.4.1 命令功能	1389
8.3.4.2 命令语法	1389
8.3.4.3 命令模式	1389
8.3.4.4 默认配置	1390
8.3.4.5 使用说明	1390
8.3.4.6 举例说明	1390
8.3.4.7 相关命令	1390

8.3.5 ipv6 mld snooping max-member-num	1390
8.3.5.1 命令功能	1390
8.3.5.2 命令语法	1390
8.3.5.3 命令模式	1391
8.3.5.4 默认配置	1391
8.3.5.5 使用说明	1391
8.3.5.6 举例说明	1391
8.3.5.7 相关命令	1391
8.3.6 ipv6 mld snooping query-interval	1391
8.3.6.1 命令功能	1391
8.3.6.2 命令语法	1391
8.3.6.3 命令模式	1392
8.3.6.4 默认配置	1392
8.3.6.5 使用说明	1392
8.3.6.6 举例说明	1392
8.3.6.7 相关命令	1392
8.3.7 ipv6 mld snooping query-max-response-time	1392
8.3.7.1 命令功能	1392
8.3.7.2 命令语法	1393
8.3.7.3 命令模式	1393
8.3.7.4 默认配置	1393
8.3.7.5 使用说明	1393
8.3.7.6 举例说明	1393
8.3.7.7 相关命令	1393
8.3.8 ipv6 mld snooping report-suppression	1394
8.3.8.1 命令功能	1394
8.3.8.2 命令语法	1394
8.3.8.3 命令模式	1394
8.3.8.4 默认配置	1394
8.3.8.5 使用说明	1394
8.3.8.6 举例说明	1394
8.3.8.7 相关命令	1395
8.3.9 ipv6 mld snooping version	1395
8.3.9.1 命令功能	1395
8.3.9.2 命令语法	1395
8.3.9.3 命令模式	1395
8.3.9.4 默认配置	1395
8.3.9.5 使用说明	1395
8.3.9.6 举例说明	1396
8.3.9.7 相关命令	1396
8.3.10 ipv6 mld snooping discard-unknown	1396
8.3.10.1 命令功能	1396
8.3.10.2 命令语法	1396
8.3.10.3 命令模式	1396

8.3.10.4 默认配置	1396
8.3.10.5 使用说明	1397
8.3.10.6 举例说明	1397
8.3.10.7 相关命令	1397
8.3.11 ipv6 mld snooping querier tcn	1397
8.3.11.1 命令功能	1397
8.3.11.2 命令语法	1397
8.3.11.3 命令模式	1398
8.3.11.4 默认配置	1398
8.3.11.5 使用说明	1398
8.3.11.6 举例说明	1398
8.3.11.7 相关命令	1398
8.3.12 ipv6 mld snooping vlan access-group	1398
8.3.12.1 命令功能	1398
8.3.12.2 命令语法	1399
8.3.12.3 命令模式	1399
8.3.12.4 默认配置	1399
8.3.12.5 使用说明	1399
8.3.12.6 举例说明	1399
8.3.12.7 相关命令	1399
8.3.13 ipv6 mld snooping vlan mrouter interface	1400
8.3.13.1 命令功能	1400
8.3.13.2 命令语法	1400
8.3.13.3 命令模式	1400
8.3.13.4 默认配置	1400
8.3.13.5 使用说明	1400
8.3.13.6 举例说明	1400
8.3.13.7 相关命令	1401
8.3.14 ipv6 mld snooping vlan mrouter-aging-interval	1401
8.3.14.1 命令功能	1401
8.3.14.2 命令语法	1401
8.3.14.3 命令模式	1401
8.3.14.4 默认配置	1401
8.3.14.5 使用说明	1401
8.3.14.6 举例说明	1402
8.3.14.7 相关命令	1402
8.3.15 ipv6 mld snooping vlan querier	1402
8.3.15.1 命令功能	1402
8.3.15.2 命令语法	1402
8.3.15.3 命令模式	1402
8.3.15.4 默认配置	1402
8.3.15.5 使用说明	1403
8.3.15.6 举例说明	1403
8.3.15.7 相关命令	1403

8.3.16 ipv6 mld snooping vlan querier address	1403
8.3.16.1 命令功能	1403
8.3.16.2 命令语法	1403
8.3.16.3 命令模式	1403
8.3.16.4 默认配置	1404
8.3.16.5 使用说明	1404
8.3.16.6 举例说明	1404
8.3.16.7 相关命令	1404
8.3.17 ipv6 mld snooping vlan querier-timeout.....	1404
8.3.17.1 命令功能	1404
8.3.17.2 命令语法	1404
8.3.17.3 命令模式	1405
8.3.17.4 默认配置	1405
8.3.17.5 使用说明	1405
8.3.17.6 举例说明	1405
8.3.17.7 相关命令	1405
8.3.18 ipv6 mld snooping vlan static-group	1405
8.3.18.1 命令功能	1405
8.3.18.2 命令语法	1405
8.3.18.3 命令模式	1406
8.3.18.4 默认配置	1406
8.3.18.5 使用说明	1406
8.3.18.6 举例说明	1406
8.3.18.7 相关命令	1406
8.3.19 clear ipv6 mld snooping group.....	1407
8.3.19.1 命令功能	1407
8.3.19.2 命令语法	1407
8.3.19.3 命令模式	1407
8.3.19.4 默认配置	1407
8.3.19.5 使用说明	1407
8.3.19.6 举例说明	1407
8.3.19.7 相关命令	1408
8.3.20 clear ipv6 mld snooping vlan group	1408
8.3.20.1 命令功能	1408
8.3.20.2 命令语法	1408
8.3.20.3 命令模式	1408
8.3.20.4 默认配置	1408
8.3.20.5 使用说明	1408
8.3.20.6 举例说明	1408
8.3.20.7 相关命令	1409
8.3.21 show ipv6 mld snooping global.....	1409
8.3.21.1 命令功能	1409
8.3.21.2 命令语法	1409
8.3.21.3 命令模式	1409

8.3.21.4 默认配置	1409
8.3.21.5 使用说明	1409
8.3.21.6 举例说明	1409
8.3.21.7 相关命令	1410
8.3.22 show ipv6 mld snooping groups.....	1410
8.3.22.1 命令功能	1410
8.3.22.2 命令语法	1410
8.3.22.3 命令模式	1410
8.3.22.4 默认配置	1410
8.3.22.5 使用说明	1410
8.3.22.6 举例说明	1410
8.3.22.7 相关命令	1411
8.3.23 show ipv6 mld snooping groups vlan.....	1411
8.3.23.1 命令功能	1411
8.3.23.2 命令语法	1411
8.3.23.3 命令模式	1411
8.3.23.4 默认配置	1411
8.3.23.5 使用说明	1411
8.3.23.6 举例说明	1412
8.3.23.7 相关命令	1412
8.3.24 show ipv6 mld snooping groups count	1412
8.3.24.1 命令功能	1412
8.3.24.2 命令语法	1412
8.3.24.3 命令模式	1412
8.3.24.4 默认配置	1412
8.3.24.5 使用说明	1412
8.3.24.6 举例说明	1413
8.3.24.7 相关命令	1413
8.3.25 show ipv6 mld snooping querier.....	1413
8.3.25.1 命令功能	1413
8.3.25.2 命令语法	1413
8.3.25.3 命令模式	1413
8.3.25.4 默认配置	1413
8.3.25.5 使用说明	1413
8.3.25.6 举例说明	1414
8.3.25.7 相关命令	1414
8.3.26 show ipv6 mld snooping mrouter	1414
8.3.26.1 命令功能	1414
8.3.26.2 命令语法	1414
8.3.26.3 命令模式	1414
8.3.26.4 默认配置	1414
8.3.26.5 使用说明	1414
8.3.26.6 举例说明	1415
8.3.26.7 相关命令	1415

8.3.27 show ipv6 mld snooping vlan	1415
8.3.27.1 命令功能	1415
8.3.27.2 命令语法	1415
8.3.27.3 命令模式	1415
8.3.27.4 默认配置	1415
8.3.27.5 使用说明	1415
8.3.27.6 举例说明	1416
8.3.27.7 相关命令	1416
8.3.28 show resource l2mcast.....	1416
8.3.28.1 命令功能	1416
8.3.28.2 命令语法	1416
8.3.28.3 命令模式	1416
8.3.28.4 默认配置	1416
8.3.28.5 使用说明	1416
8.3.28.6 举例说明	1417
8.3.28.7 相关命令	1417
8.4 PIMv6 命令	1417
8.4.1 ipv6 pim accept-register.....	1417
8.4.1.1 命令功能	1417
8.4.1.2 命令语法	1417
8.4.1.3 命令模式	1417
8.4.1.4 默认配置	1417
8.4.1.5 使用说明	1418
8.4.1.6 举例说明	1418
8.4.1.7 相关命令	1418
8.4.2 ipv6 pim anycast-rp	1418
8.4.2.1 命令功能	1418
8.4.2.2 命令语法	1418
8.4.2.3 命令模式	1418
8.4.2.4 默认配置	1419
8.4.2.5 使用说明	1419
8.4.2.6 举例说明	1419
8.4.2.7 相关命令	1419
8.4.3 ipv6 pim bsr-candidate.....	1419
8.4.3.1 命令功能	1419
8.4.3.2 命令语法	1419
8.4.3.3 命令模式	1420
8.4.3.4 默认配置	1420
8.4.3.5 使用说明	1420
8.4.3.6 举例说明	1420
8.4.3.7 相关命令	1420
8.4.4 ipv6 pim bsr-border.....	1420
8.4.4.1 命令功能	1420
8.4.4.2 命令语法	1421

8.4.4.3 命令模式	1421
8.4.4.4 默认配置	1421
8.4.4.5 使用说明	1421
8.4.4.6 举例说明	1421
8.4.4.7 相关命令	1421
8.4.5 ipv6 pim dr-priority	1421
8.4.5.1 命令功能	1421
8.4.5.2 命令语法	1422
8.4.5.3 命令模式	1422
8.4.5.4 默认配置	1422
8.4.5.5 使用说明	1422
8.4.5.6 举例说明	1422
8.4.5.7 相关命令	1422
8.4.6 ipv6 pim exclude-genid	1423
8.4.6.1 命令功能	1423
8.4.6.2 命令语法	1423
8.4.6.3 命令模式	1423
8.4.6.4 默认配置	1423
8.4.6.5 使用说明	1423
8.4.6.6 举例说明	1423
8.4.6.7 相关命令	1424
8.4.7 ipv6 pim hello-interval	1424
8.4.7.1 命令功能	1424
8.4.7.2 命令语法	1424
8.4.7.3 命令模式	1424
8.4.7.4 默认配置	1424
8.4.7.5 使用说明	1424
8.4.7.6 举例说明	1425
8.4.7.7 相关命令	1425
8.4.8 ipv6 pim ignore-rp-set-priority	1425
8.4.8.1 命令功能	1425
8.4.8.2 命令语法	1425
8.4.8.3 命令模式	1425
8.4.8.4 默认配置	1425
8.4.8.5 使用说明	1426
8.4.8.6 举例说明	1426
8.4.8.7 相关命令	1426
8.4.9 ipv6 pim jp-timer	1426
8.4.9.1 命令功能	1426
8.4.9.2 命令语法	1426
8.4.9.3 命令模式	1426
8.4.9.4 默认配置	1427
8.4.9.5 使用说明	1427
8.4.9.6 举例说明	1427

8.4.9.7 相关命令	1427
8.4.10 ipv6 pim neighbor-filter	1427
8.4.10.1 命令功能	1427
8.4.10.2 命令语法	1427
8.4.10.3 命令模式	1428
8.4.10.4 默认配置	1428
8.4.10.5 使用说明	1428
8.4.10.6 举例说明	1428
8.4.10.7 相关命令	1428
8.4.11 ipv6 pim register-rate-limit	1428
8.4.11.1 命令功能	1428
8.4.11.2 命令语法	1429
8.4.11.3 命令模式	1429
8.4.11.4 默认配置	1429
8.4.11.5 使用说明	1429
8.4.11.6 举例说明	1429
8.4.11.7 相关命令	1429
8.4.12 ipv6 pim register-source.....	1430
8.4.12.1 命令功能	1430
8.4.12.2 命令语法	1430
8.4.12.3 命令模式	1430
8.4.12.4 默认配置	1430
8.4.12.5 使用说明	1430
8.4.12.6 举例说明	1430
8.4.12.7 相关命令	1431
8.4.13 ipv6 pim register-rp-reachability.....	1431
8.4.13.1 命令功能	1431
8.4.13.2 命令语法	1431
8.4.13.3 命令模式	1431
8.4.13.4 默认配置	1431
8.4.13.5 使用说明	1431
8.4.13.6 举例说明	1432
8.4.13.7 相关命令	1432
8.4.14 ipv6 pim register-suppression	1432
8.4.14.1 命令功能	1432
8.4.14.2 命令语法	1432
8.4.14.3 命令模式	1432
8.4.14.4 默认配置	1432
8.4.14.5 使用说明	1433
8.4.14.6 举例说明	1433
8.4.14.7 相关命令	1433
8.4.15 ipv6 pim rp-address	1433
8.4.15.1 命令功能	1433
8.4.15.2 命令语法	1433

8.4.15.3 命令模式	1434
8.4.15.4 默认配置	1434
8.4.15.5 使用说明	1434
8.4.15.6 举例说明	1434
8.4.15.7 相关命令	1434
8.4.16 ipv6 pim rp-candidate	1434
8.4.16.1 命令功能	1434
8.4.16.2 命令语法	1434
8.4.16.3 命令模式	1435
8.4.16.4 默认配置	1435
8.4.16.5 使用说明	1435
8.4.16.6 举例说明	1435
8.4.16.7 相关命令	1435
8.4.17 ipv6 pim rp-register-kat.....	1436
8.4.17.1 命令功能	1436
8.4.17.2 命令语法	1436
8.4.17.3 命令模式	1436
8.4.17.4 默认配置	1436
8.4.17.5 使用说明	1436
8.4.17.6 举例说明	1436
8.4.17.7 相关命令	1437
8.4.18 ipv6 pim spt-switch-threshold infinity	1437
8.4.18.1 命令功能	1437
8.4.18.2 命令语法	1437
8.4.18.3 命令模式	1437
8.4.18.4 默认配置	1437
8.4.18.5 使用说明	1437
8.4.18.6 举例说明	1438
8.4.18.7 相关命令	1438
8.4.19 ipv6 pim cisco-register-checksum	1438
8.4.19.1 命令功能	1438
8.4.19.2 命令语法	1438
8.4.19.3 命令模式	1438
8.4.19.4 默认配置	1438
8.4.19.5 使用说明	1439
8.4.19.6 举例说明	1439
8.4.19.7 相关命令	1439
8.4.20 ipv6 pim sparse-mode.....	1439
8.4.20.1 命令功能	1439
8.4.20.2 命令语法	1439
8.4.20.3 命令模式	1439
8.4.20.4 默认配置	1440
8.4.20.5 使用说明	1440
8.4.20.6 举例说明	1440

8.4.20.7 相关命令	1440
8.4.21 ipv6 pim unicast-bsm	1440
8.4.21.1 命令功能	1440
8.4.21.2 命令语法	1440
8.4.21.3 命令模式	1441
8.4.21.4 默认配置	1441
8.4.21.5 使用说明	1441
8.4.21.6 举例说明	1441
8.4.21.7 相关命令	1441
8.4.22 ipv6 pim ssm	1441
8.4.22.1 命令功能	1441
8.4.22.2 命令语法	1441
8.4.22.3 命令模式	1442
8.4.22.4 默认配置	1442
8.4.22.5 使用说明	1442
8.4.22.6 举例说明	1442
8.4.22.7 相关命令	1442
8.4.23 show ipv6 pim sparse-mode bsr-router	1443
8.4.23.1 命令功能	1443
8.4.23.2 命令语法	1443
8.4.23.3 命令模式	1443
8.4.23.4 默认配置	1443
8.4.23.5 使用说明	1443
8.4.23.6 举例说明	1443
8.4.23.7 相关命令	1443
8.4.24 show ipv6 pim sparse-mode interface	1444
8.4.24.1 命令功能	1444
8.4.24.2 命令语法	1444
8.4.24.3 命令模式	1444
8.4.24.4 默认配置	1444
8.4.24.5 使用说明	1444
8.4.24.6 举例说明	1444
8.4.24.7 相关命令	1444
8.4.25 show ipv6 pim sparse-mode local-member	1445
8.4.25.1 命令功能	1445
8.4.25.2 命令语法	1445
8.4.25.3 命令模式	1445
8.4.25.4 默认配置	1445
8.4.25.5 使用说明	1445
8.4.25.6 举例说明	1445
8.4.25.7 相关命令	1446
8.4.26 show ipv6 pim sparse-mode mroute	1446
8.4.26.1 命令功能	1446
8.4.26.2 命令语法	1446

8.4.26.3 命令模式	1446
8.4.26.4 默认配置	1446
8.4.26.5 使用说明	1446
8.4.26.6 举例说明	1447
8.4.26.7 相关命令	1447
8.4.27 show ipv6 pim sparse-mode neighbor	1447
8.4.27.1 命令功能	1447
8.4.27.2 命令语法	1447
8.4.27.3 命令模式	1447
8.4.27.4 默认配置	1447
8.4.27.5 使用说明	1448
8.4.27.6 举例说明	1448
8.4.27.7 相关命令	1448
8.4.28 show ipv6 pim sparse-mode rp mapping	1448
8.4.28.1 命令功能	1448
8.4.28.2 命令语法	1448
8.4.28.3 命令模式	1448
8.4.28.4 默认配置	1448
8.4.28.5 使用说明	1449
8.4.28.6 举例说明	1449
8.4.28.7 相关命令	1449
8.4.29 show ipv6 pim sparse-mode rp-hash	1449
8.4.29.1 命令功能	1449
8.4.29.2 命令语法	1449
8.4.29.3 命令模式	1449
8.4.29.4 默认配置	1449
8.4.29.5 使用说明	1450
8.4.29.6 举例说明	1450
8.4.29.7 相关命令	1450
8.4.30 show ipv6 pim sparse-mode spt-threshold	1450
8.4.30.1 命令功能	1450
8.4.30.2 命令语法	1450
8.4.30.3 命令模式	1450
8.4.30.4 默认配置	1450
8.4.30.5 使用说明	1451
8.4.30.6 举例说明	1451
8.4.30.7 相关命令	1451
8.5 MVR6 命令	1451
8.5.1 mvr6	1451
8.5.1.1 命令功能	1451
8.5.1.2 命令语法	1451
8.5.1.3 命令模式	1451
8.5.1.4 默认配置	1452
8.5.1.5 使用说明	1452

8.5.1.6 举例说明	1452
8.5.1.7 相关命令	1452
8.5.2 mvr6 vlan.....	1452
8.5.2.1 命令功能	1452
8.5.2.2 命令语法	1452
8.5.2.3 命令模式	1453
8.5.2.4 默认配置	1453
8.5.2.5 使用说明	1453
8.5.2.6 举例说明	1453
8.5.2.7 相关命令	1453
8.5.3 mvr6 group.....	1453
8.5.3.1 命令功能	1453
8.5.3.2 命令语法	1453
8.5.3.3 命令模式	1454
8.5.3.4 默认配置	1454
8.5.3.5 使用说明	1454
8.5.3.6 举例说明	1454
8.5.3.7 相关命令	1454
8.5.4 mvr6 source-address.....	1454
8.5.4.1 命令功能	1454
8.5.4.2 命令语法	1455
8.5.4.3 命令模式	1455
8.5.4.4 默认配置	1455
8.5.4.5 使用说明	1455
8.5.4.6 举例说明	1455
8.5.4.7 相关命令	1455
8.5.5 mvr6 type.....	1456
8.5.5.1 命令功能	1456
8.5.5.2 命令语法	1456
8.5.5.3 命令模式	1456
8.5.5.4 默认配置	1456
8.5.5.5 使用说明	1456
8.5.5.6 举例说明	1456
8.5.5.7 相关命令	1457
8.5.6 show mvr6.....	1457
8.5.6.1 命令功能	1457
8.5.6.2 命令语法	1457
8.5.6.3 命令模式	1457
8.5.6.4 默认配置	1457
8.5.6.5 使用说明	1457
8.5.6.6 举例说明	1457
8.5.6.7 相关命令	1458
8.5.7 show mvr6 interface	1458
8.5.7.1 命令功能	1458

8.5.7.2 命令语法	1458
8.5.7.3 命令模式	1458
8.5.7.4 默认配置	1458
8.5.7.5 使用说明	1458
8.5.7.6 举例说明	1458
8.5.7.7 相关命令	1459
8.5.8 show mvr6 group	1459
8.5.8.1 命令功能	1459
8.5.8.2 命令语法	1459
8.5.8.3 命令模式	1459
8.5.8.4 默认配置	1459
8.5.8.5 使用说明	1459
8.5.8.6 举例说明	1460
8.5.8.7 相关命令	1460
8.5.9 show mvr6 group static	1460
8.5.9.1 命令功能	1460
8.5.9.2 命令语法	1460
8.5.9.3 命令模式	1460
8.5.9.4 默认配置	1460
8.5.9.5 使用说明	1460
8.5.9.6 举例说明	1461
8.5.9.7 相关命令	1461
8.5.10 show resource mvr6	1461
8.5.10.1 命令功能	1461
8.5.10.2 命令语法	1461
8.5.10.3 命令模式	1461
8.5.10.4 默认配置	1461
8.5.10.5 使用说明	1461
8.5.10.6 举例说明	1462
8.5.10.7 相关命令	1462
第 9 章 流量管理命令	1462
9.1 QOS 命令	1462
9.1.1 table-map	1462
9.1.1.1 命令功能	1462
9.1.1.2 命令语法	1462
9.1.1.3 命令模式	1462
9.1.1.4 默认配置	1463
9.1.1.5 使用说明	1463
9.1.1.6 举例说明	1463
9.1.1.7 相关命令	1463
9.1.2 map	1463
9.1.2.1 命令功能	1463
9.1.2.2 命令语法	1463
9.1.2.3 命令模式	1464

9.1.2.4 默认配置	1464
9.1.2.5 使用说明	1464
9.1.2.6 举例说明	1464
9.1.2.7 相关命令	1464
9.1.3 default	1464
9.1.3.1 命令功能	1464
9.1.3.2 命令语法	1464
9.1.3.3 命令模式	1465
9.1.3.4 默认配置	1465
9.1.3.5 使用说明	1465
9.1.3.6 举例说明	1465
9.1.3.7 相关命令	1465
9.1.4 class-map type qos	1465
9.1.4.1 命令功能	1465
9.1.4.2 命令语法	1465
9.1.4.3 命令模式	1466
9.1.4.4 默认配置	1466
9.1.4.5 使用说明	1466
9.1.4.6 举例说明	1466
9.1.4.7 相关命令	1466
9.1.5 match access-group	1466
9.1.5.1 命令功能	1466
9.1.5.2 命令语法	1467
9.1.5.3 命令模式	1467
9.1.5.4 默认配置	1467
9.1.5.5 使用说明	1467
9.1.5.6 举例说明	1467
9.1.5.7 相关命令	1467
9.1.6 match cos	1468
9.1.6.1 命令功能	1468
9.1.6.2 命令语法	1468
9.1.6.3 命令模式	1468
9.1.6.4 默认配置	1468
9.1.6.5 使用说明	1468
9.1.6.6 举例说明	1468
9.1.6.7 相关命令	1468
9.1.7 match dscp	1469
9.1.7.1 命令功能	1469
9.1.7.2 命令语法	1469
9.1.7.3 命令模式	1469
9.1.7.4 默认配置	1469
9.1.7.5 使用说明	1469
9.1.7.6 举例说明	1469
9.1.7.7 相关命令	1469

9.1.8 class-map type traffic-class	1470
9.1.8.1 命令功能	1470
9.1.8.2 命令语法	1470
9.1.8.3 命令模式	1470
9.1.8.4 默认配置	1470
9.1.8.5 使用说明	1470
9.1.8.6 举例说明	1471
9.1.8.7 相关命令	1471
9.1.9 match traffic-class	1471
9.1.9.1 命令功能	1471
9.1.9.2 命令语法	1471
9.1.9.3 命令模式	1471
9.1.9.4 默认配置	1471
9.1.9.5 使用说明	1471
9.1.9.6 举例说明	1472
9.1.9.7 相关命令	1472
9.1.10 policy-map type qos	1472
9.1.10.1 命令功能	1472
9.1.10.2 命令语法	1472
9.1.10.3 命令模式	1472
9.1.10.4 默认配置	1472
9.1.10.5 使用说明	1473
9.1.10.6 举例说明	1473
9.1.10.7 相关命令	1473
9.1.11 class type qos	1473
9.1.11.1 命令功能	1473
9.1.11.2 命令语法	1473
9.1.11.3 命令模式	1473
9.1.11.4 默认配置	1474
9.1.11.5 使用说明	1474
9.1.11.6 举例说明	1474
9.1.11.7 相关命令	1474
9.1.12 class type qos class-default	1474
9.1.12.1 命令功能	1474
9.1.12.2 命令语法	1474
9.1.12.3 命令模式	1474
9.1.12.4 默认配置	1475
9.1.12.5 使用说明	1475
9.1.12.6 举例说明	1475
9.1.12.7 相关命令	1475
9.1.13 set cos	1475
9.1.13.1 命令功能	1475
9.1.13.2 命令语法	1475
9.1.13.3 命令模式	1475

9.1.13.4 默认配置	1476
9.1.13.5 使用说明	1476
9.1.13.6 举例说明	1476
9.1.13.7 相关命令	1476
9.1.14 set dscp	1476
9.1.14.1 命令功能	1476
9.1.14.2 命令语法	1476
9.1.14.3 命令模式	1477
9.1.14.4 默认配置	1477
9.1.14.5 使用说明	1477
9.1.14.6 举例说明	1477
9.1.14.7 相关命令	1477
9.1.15 set traffic-class	1477
9.1.15.1 命令功能	1477
9.1.15.2 命令语法	1478
9.1.15.3 命令模式	1478
9.1.15.4 默认配置	1478
9.1.15.5 使用说明	1478
9.1.15.6 举例说明	1478
9.1.15.7 相关命令	1478
9.1.16 set color.....	1478
9.1.16.1 命令功能	1478
9.1.16.2 命令语法	1479
9.1.16.3 命令模式	1479
9.1.16.4 默认配置	1479
9.1.16.5 使用说明	1479
9.1.16.6 举例说明	1479
9.1.16.7 相关命令	1479
9.1.17 policer	1479
9.1.17.1 命令功能	1479
9.1.17.2 命令语法	1480
9.1.17.3 命令模式	1481
9.1.17.4 默认配置	1481
9.1.17.5 使用说明	1481
9.1.17.6 举例说明	1481
9.1.17.7 相关命令	1481
9.1.18 qos aggregate-policer.....	1482
9.1.18.1 命令功能	1482
9.1.18.2 命令语法	1482
9.1.18.3 命令模式	1483
9.1.18.4 默认配置	1483
9.1.18.5 使用说明	1483
9.1.18.6 举例说明	1484
9.1.18.7 相关命令	1484

9.1.19 aggregate-policer	1484
9.1.19.1 命令功能	1484
9.1.19.2 命令语法	1484
9.1.19.3 命令模式	1484
9.1.19.4 默认配置	1484
9.1.19.5 使用说明	1485
9.1.19.6 举例说明	1485
9.1.19.7 相关命令	1485
9.1.20 policy-map type traffic-class	1485
9.1.20.1 命令功能	1485
9.1.20.2 命令语法	1485
9.1.20.3 命令模式	1485
9.1.20.4 默认配置	1486
9.1.20.5 使用说明	1486
9.1.20.6 举例说明	1486
9.1.20.7 相关命令	1486
9.1.21 class type traffic-class.....	1486
9.1.21.1 命令功能	1486
9.1.21.2 命令语法	1486
9.1.21.3 命令模式	1487
9.1.21.4 默认配置	1487
9.1.21.5 使用说明	1487
9.1.21.6 举例说明	1487
9.1.21.7 相关命令	1487
9.1.22 class type traffic-class class-default	1487
9.1.22.1 命令功能	1487
9.1.22.2 命令语法	1487
9.1.22.3 命令模式	1488
9.1.22.4 默认配置	1488
9.1.22.5 使用说明	1488
9.1.22.6 举例说明	1488
9.1.22.7 相关命令	1488
9.1.23 priority level	1488
9.1.23.1 命令功能	1488
9.1.23.2 命令语法	1488
9.1.23.3 命令模式	1489
9.1.23.4 默认配置	1489
9.1.23.5 使用说明	1489
9.1.23.6 举例说明	1489
9.1.23.7 相关命令	1489
9.1.24 bandwidth percentage	1489
9.1.24.1 命令功能	1489
9.1.24.2 命令语法	1489
9.1.24.3 命令模式	1490

9.1.24.4 默认配置	1490
9.1.24.5 使用说明	1490
9.1.24.6 举例说明	1490
9.1.24.7 相关命令	1490
9.1.25 queue-limit	1490
9.1.25.1 命令功能	1490
9.1.25.2 命令语法	1490
9.1.25.3 命令模式	1491
9.1.25.4 默认配置	1491
9.1.25.5 使用说明	1491
9.1.25.6 举例说明	1491
9.1.25.7 相关命令	1491
9.1.26 queue-limit dynamic	1492
9.1.26.1 命令功能	1492
9.1.26.2 命令语法	1492
9.1.26.3 命令模式	1492
9.1.26.4 默认配置	1492
9.1.26.5 使用说明	1492
9.1.26.6 举例说明	1493
9.1.26.7 相关命令	1493
9.1.27 random-detect	1493
9.1.27.1 命令功能	1493
9.1.27.2 命令语法	1493
9.1.27.3 命令模式	1493
9.1.27.4 默认配置	1494
9.1.27.5 使用说明	1494
9.1.27.6 举例说明	1494
9.1.27.7 相关命令	1494
9.1.28 service-policy type qos	1494
9.1.28.1 命令功能	1494
9.1.28.2 命令语法	1494
9.1.28.3 命令模式	1495
9.1.28.4 默认配置	1495
9.1.28.5 使用说明	1495
9.1.28.6 举例说明	1495
9.1.28.7 相关命令	1495
9.1.29 service-policy type traffic-class	1495
9.1.29.1 命令功能	1495
9.1.29.2 命令语法	1495
9.1.29.3 命令模式	1496
9.1.29.4 默认配置	1496
9.1.29.5 使用说明	1496
9.1.29.6 举例说明	1496
9.1.29.7 相关命令	1496

9.1.30 qos policer	1496
9.1.30.1 命令功能	1496
9.1.30.2 命令语法	1497
9.1.30.3 命令模式	1498
9.1.30.4 默认配置	1498
9.1.30.5 使用说明	1498
9.1.30.6 举例说明	1498
9.1.30.7 相关命令	1498
9.1.31 qos shape rate	1499
9.1.31.1 命令功能	1499
9.1.31.2 命令语法	1499
9.1.31.3 命令模式	1499
9.1.31.4 默认配置	1499
9.1.31.5 使用说明	1499
9.1.31.6 举例说明	1500
9.1.31.7 相关命令	1500
9.1.32 show table-map	1500
9.1.32.1 命令功能	1500
9.1.32.2 命令语法	1500
9.1.32.3 命令模式	1500
9.1.32.4 默认配置	1500
9.1.32.5 使用说明	1501
9.1.32.6 举例说明	1501
9.1.32.7 相关命令	1501
9.1.33 show class-map	1501
9.1.33.1 命令功能	1501
9.1.33.2 命令语法	1501
9.1.33.3 命令模式	1501
9.1.33.4 默认配置	1501
9.1.33.5 使用说明	1502
9.1.33.6 举例说明	1502
9.1.33.7 相关命令	1502
9.1.34 show policy-map	1502
9.1.34.1 命令功能	1502
9.1.34.2 命令语法	1502
9.1.34.3 命令模式	1502
9.1.34.4 默认配置	1502
9.1.34.5 使用说明	1503
9.1.34.6 举例说明	1503
9.1.34.7 相关命令	1503
9.1.35 show qos aggregate-policer	1503
9.1.35.1 命令功能	1503
9.1.35.2 命令语法	1503
9.1.35.3 命令模式	1503

9.1.35.4 默认配置	1503
9.1.35.5 使用说明	1504
9.1.35.6 举例说明	1504
9.1.35.7 相关命令	1504
9.1.36 show qos interface ingress	1504
9.1.36.1 命令功能	1504
9.1.36.2 命令语法	1504
9.1.36.3 命令模式	1505
9.1.36.4 默认配置	1505
9.1.36.5 使用说明	1505
9.1.36.6 举例说明	1505
9.1.36.7 相关命令	1505
9.1.37 show qos interface egress	1505
9.1.37.1 命令功能	1505
9.1.37.2 命令语法	1505
9.1.37.3 命令模式	1506
9.1.37.4 默认配置	1506
9.1.37.5 使用说明	1506
9.1.37.6 举例说明	1506
9.1.37.7 相关命令	1506
9.1.38 show qos aggregate-policer statistics	1506
9.1.38.1 命令功能	1506
9.1.38.2 命令语法	1506
9.1.38.3 命令模式	1507
9.1.38.4 默认配置	1507
9.1.38.5 使用说明	1507
9.1.38.6 举例说明	1507
9.1.38.7 相关命令	1507
9.1.39 show policy-map type qos statistics interface ace	1507
9.1.39.1 命令功能	1507
9.1.39.2 命令语法	1507
9.1.39.3 命令模式	1508
9.1.39.4 默认配置	1508
9.1.39.5 使用说明	1508
9.1.39.6 举例说明	1508
9.1.39.7 相关命令	1508
9.1.40 show policy-map type qos statistics vlan ace	1508
9.1.40.1 命令功能	1508
9.1.40.2 命令语法	1509
9.1.40.3 命令模式	1509
9.1.40.4 默认配置	1509
9.1.40.5 使用说明	1509
9.1.40.6 举例说明	1509
9.1.40.7 相关命令	1509

9.1.41 show policy-map type qos statistics port-group ace	1510
9.1.41.1 命令功能	1510
9.1.41.2 命令语法	1510
9.1.41.3 命令模式	1510
9.1.41.4 默认配置	1510
9.1.41.5 使用说明	1510
9.1.41.6 举例说明	1511
9.1.41.7 相关命令	1511
9.1.42 show policy-map type qos statistics vlan-group ace	1511
9.1.42.1 命令功能	1511
9.1.42.2 命令语法	1511
9.1.42.3 命令模式	1511
9.1.42.4 默认配置	1512
9.1.42.5 使用说明	1512
9.1.42.6 举例说明	1512
9.1.42.7 相关命令	1512
9.1.43 show policy-map type qos statistics interface policer	1512
9.1.43.1 命令功能	1512
9.1.43.2 命令语法	1512
9.1.43.3 命令模式	1513
9.1.43.4 默认配置	1513
9.1.43.5 使用说明	1513
9.1.43.6 举例说明	1513
9.1.43.7 相关命令	1513
9.1.44 show policy-map type qos statistics vlan policer	1513
9.1.44.1 命令功能	1513
9.1.44.2 命令语法	1513
9.1.44.3 命令模式	1514
9.1.44.4 默认配置	1514
9.1.44.5 使用说明	1514
9.1.44.6 举例说明	1514
9.1.44.7 相关命令	1514
9.1.45 show policy-map type qos statistics port-group policer	1514
9.1.45.1 命令功能	1514
9.1.45.2 命令语法	1515
9.1.45.3 命令模式	1515
9.1.45.4 默认配置	1515
9.1.45.5 使用说明	1515
9.1.45.6 举例说明	1515
9.1.45.7 相关命令	1515
9.1.46 show policy-map type qos statistics vlan-group policer	1516
9.1.46.1 命令功能	1516
9.1.46.2 命令语法	1516
9.1.46.3 命令模式	1516

9.1.46.4 默认配置	1516
9.1.46.5 使用说明	1516
9.1.46.6 举例说明	1517
9.1.46.7 相关命令	1517
9.1.47 show qos interface statistics policer	1517
9.1.47.1 命令功能	1517
9.1.47.2 命令语法	1517
9.1.47.3 命令模式	1517
9.1.47.4 默认配置	1517
9.1.47.5 使用说明	1517
9.1.47.6 举例说明	1518
9.1.47.7 相关命令	1518
9.1.48 show qos interface statistics queue	1518
9.1.48.1 命令功能	1518
9.1.48.2 命令语法	1518
9.1.48.3 命令模式	1518
9.1.48.4 默认配置	1518
9.1.48.5 使用说明	1518
9.1.48.6 举例说明	1519
9.1.48.7 相关命令	1519
9.1.49 clear qos aggregate-policer statistics	1519
9.1.49.1 命令功能	1519
9.1.49.2 命令语法	1519
9.1.49.3 命令模式	1519
9.1.49.4 默认配置	1519
9.1.49.5 使用说明	1519
9.1.49.6 举例说明	1520
9.1.49.7 相关命令	1520
9.1.50 clear policy-map type qos statistics interface ace.....	1520
9.1.50.1 命令功能	1520
9.1.50.2 命令语法	1520
9.1.50.3 命令模式	1520
9.1.50.4 默认配置	1520
9.1.50.5 使用说明	1520
9.1.50.6 举例说明	1521
9.1.50.7 相关命令	1521
9.1.51 clear policy-map type qos statistics vlan ace	1521
9.1.51.1 命令功能	1521
9.1.51.2 命令语法	1521
9.1.51.3 命令模式	1521
9.1.51.4 默认配置	1521
9.1.51.5 使用说明	1521
9.1.51.6 举例说明	1522
9.1.51.7 相关命令	1522

9.1.52 clear policy-map type qos statistics port-group ace.....	1522
9.1.52.1 命令功能	1522
9.1.52.2 命令语法	1522
9.1.52.3 命令模式	1522
9.1.52.4 默认配置	1522
9.1.52.5 使用说明	1522
9.1.52.6 举例说明	1523
9.1.52.7 相关命令	1523
9.1.53 clear policy-map type qos statistics vlan-group ace.....	1523
9.1.53.1 命令功能	1523
9.1.53.2 命令语法	1523
9.1.53.3 命令模式	1523
9.1.53.4 默认配置	1523
9.1.53.5 使用说明	1523
9.1.53.6 举例说明	1524
9.1.53.7 相关命令	1524
9.1.54 clear policy-map type qos statistics ace	1524
9.1.54.1 命令功能	1524
9.1.54.2 命令语法	1524
9.1.54.3 命令模式	1524
9.1.54.4 默认配置	1524
9.1.54.5 使用说明	1524
9.1.54.6 举例说明	1525
9.1.54.7 相关命令	1525
9.1.55 clear policy-map type qos statistics interface policer	1525
9.1.55.1 命令功能	1525
9.1.55.2 命令语法	1525
9.1.55.3 命令模式	1525
9.1.55.4 默认配置	1525
9.1.55.5 使用说明	1526
9.1.55.6 举例说明	1526
9.1.55.7 相关命令	1526
9.1.56 clear policy-map type qos statistics vlan policer.....	1526
9.1.56.1 命令功能	1526
9.1.56.2 命令语法	1526
9.1.56.3 命令模式	1526
9.1.56.4 默认配置	1526
9.1.56.5 使用说明	1527
9.1.56.6 举例说明	1527
9.1.56.7 相关命令	1527
9.1.57 clear policy-map type qos statistics port-group policer	1527
9.1.57.1 命令功能	1527
9.1.57.2 命令语法	1527
9.1.57.3 命令模式	1527

9.1.57.4 默认配置	1528
9.1.57.5 使用说明	1528
9.1.57.6 举例说明	1528
9.1.57.7 相关命令	1528
9.1.58 clear policy-map type qos statistics vlan-group policer	1528
9.1.58.1 命令功能	1528
9.1.58.2 命令语法	1528
9.1.58.3 命令模式	1529
9.1.58.4 默认配置	1529
9.1.58.5 使用说明	1529
9.1.58.6 举例说明	1529
9.1.58.7 相关命令	1529
9.1.59 clear policy-map type qos statistics policer	1529
9.1.59.1 命令功能	1529
9.1.59.2 命令语法	1529
9.1.59.3 命令模式	1530
9.1.59.4 默认配置	1530
9.1.59.5 使用说明	1530
9.1.59.6 举例说明	1530
9.1.59.7 相关命令	1530
9.1.60 clear qos interface statistics policer	1530
9.1.60.1 命令功能	1530
9.1.60.2 命令语法	1530
9.1.60.3 命令模式	1531
9.1.60.4 默认配置	1531
9.1.60.5 使用说明	1531
9.1.60.6 举例说明	1531
9.1.60.7 相关命令	1531
9.1.61 clear qos vlan statistics policer.....	1531
9.1.61.1 命令功能	1531
9.1.61.2 命令语法	1531
9.1.61.3 命令模式	1532
9.1.61.4 默认配置	1532
9.1.61.5 使用说明	1532
9.1.61.6 举例说明	1532
9.1.61.7 相关命令	1532
9.1.62 clear qos interface statistics queue.....	1532
9.1.62.1 命令功能	1532
9.1.62.2 命令语法	1532
9.1.62.3 命令模式	1533
9.1.62.4 默认配置	1533
9.1.62.5 使用说明	1533
9.1.62.6 举例说明	1533
9.1.62.7 相关命令	1533

9.1.63 flow-policer number.....	1533
9.1.63.1 命令功能	1533
9.1.63.2 命令语法	1533
9.1.63.3 命令模式	1534
9.1.63.4 默认配置	1534
9.1.63.5 使用说明	1534
9.1.63.6 举例说明	1534
9.1.63.7 相关命令	1534
9.1.64 ipg shaping enable	1534
9.1.64.1 命令功能	1534
9.1.64.2 命令语法	1534
9.1.64.3 命令模式	1535
9.1.64.4 默认配置	1535
9.1.64.5 使用说明	1535
9.1.64.6 举例说明	1535
9.1.64.7 相关命令	1535
9.1.65 ipg policer enable.....	1535
9.1.65.1 命令功能	1535
9.1.65.2 命令语法	1536
9.1.65.3 命令模式	1536
9.1.65.4 默认配置	1536
9.1.65.5 使用说明	1536
9.1.65.6 举例说明	1536
9.1.65.7 相关命令	1536
9.1.66 smart buffer enable.....	1537
9.1.66.1 命令功能	1537
9.1.66.2 命令语法	1537
9.1.66.3 命令模式	1537
9.1.66.4 默认配置	1537
9.1.66.5 使用说明	1537
9.1.66.6 举例说明	1537
9.1.66.7 相关命令	1537
9.1.67 service-policy	1538
9.1.67.1 命令功能	1538
9.1.67.2 命令语法	1538
9.1.67.3 命令模式	1538
9.1.67.4 默认配置	1538
9.1.67.5 使用说明	1538
9.1.67.6 举例说明	1539
9.1.67.7 相关命令	1539
9.1.68 access-group	1539
9.1.68.1 命令功能	1539
9.1.68.2 命令语法	1539
9.1.68.3 命令模式	1540

9.1.68.4 默认配置	1540
9.1.68.5 使用说明	1540
9.1.68.6 举例说明	1540
9.1.68.7 相关命令	1540
9.1.69 trust.....	1540
9.1.69.1 命令功能	1540
9.1.69.2 命令语法	1541
9.1.69.3 命令模式	1541
9.1.69.4 默认配置	1541
9.1.69.5 使用说明	1542
9.1.69.6 举例说明	1542
9.1.69.7 相关命令	1542
第 10 章 安全性命令	1542
10.1 端口安全命令	1542
10.1.1 clear port-security address-table static.....	1542
10.1.1.1 命令功能	1542
10.1.1.2 命令语法	1542
10.1.1.3 命令模式	1543
10.1.1.4 默认配置	1543
10.1.1.5 使用说明	1543
10.1.1.6 举例说明	1543
10.1.1.7 相关命令	1543
10.1.2 switchport port-security.....	1543
10.1.2.1 命令功能	1543
10.1.2.2 命令语法	1544
10.1.2.3 命令模式	1544
10.1.2.4 默认配置	1544
10.1.2.5 使用说明	1544
10.1.2.6 举例说明	1544
10.1.2.7 相关命令	1544
10.1.3 switchport port-security mac-address	1545
10.1.3.1 命令功能	1545
10.1.3.2 命令语法	1545
10.1.3.3 命令模式	1545
10.1.3.4 默认配置	1545
10.1.3.5 使用说明	1545
10.1.3.6 举例说明	1545
10.1.3.7 相关命令	1546
10.1.4 switchport port-security maximum.....	1546
10.1.4.1 命令功能	1546
10.1.4.2 命令语法	1546
10.1.4.3 命令模式	1546
10.1.4.4 默认配置	1546
10.1.4.5 使用说明	1546

10.1.4.6 举例说明	1547
10.1.4.7 相关命令	1547
10.1.5 switchport port-security violation.....	1547
10.1.5.1 命令功能	1547
10.1.5.2 命令语法	1547
10.1.5.3 命令模式	1547
10.1.5.4 默认配置	1548
10.1.5.5 使用说明	1548
10.1.5.6 举例说明	1548
10.1.5.7 相关命令	1548
10.1.6 show port-security address-table	1548
10.1.6.1 命令功能	1548
10.1.6.2 命令语法	1548
10.1.6.3 命令模式	1549
10.1.6.4 默认配置	1549
10.1.6.5 使用说明	1549
10.1.6.6 举例说明	1549
10.1.6.7 相关命令	1549
10.1.7 show port-security current mac-num interface	1549
10.1.7.1 命令功能	1549
10.1.7.2 命令语法	1550
10.1.7.3 命令模式	1550
10.1.7.4 默认配置	1550
10.1.7.5 使用说明	1550
10.1.7.6 举例说明	1550
10.1.7.7 相关命令	1550
10.1.8 show port-security interface	1551
10.1.8.1 命令功能	1551
10.1.8.2 命令语法	1551
10.1.8.3 命令模式	1551
10.1.8.4 默认配置	1551
10.1.8.5 使用说明	1551
10.1.8.6 举例说明	1551
10.1.8.7 相关命令	1552
10.1.9 show port-security maximum mac-num interface.....	1552
10.1.9.1 命令功能	1552
10.1.9.2 命令语法	1552
10.1.9.3 命令模式	1552
10.1.9.4 默认配置	1552
10.1.9.5 使用说明	1552
10.1.9.6 举例说明	1553
10.1.9.7 相关命令	1553
10.2 VLAN 安全命令	1553
10.2.1 vlan mac-limit maximum.....	1553

10.2.1.1 命令功能	1553
10.2.1.2 命令语法	1553
10.2.1.3 命令模式	1553
10.2.1.4 默认配置	1554
10.2.1.5 使用说明	1554
10.2.1.6 举例说明	1554
10.2.1.7 相关命令	1554
10.2.2 vlan mac-limit action.....	1554
10.2.2.1 命令功能	1554
10.2.2.2 命令语法	1554
10.2.2.3 命令模式	1555
10.2.2.4 默认配置	1555
10.2.2.5 使用说明	1555
10.2.2.6 举例说明	1555
10.2.2.7 相关命令	1555
10.2.3 vlan mac learning	1556
10.2.3.1 命令功能	1556
10.2.3.2 命令语法	1556
10.2.3.3 命令模式	1556
10.2.3.4 默认配置	1556
10.2.3.5 使用说明	1556
10.2.3.6 举例说明	1556
10.2.3.7 相关命令	1557
10.2.4 show vlan-security	1557
10.2.4.1 命令功能	1557
10.2.4.2 命令语法	1557
10.2.4.3 命令模式	1557
10.2.4.4 默认配置	1557
10.2.4.5 使用说明	1557
10.2.4.6 举例说明	1558
10.2.4.7 相关命令	1558
10.3 TIME RANGE 命令	1558
10.3.1 time-range.....	1558
10.3.1.1 命令功能	1558
10.3.1.2 命令语法	1558
10.3.1.3 命令模式	1558
10.3.1.4 默认配置	1559
10.3.1.5 使用说明	1559
10.3.1.6 举例说明	1559
10.3.1.7 相关命令	1559
10.3.2 absolute.....	1559
10.3.2.1 命令功能	1559
10.3.2.2 命令语法	1559
10.3.2.3 命令模式	1560

10.3.2.4 默认配置	1560
10.3.2.5 使用说明	1560
10.3.2.6 举例说明	1560
10.3.2.7 相关命令	1560
10.3.3 periodic	1560
10.3.3.1 命令功能	1560
10.3.3.2 命令语法	1561
10.3.3.3 命令模式	1561
10.3.3.4 默认配置	1561
10.3.3.5 使用说明	1561
10.3.3.6 举例说明	1561
10.3.3.7 相关命令	1562
10.3.4 show time-range	1562
10.3.4.1 命令功能	1562
10.3.4.2 命令语法	1562
10.3.4.3 命令模式	1562
10.3.4.4 默认配置	1562
10.3.4.5 使用说明	1562
10.3.4.6 举例说明	1563
10.3.4.7 相关命令	1563
10.4 ACL 命令	1563
10.4.1 mac access-list	1563
10.4.1.1 命令功能	1563
10.4.1.2 命令语法	1563
10.4.1.3 命令模式	1563
10.4.1.4 默认配置	1563
10.4.1.5 使用说明	1564
10.4.1.6 举例说明	1564
10.4.1.7 相关命令	1564
10.4.2 sequence-num	1564
10.4.2.1 命令功能	1564
10.4.2.2 命令语法	1564
10.4.2.3 命令模式	1564
10.4.2.4 默认配置	1565
10.4.2.5 使用说明	1565
10.4.2.6 举例说明	1565
10.4.2.7 相关命令	1565
10.4.3 deny src-mac	1565
10.4.3.1 命令功能	1565
10.4.3.2 命令语法	1566
10.4.3.3 命令模式	1567
10.4.3.4 默认配置	1567
10.4.3.5 使用说明	1567
10.4.3.6 举例说明	1567

10.4.3.7 相关命令	1567
10.4.4 permit src-mac	1567
10.4.4.1 命令功能	1567
10.4.4.2 命令语法	1568
10.4.4.3 命令模式	1569
10.4.4.4 默认配置	1569
10.4.4.5 使用说明	1569
10.4.4.6 举例说明	1569
10.4.4.7 相关命令	1569
10.4.5 remark	1569
10.4.5.1 命令功能	1569
10.4.5.2 命令语法	1570
10.4.5.3 命令模式	1570
10.4.5.4 默认配置	1570
10.4.5.5 使用说明	1570
10.4.5.6 举例说明	1570
10.4.5.7 相关命令	1570
10.4.6 show access-list mac	1571
10.4.6.1 命令功能	1571
10.4.6.2 命令语法	1571
10.4.6.3 命令模式	1571
10.4.6.4 默认配置	1571
10.4.6.5 使用说明	1571
10.4.6.6 举例说明	1571
10.4.6.7 相关命令	1572
10.4.7 ip access-list	1572
10.4.7.1 命令功能	1572
10.4.7.2 命令语法	1572
10.4.7.3 命令模式	1572
10.4.7.4 默认配置	1572
10.4.7.5 使用说明	1572
10.4.7.6 举例说明	1573
10.4.7.7 相关命令	1573
10.4.8 deny	1573
10.4.8.1 命令功能	1573
10.4.8.2 命令语法	1573
10.4.8.3 命令模式	1574
10.4.8.4 默认配置	1574
10.4.8.5 使用说明	1574
10.4.8.6 举例说明	1575
10.4.8.7 相关命令	1575
10.4.9 deny tcp	1575
10.4.9.1 命令功能	1575
10.4.9.2 命令语法	1575

10.4.9.3 命令模式	1577
10.4.9.4 默认配置	1577
10.4.9.5 使用说明	1577
10.4.9.6 举例说明	1577
10.4.9.7 相关命令	1577
10.4.10 deny udp	1577
10.4.10.1 命令功能	1577
10.4.10.2 命令语法	1578
10.4.10.3 命令模式	1579
10.4.10.4 默认配置	1579
10.4.10.5 使用说明	1579
10.4.10.6 举例说明	1579
10.4.10.7 相关命令	1580
10.4.11 deny icmp.....	1580
10.4.11.1 命令功能	1580
10.4.11.2 命令语法	1580
10.4.11.3 命令模式	1581
10.4.11.4 默认配置	1581
10.4.11.5 使用说明	1581
10.4.11.6 举例说明	1581
10.4.11.7 相关命令	1582
10.4.12 deny igmp.....	1582
10.4.12.1 命令功能	1582
10.4.12.2 命令语法	1582
10.4.12.3 命令模式	1583
10.4.12.4 默认配置	1583
10.4.12.5 使用说明	1583
10.4.12.6 举例说明	1584
10.4.12.7 相关命令	1584
10.4.13 deny gre	1584
10.4.13.1 命令功能	1584
10.4.13.2 命令语法	1584
10.4.13.3 命令模式	1585
10.4.13.4 默认配置	1585
10.4.13.5 使用说明	1585
10.4.13.6 举例说明	1586
10.4.13.7 相关命令	1586
10.4.14 deny nvgre.....	1586
10.4.14.1 命令功能	1586
10.4.14.2 命令语法	1586
10.4.14.3 命令模式	1587
10.4.14.4 默认配置	1587
10.4.14.5 使用说明	1588
10.4.14.6 举例说明	1588

10.4.14.7 相关命令	1588
10.4.15 permit.....	1588
10.4.15.1 命令功能	1588
10.4.15.2 命令语法	1588
10.4.15.3 命令模式	1589
10.4.15.4 默认配置	1589
10.4.15.5 使用说明	1590
10.4.15.6 举例说明	1590
10.4.15.7 相关命令	1590
10.4.16 permit tcp.....	1590
10.4.16.1 命令功能	1590
10.4.16.2 命令语法	1590
10.4.16.3 命令模式	1592
10.4.16.4 默认配置	1592
10.4.16.5 使用说明	1592
10.4.16.6 举例说明	1592
10.4.16.7 相关命令	1592
10.4.17 permit udp	1593
10.4.17.1 命令功能	1593
10.4.17.2 命令语法	1593
10.4.17.3 命令模式	1594
10.4.17.4 默认配置	1594
10.4.17.5 使用说明	1594
10.4.17.6 举例说明	1595
10.4.17.7 相关命令	1595
10.4.18 permit icmp.....	1595
10.4.18.1 命令功能	1595
10.4.18.2 命令语法	1595
10.4.18.3 命令模式	1596
10.4.18.4 默认配置	1596
10.4.18.5 使用说明	1596
10.4.18.6 举例说明	1597
10.4.18.7 相关命令	1597
10.4.19 permit igmp.....	1597
10.4.19.1 命令功能	1597
10.4.19.2 命令语法	1597
10.4.19.3 命令模式	1598
10.4.19.4 默认配置	1598
10.4.19.5 使用说明	1599
10.4.19.6 举例说明	1599
10.4.19.7 相关命令	1599
10.4.20 permit gre	1599
10.4.20.1 命令功能	1599
10.4.20.2 命令语法	1599

10.4.20.3 命令模式	1600
10.4.20.4 默认配置	1600
10.4.20.5 使用说明	1601
10.4.20.6 举例说明	1601
10.4.20.7 相关命令	1601
10.4.21 permit nvgre	1601
10.4.21.1 命令功能	1601
10.4.21.2 命令语法	1601
10.4.21.3 命令模式	1602
10.4.21.4 默认配置	1602
10.4.21.5 使用说明	1603
10.4.21.6 举例说明	1603
10.4.21.7 相关命令	1603
10.4.22 show access-list ip	1603
10.4.22.1 命令功能	1603
10.4.22.2 命令语法	1603
10.4.22.3 命令模式	1603
10.4.22.4 默认配置	1604
10.4.22.5 使用说明	1604
10.4.22.6 举例说明	1604
10.4.22.7 相关命令	1604
10.4.23 udf access-list	1604
10.4.23.1 命令功能	1604
10.4.23.2 命令语法	1604
10.4.23.3 命令模式	1605
10.4.23.4 默认配置	1605
10.4.23.5 使用说明	1605
10.4.23.6 举例说明	1605
10.4.23.7 相关命令	1605
10.4.24 permit udf	1605
10.4.24.1 命令功能	1605
10.4.24.2 命令语法	1606
10.4.24.3 命令模式	1606
10.4.24.4 默认配置	1606
10.4.24.5 使用说明	1606
10.4.24.6 举例说明	1607
10.4.24.7 相关命令	1607
10.4.25 deny udf	1607
10.4.25.1 命令功能	1607
10.4.25.2 命令语法	1607
10.4.25.3 命令模式	1608
10.4.25.4 默认配置	1608
10.4.25.5 使用说明	1608
10.4.25.6 举例说明	1608

10.4.25.7 相关命令	1608
10.4.26 show access-list udf	1608
10.4.26.1 命令功能	1608
10.4.26.2 命令语法	1609
10.4.26.3 命令模式	1609
10.4.26.4 默认配置	1609
10.4.26.5 使用说明	1609
10.4.26.6 举例说明	1609
10.4.26.7 相关命令	1609
10.5 EXTEND ACL 命令	1610
10.5.1 ip access-list extend	1610
10.5.1.1 命令功能	1610
10.5.1.2 命令语法	1610
10.5.1.3 命令模式	1610
10.5.1.4 默认配置	1610
10.5.1.5 使用说明	1610
10.5.1.6 举例说明	1611
10.5.1.7 相关命令	1611
10.5.2 sequence-num	1611
10.5.2.1 命令功能	1611
10.5.2.2 命令语法	1611
10.5.2.3 命令模式	1611
10.5.2.4 默认配置	1611
10.5.2.5 使用说明	1612
10.5.2.6 举例说明	1612
10.5.2.7 相关命令	1612
10.5.3 deny src-mac	1612
10.5.3.1 命令功能	1612
10.5.3.2 命令语法	1612
10.5.3.3 命令模式	1613
10.5.3.4 默认配置	1614
10.5.3.5 使用说明	1614
10.5.3.6 举例说明	1614
10.5.3.7 相关命令	1614
10.5.4 permit src-mac	1614
10.5.4.1 命令功能	1614
10.5.4.2 命令语法	1614
10.5.4.3 命令模式	1615
10.5.4.4 默认配置	1615
10.5.4.5 使用说明	1616
10.5.4.6 举例说明	1616
10.5.4.7 相关命令	1616
10.5.5 deny.....	1616
10.5.5.1 命令功能	1616

10.5.5.2 命令语法	1616
10.5.5.3 命令模式	1617
10.5.5.4 默认配置	1618
10.5.5.5 使用说明	1618
10.5.5.6 举例说明	1618
10.5.5.7 相关命令	1618
10.5.6 deny tcp.....	1618
10.5.6.1 命令功能	1618
10.5.6.2 命令语法	1618
10.5.6.3 命令模式	1620
10.5.6.4 默认配置	1620
10.5.6.5 使用说明	1620
10.5.6.6 举例说明	1620
10.5.6.7 相关命令	1621
10.5.7 deny udp	1621
10.5.7.1 命令功能	1621
10.5.7.2 命令语法	1621
10.5.7.3 命令模式	1622
10.5.7.4 默认配置	1622
10.5.7.5 使用说明	1623
10.5.7.6 举例说明	1623
10.5.7.7 相关命令	1623
10.5.8 deny icmp.....	1623
10.5.8.1 命令功能	1623
10.5.8.2 命令语法	1623
10.5.8.3 命令模式	1624
10.5.8.4 默认配置	1625
10.5.8.5 使用说明	1625
10.5.8.6 举例说明	1625
10.5.8.7 相关命令	1625
10.5.9 deny igmp.....	1625
10.5.9.1 命令功能	1625
10.5.9.2 命令语法	1625
10.5.9.3 命令模式	1627
10.5.9.4 默认配置	1627
10.5.9.5 使用说明	1627
10.5.9.6 举例说明	1627
10.5.9.7 相关命令	1627
10.5.10 deny gre	1627
10.5.10.1 命令功能	1627
10.5.10.2 命令语法	1627
10.5.10.3 命令模式	1629
10.5.10.4 默认配置	1629
10.5.10.5 使用说明	1629

10.5.10.6 举例说明	1629
10.5.10.7 相关命令	1629
10.5.11 deny nvgre.....	1629
10.5.11.1 命令功能	1629
10.5.11.2 命令语法	1629
10.5.11.3 命令模式	1631
10.5.11.4 默认配置	1631
10.5.11.5 使用说明	1631
10.5.11.6 举例说明	1631
10.5.11.7 相关命令	1631
10.5.12 permit.....	1631
10.5.12.1 命令功能	1631
10.5.12.2 命令语法	1631
10.5.12.3 命令模式	1633
10.5.12.4 默认配置	1633
10.5.12.5 使用说明	1633
10.5.12.6 举例说明	1633
10.5.12.7 相关命令	1633
10.5.13 permit tcp.....	1633
10.5.13.1 命令功能	1633
10.5.13.2 命令语法	1634
10.5.13.3 命令模式	1635
10.5.13.4 默认配置	1635
10.5.13.5 使用说明	1635
10.5.13.6 举例说明	1636
10.5.13.7 相关命令	1636
10.5.14 permit udp	1636
10.5.14.1 命令功能	1636
10.5.14.2 命令语法	1636
10.5.14.3 命令模式	1638
10.5.14.4 默认配置	1638
10.5.14.5 使用说明	1638
10.5.14.6 举例说明	1638
10.5.14.7 相关命令	1638
10.5.15 permit icmp.....	1638
10.5.15.1 命令功能	1638
10.5.15.2 命令语法	1638
10.5.15.3 命令模式	1640
10.5.15.4 默认配置	1640
10.5.15.5 使用说明	1640
10.5.15.6 举例说明	1640
10.5.15.7 相关命令	1640
10.5.16 permit igmp.....	1640
10.5.16.1 命令功能	1640

10.5.16.2 命令语法	1640
10.5.16.3 命令模式	1642
10.5.16.4 默认配置	1642
10.5.16.5 使用说明	1642
10.5.16.6 举例说明	1642
10.5.16.7 相关命令	1642
10.5.17 permit gre	1642
10.5.17.1 命令功能	1642
10.5.17.2 命令语法	1643
10.5.17.3 命令模式	1644
10.5.17.4 默认配置	1644
10.5.17.5 使用说明	1644
10.5.17.6 举例说明	1644
10.5.17.7 相关命令	1644
10.5.18 permit nvgre	1644
10.5.18.1 命令功能	1644
10.5.18.2 命令语法	1645
10.5.18.3 命令模式	1646
10.5.18.4 默认配置	1646
10.5.18.5 使用说明	1646
10.5.18.6 举例说明	1646
10.5.18.7 相关命令	1646
10.5.19 remark	1646
10.5.19.1 命令功能	1646
10.5.19.2 命令语法	1647
10.5.19.3 命令模式	1647
10.5.19.4 默认配置	1647
10.5.19.5 使用说明	1647
10.5.19.6 举例说明	1647
10.5.19.7 相关命令	1647
10.5.20 show access-list ip extend	1648
10.5.20.1 命令功能	1648
10.5.20.2 命令语法	1648
10.5.20.3 命令模式	1648
10.5.20.4 默认配置	1648
10.5.20.5 使用说明	1648
10.5.20.6 举例说明	1648
10.5.20.7 相关命令	1649
10.6 ACLv6 命令	1649
10.6.1 ipv6 access-list	1649
10.6.1.1 命令功能	1649
10.6.1.2 命令语法	1649
10.6.1.3 命令模式	1649
10.6.1.4 默认配置	1649

10.6.1.5 使用说明	1649
10.6.1.6 举例说明	1650
10.6.1.7 相关命令	1650
10.6.2 sequence-num	1650
10.6.2.1 命令功能	1650
10.6.2.2 命令语法	1650
10.6.2.3 命令模式	1650
10.6.2.4 默认配置	1650
10.6.2.5 使用说明	1651
10.6.2.6 举例说明	1651
10.6.2.7 相关命令	1651
10.6.3 remark	1651
10.6.3.1 命令功能	1651
10.6.3.2 命令语法	1651
10.6.3.3 命令模式	1652
10.6.3.4 默认配置	1652
10.6.3.5 使用说明	1652
10.6.3.6 举例说明	1652
10.6.3.7 相关命令	1652
10.6.4 deny	1652
10.6.4.1 命令功能	1652
10.6.4.2 命令语法	1652
10.6.4.3 命令模式	1654
10.6.4.4 默认配置	1654
10.6.4.5 使用说明	1654
10.6.4.6 举例说明	1654
10.6.4.7 相关命令	1654
10.6.5 deny tcp	1654
10.6.5.1 命令功能	1654
10.6.5.2 命令语法	1655
10.6.5.3 命令模式	1656
10.6.5.4 默认配置	1656
10.6.5.5 使用说明	1656
10.6.5.6 举例说明	1656
10.6.5.7 相关命令	1656
10.6.6 deny udp	1657
10.6.6.1 命令功能	1657
10.6.6.2 命令语法	1657
10.6.6.3 命令模式	1658
10.6.6.4 默认配置	1658
10.6.6.5 使用说明	1658
10.6.6.6 举例说明	1658
10.6.6.7 相关命令	1659
10.6.7 deny icmp	1659

10.6.7.1 命令功能	1659
10.6.7.2 命令语法	1659
10.6.7.3 命令模式	1660
10.6.7.4 默认配置	1660
10.6.7.5 使用说明	1660
10.6.7.6 举例说明	1660
10.6.7.7 相关命令	1661
10.6.8 deny gre	1661
10.6.8.1 命令功能	1661
10.6.8.2 命令语法	1661
10.6.8.3 命令模式	1662
10.6.8.4 默认配置	1662
10.6.8.5 使用说明	1662
10.6.8.6 举例说明	1662
10.6.8.7 相关命令	1662
10.6.9 deny nvgre.....	1663
10.6.9.1 命令功能	1663
10.6.9.2 命令语法	1663
10.6.9.3 命令模式	1664
10.6.9.4 默认配置	1664
10.6.9.5 使用说明	1664
10.6.9.6 举例说明	1664
10.6.9.7 相关命令	1664
10.6.10 permit.....	1664
10.6.10.1 命令功能	1664
10.6.10.2 命令语法	1665
10.6.10.3 命令模式	1666
10.6.10.4 默认配置	1666
10.6.10.5 使用说明	1666
10.6.10.6 举例说明	1666
10.6.10.7 相关命令	1666
10.6.11 permit tcp.....	1666
10.6.11.1 命令功能	1666
10.6.11.2 命令语法	1667
10.6.11.3 命令模式	1668
10.6.11.4 默认配置	1668
10.6.11.5 使用说明	1668
10.6.11.6 举例说明	1668
10.6.11.7 相关命令	1668
10.6.12 permit udp	1669
10.6.12.1 命令功能	1669
10.6.12.2 命令语法	1669
10.6.12.3 命令模式	1670
10.6.12.4 默认配置	1670

10.6.12.5 使用说明	1670
10.6.12.6 举例说明	1670
10.6.12.7 相关命令	1671
10.6.13 permit icmp.....	1671
10.6.13.1 命令功能	1671
10.6.13.2 命令语法	1671
10.6.13.3 命令模式	1672
10.6.13.4 默认配置	1672
10.6.13.5 使用说明	1672
10.6.13.6 举例说明	1672
10.6.13.7 相关命令	1673
10.6.14 permit gre	1673
10.6.14.1 命令功能	1673
10.6.14.2 命令语法	1673
10.6.14.3 命令模式	1674
10.6.14.4 默认配置	1674
10.6.14.5 使用说明	1674
10.6.14.6 举例说明	1674
10.6.14.7 相关命令	1674
10.6.15 permit nvgre.....	1675
10.6.15.1 命令功能	1675
10.6.15.2 命令语法	1675
10.6.15.3 命令模式	1676
10.6.15.4 默认配置	1676
10.6.15.5 使用说明	1676
10.6.15.6 举例说明	1676
10.6.15.7 相关命令	1676
10.6.16 show access-list ipv6	1677
10.6.16.1 命令功能	1677
10.6.16.2 命令语法	1677
10.6.16.3 命令模式	1677
10.6.16.4 默认配置	1677
10.6.16.5 使用说明	1677
10.6.16.6 举例说明	1677
10.6.16.7 相关命令	1678
10.7 PORT GROUP 命令	1678
10.7.1 port-group	1678
10.7.1.1 命令功能	1678
10.7.1.2 命令语法	1678
10.7.1.3 命令模式	1678
10.7.1.4 默认配置	1678
10.7.1.5 使用说明	1678
10.7.1.6 举例说明	1679
10.7.1.7 相关命令	1679

10.7.2 member interface	1679
10.7.2.1 命令功能	1679
10.7.2.2 命令语法	1679
10.7.2.3 命令模式	1679
10.7.2.4 默认配置	1679
10.7.2.5 使用说明	1680
10.7.2.6 举例说明	1680
10.7.2.7 相关命令	1680
10.8 VLAN GROUP 命令	1680
10.8.1 vlan-group	1680
10.8.1.1 命令功能	1680
10.8.1.2 命令语法	1680
10.8.1.3 命令模式	1681
10.8.1.4 默认配置	1681
10.8.1.5 使用说明	1681
10.8.1.6 举例说明	1681
10.8.1.7 相关命令	1681
10.8.2 member vlan	1681
10.8.2.1 命令功能	1681
10.8.2.2 命令语法	1682
10.8.2.3 命令模式	1682
10.8.2.4 默认配置	1682
10.8.2.5 使用说明	1682
10.8.2.6 举例说明	1682
10.8.2.7 相关命令	1682
10.9 MPLS ACL 命令	1683
10.9.1 mpls access-list	1683
10.9.1.1 命令功能	1683
10.9.1.2 命令语法	1683
10.9.1.3 命令模式	1683
10.9.1.4 默认配置	1683
10.9.1.5 使用说明	1683
10.9.1.6 举例说明	1684
10.9.1.7 相关命令	1684
10.9.2 sequence-num	1684
10.9.2.1 命令功能	1684
10.9.2.2 命令语法	1684
10.9.2.3 命令模式	1684
10.9.2.4 默认配置	1684
10.9.2.5 使用说明	1685
10.9.2.6 举例说明	1685
10.9.2.7 相关命令	1685
10.9.3 remark	1685
10.9.3.1 命令功能	1685

10.9.3.2 命令语法	1685
10.9.3.3 命令模式	1685
10.9.3.4 默认配置	1686
10.9.3.5 使用说明	1686
10.9.3.6 举例说明	1686
10.9.3.7 相关命令	1686
10.9.4 show access-list mpls	1686
10.9.4.1 命令功能	1686
10.9.4.2 命令语法	1686
10.9.4.3 命令模式	1687
10.9.4.4 默认配置	1687
10.9.4.5 使用说明	1687
10.9.4.6 举例说明	1687
10.9.4.7 相关命令	1687
10.9.5 deny.....	1687
10.9.5.1 命令功能	1687
10.9.5.2 命令语法	1687
10.9.5.3 命令模式	1688
10.9.5.4 默认配置	1688
10.9.5.5 使用说明	1688
10.9.5.6 举例说明	1688
10.9.5.7 相关命令	1689
10.9.6 permit.....	1689
10.9.6.1 命令功能	1689
10.9.6.2 命令语法	1689
10.9.6.3 命令模式	1689
10.9.6.4 默认配置	1690
10.9.6.5 使用说明	1690
10.9.6.6 举例说明	1690
10.9.6.7 相关命令	1690
10.10 EXTEND MPLS ACL 命令	1690
10.10.1 mpls access-list extend.....	1690
10.10.1.1 命令功能	1690
10.10.1.2 命令语法	1690
10.10.1.3 命令模式	1691
10.10.1.4 默认配置	1691
10.10.1.5 使用说明	1691
10.10.1.6 举例说明	1691
10.10.1.7 相关命令	1691
10.10.2 sequence-num	1691
10.10.2.1 命令功能	1691
10.10.2.2 命令语法	1692
10.10.2.3 命令模式	1692
10.10.2.4 默认配置	1692

10.10.2.5 使用说明	1692
10.10.2.6 举例说明	1692
10.10.2.7 相关命令	1692
10.10.3 remark.....	1693
10.10.3.1 命令功能	1693
10.10.3.2 命令语法	1693
10.10.3.3 命令模式	1693
10.10.3.4 默认配置	1693
10.10.3.5 使用说明	1693
10.10.3.6 举例说明	1693
10.10.3.7 相关命令	1694
10.10.4 deny src-mac	1694
10.10.4.1 命令功能	1694
10.10.4.2 命令语法	1694
10.10.4.3 命令模式	1695
10.10.4.4 默认配置	1695
10.10.4.5 使用说明	1695
10.10.4.6 举例说明	1695
10.10.4.7 相关命令	1695
10.10.5 permit src-mac	1695
10.10.5.1 命令功能	1695
10.10.5.2 命令语法	1696
10.10.5.3 命令模式	1696
10.10.5.4 默认配置	1696
10.10.5.5 使用说明	1696
10.10.5.6 举例说明	1697
10.10.5.7 相关命令	1697
10.10.6 deny.....	1697
10.10.6.1 命令功能	1697
10.10.6.2 命令语法	1697
10.10.6.3 命令模式	1698
10.10.6.4 默认配置	1698
10.10.6.5 使用说明	1698
10.10.6.6 举例说明	1698
10.10.6.7 相关命令	1698
10.10.7 permit.....	1698
10.10.7.1 命令功能	1698
10.10.7.2 命令语法	1699
10.10.7.3 命令模式	1699
10.10.7.4 默认配置	1699
10.10.7.5 使用说明	1699
10.10.7.6 举例说明	1700
10.10.7.7 相关命令	1700
10.10.8 show access-list mpls extend	1700

10.10.8.1 命令功能	1700
10.10.8.2 命令语法	1700
10.10.8.3 命令模式	1700
10.10.8.4 默认配置	1700
10.10.8.5 使用说明	1701
10.10.8.6 举例说明	1701
10.10.8.7 相关命令	1701
10.11 控制面板策略命令	1701
10.11.1 control-plane access-list	1701
10.11.1.1 命令功能	1701
10.11.1.2 命令语法	1701
10.11.1.3 命令模式	1701
10.11.1.4 默认配置	1702
10.11.1.5 使用说明	1702
10.11.1.6 举例说明	1702
10.11.1.7 相关命令	1702
10.11.2 (deny permit) exception any	1702
10.11.2.1 命令功能	1702
10.11.2.2 命令语法	1702
10.11.2.3 命令模式	1703
10.11.2.4 默认配置	1703
10.11.2.5 使用说明	1703
10.11.2.6 举例说明	1703
10.11.2.7 相关命令	1703
10.11.3 (deny permit) exception ipda	1703
10.11.3.1 命令功能	1703
10.11.3.2 命令语法	1704
10.11.3.3 命令模式	1704
10.11.3.4 默认配置	1705
10.11.3.5 使用说明	1705
10.11.3.6 举例说明	1705
10.11.3.7 相关命令	1705
10.11.4 (deny permit) exception fwd-to-cpu	1705
10.11.4.1 命令功能	1705
10.11.4.2 命令语法	1705
10.11.4.3 命令模式	1706
10.11.4.4 默认配置	1707
10.11.4.5 使用说明	1707
10.11.4.6 举例说明	1707
10.11.4.7 相关命令	1707
10.11.5 (deny permit) exception slow-protocol	1707
10.11.5.1 命令功能	1707
10.11.5.2 命令语法	1707
10.11.5.3 命令模式	1708

10.11.5.4 默认配置	1708
10.11.5.5 使用说明	1708
10.11.5.6 举例说明	1708
10.11.5.7 相关命令	1708
10.11.6 (deny permit) exception dhcp	1709
10.11.6.1 命令功能	1709
10.11.6.2 命令语法	1709
10.11.6.3 命令模式	1709
10.11.6.4 默认配置	1710
10.11.6.5 使用说明	1710
10.11.6.6 举例说明	1710
10.11.6.7 相关命令	1710
10.11.7 (deny permit) exception rip	1710
10.11.7.1 命令功能	1710
10.11.7.2 命令语法	1710
10.11.7.3 命令模式	1711
10.11.7.4 默认配置	1711
10.11.7.5 使用说明	1711
10.11.7.6 举例说明	1711
10.11.7.7 相关命令	1711
10.11.8 (deny permit) exception ospf	1712
10.11.8.1 命令功能	1712
10.11.8.2 命令语法	1712
10.11.8.3 命令模式	1712
10.11.8.4 默认配置	1712
10.11.8.5 使用说明	1713
10.11.8.6 举例说明	1713
10.11.8.7 相关命令	1713
10.11.9 (deny permit) exception pim	1713
10.11.9.1 命令功能	1713
10.11.9.2 命令语法	1713
10.11.9.3 命令模式	1714
10.11.9.4 默认配置	1714
10.11.9.5 使用说明	1714
10.11.9.6 举例说明	1714
10.11.9.7 相关命令	1714
10.11.10 (deny permit) exception bgp	1714
10.11.10.1 命令功能	1714
10.11.10.2 命令语法	1715
10.11.10.3 命令模式	1715
10.11.10.4 默认配置	1715
10.11.10.5 使用说明	1715
10.11.10.6 举例说明	1715
10.11.10.7 相关命令	1716

10.11.11 (deny permit) exception vrrp	1716
10.11.11.1 命令功能	1716
10.11.11.2 命令语法	1716
10.11.11.3 命令模式	1716
10.11.11.4 默认配置	1717
10.11.11.5 使用说明	1717
10.11.11.6 举例说明	1717
10.11.11.7 相关命令	1717
10.11.12 (deny permit) exception ssh.....	1717
10.11.12.1 命令功能	1717
10.11.12.2 命令语法	1717
10.11.12.3 命令模式	1718
10.11.12.4 默认配置	1718
10.11.12.5 使用说明	1718
10.11.12.6 举例说明	1718
10.11.12.7 相关命令	1718
10.11.13 (deny permit) exception telnet	1719
10.11.13.1 命令功能	1719
10.11.13.2 命令语法	1719
10.11.13.3 命令模式	1719
10.11.13.4 默认配置	1719
10.11.13.5 使用说明	1720
10.11.13.6 举例说明	1720
10.11.13.7 相关命令	1720
10.11.14 (deny permit) exception tcp	1720
10.11.14.1 命令功能	1720
10.11.14.2 命令语法	1720
10.11.14.3 命令模式	1721
10.11.14.4 默认配置	1721
10.11.14.5 使用说明	1721
10.11.14.6 举例说明	1721
10.11.14.7 相关命令	1721
10.11.15 (deny permit) exception mlag	1721
10.11.15.1 命令功能	1721
10.11.15.2 命令语法	1722
10.11.15.3 命令模式	1722
10.11.15.4 默认配置	1722
10.11.15.5 使用说明	1722
10.11.15.6 举例说明	1722
10.11.15.7 相关命令	1723
10.11.16 (deny permit) exception arp.....	1723
10.11.16.1 命令功能	1723
10.11.16.2 命令语法	1723
10.11.16.3 命令模式	1724

10.11.16.4 默认配置	1724
10.11.16.5 使用说明	1724
10.11.16.6 举例说明	1724
10.11.16.7 相关命令	1724
10.11.17 (deny permit) exception	1724
10.11.17.1 命令功能	1724
10.11.17.2 命令语法	1724
10.11.17.3 命令模式	1725
10.11.17.4 默认配置	1726
10.11.17.5 使用说明	1726
10.11.17.6 举例说明	1726
10.11.17.7 相关命令	1726
10.11.18 (deny permit) exception	1726
10.11.18.1 命令功能	1726
10.11.18.2 命令语法	1726
10.11.18.3 命令模式	1727
10.11.18.4 默认配置	1727
10.11.18.5 使用说明	1727
10.11.18.6 举例说明	1727
10.11.18.7 相关命令	1727
10.11.19 class-map type (control-plane)	1727
10.11.19.1 命令功能	1727
10.11.19.2 命令语法	1727
10.11.19.3 命令模式	1728
10.11.19.4 默认配置	1728
10.11.19.5 使用说明	1728
10.11.19.6 举例说明	1728
10.11.19.7 相关命令	1728
10.11.20 policy-map type (control-plane)	1728
10.11.20.1 命令功能	1728
10.11.20.2 命令语法	1729
10.11.20.3 命令模式	1729
10.11.20.4 默认配置	1729
10.11.20.5 使用说明	1729
10.11.20.6 举例说明	1729
10.11.20.7 相关命令	1729
10.11.21 class type control-plane	1730
10.11.21.1 命令功能	1730
10.11.21.2 命令语法	1730
10.11.21.3 命令模式	1730
10.11.21.4 默认配置	1730
10.11.21.5 使用说明	1730
10.11.21.6 举例说明	1730
10.11.21.7 相关命令	1731

10.11.22 statistics enable.....	1731
10.11.22.1 命令功能	1731
10.11.22.2 命令语法	1731
10.11.22.3 命令模式	1731
10.11.22.4 默认配置	1731
10.11.22.5 使用说明	1731
10.11.22.6 举例说明	1731
10.11.22.7 相关命令	1732
10.11.23 control-plane.....	1732
10.11.23.1 命令功能	1732
10.11.23.2 命令语法	1732
10.11.23.3 命令模式	1732
10.11.23.4 默认配置	1732
10.11.23.5 使用说明	1732
10.11.23.6 举例说明	1732
10.11.23.7 相关命令	1733
10.11.24 service-policy type control-plane input	1733
10.11.24.1 命令功能	1733
10.11.24.2 命令语法	1733
10.11.24.3 命令模式	1733
10.11.24.4 默认配置	1733
10.11.24.5 使用说明	1733
10.11.24.6 举例说明	1734
10.11.24.7 相关命令	1734
10.11.25 show policy-map type control-plane statistics input ace	1734
10.11.25.1 命令功能	1734
10.11.25.2 命令语法	1734
10.11.25.3 命令模式	1734
10.11.25.4 默认配置	1734
10.11.25.5 使用说明	1735
10.11.25.6 举例说明	1735
10.11.25.7 相关命令	1735
10.11.26 policer cir	1735
10.11.26.1 命令功能	1735
10.11.26.2 命令语法	1735
10.11.26.3 命令模式	1735
10.11.26.4 默认配置	1736
10.11.26.5 使用说明	1736
10.11.26.6 举例说明	1736
10.11.26.7 相关命令	1736
10.11.27 show policy-map type control-plane statistics input policer	1736
10.11.27.1 命令功能	1736
10.11.27.2 命令语法	1736
10.11.27.3 命令模式	1737

10.11.27.4 默认配置	1737
10.11.27.5 使用说明	1737
10.11.27.6 举例说明	1737
10.11.27.7 相关命令	1737
10.12 IEEE 802.1x 命令	1737
10.12.1 dot1x system-auth-ctrl	1737
10.12.1.1 命令功能	1737
10.12.1.2 命令语法	1738
10.12.1.3 命令模式	1738
10.12.1.4 默认配置	1738
10.12.1.5 使用说明	1738
10.12.1.6 举例说明	1738
10.12.1.7 相关命令	1738
10.12.2 dot1x initialize	1738
10.12.2.1 命令功能	1738
10.12.2.2 命令语法	1739
10.12.2.3 命令模式	1739
10.12.2.4 默认配置	1739
10.12.2.5 使用说明	1739
10.12.2.6 举例说明	1739
10.12.2.7 相关命令	1739
10.12.3 dot1x max-req	1740
10.12.3.1 命令功能	1740
10.12.3.2 命令语法	1740
10.12.3.3 命令模式	1740
10.12.3.4 默认配置	1740
10.12.3.5 使用说明	1740
10.12.3.6 举例说明	1740
10.12.3.7 相关命令	1741
10.12.4 dot1x port-control	1741
10.12.4.1 命令功能	1741
10.12.4.2 命令语法	1741
10.12.4.3 命令模式	1741
10.12.4.4 默认配置	1741
10.12.4.5 使用说明	1742
10.12.4.6 举例说明	1742
10.12.4.7 相关命令	1742
10.12.5 dot1x protocol-version	1742
10.12.5.1 命令功能	1742
10.12.5.2 命令语法	1742
10.12.5.3 命令模式	1742
10.12.5.4 默认配置	1743
10.12.5.5 使用说明	1743
10.12.5.6 举例说明	1743

10.12.5.7 相关命令	1743
10.12.6 dot1x timeout quiet-period	1743
10.12.6.1 命令功能	1743
10.12.6.2 命令语法	1743
10.12.6.3 命令模式	1744
10.12.6.4 默认配置	1744
10.12.6.5 使用说明	1744
10.12.6.6 举例说明	1744
10.12.6.7 相关命令	1744
10.12.7 dot1x handshake	1744
10.12.7.1 命令功能	1744
10.12.7.2 命令语法	1744
10.12.7.3 命令模式	1745
10.12.7.4 默认配置	1745
10.12.7.5 使用说明	1745
10.12.7.6 举例说明	1745
10.12.7.7 相关命令	1745
10.12.8 dot1x timeout handshake-period	1745
10.12.8.1 命令功能	1745
10.12.8.2 命令语法	1746
10.12.8.3 命令模式	1746
10.12.8.4 默认配置	1746
10.12.8.5 使用说明	1746
10.12.8.6 举例说明	1746
10.12.8.7 相关命令	1746
10.12.9 dot1x reauthentication	1747
10.12.9.1 命令功能	1747
10.12.9.2 命令语法	1747
10.12.9.3 命令模式	1747
10.12.9.4 默认配置	1747
10.12.9.5 使用说明	1747
10.12.9.6 举例说明	1747
10.12.9.7 相关命令	1747
10.12.10 dot1x re-authenticate	1748
10.12.10.1 命令功能	1748
10.12.10.2 命令语法	1748
10.12.10.3 命令模式	1748
10.12.10.4 默认配置	1748
10.12.10.5 使用说明	1748
10.12.10.6 举例说明	1748
10.12.10.7 相关命令	1749
10.12.11 dot1x timeout	1749
10.12.11.1 命令功能	1749
10.12.11.2 命令语法	1749

10.12.11.3 命令模式	1749
10.12.11.4 默认配置	1750
10.12.11.5 使用说明	1750
10.12.11.6 举例说明	1750
10.12.11.7 相关命令	1750
10.12.12 dot1x guest-vlan.....	1750
10.12.12.1 命令功能	1750
10.12.12.2 命令语法	1750
10.12.12.3 命令模式	1751
10.12.12.4 默认配置	1751
10.12.12.5 使用说明	1751
10.12.12.6 举例说明	1751
10.12.12.7 相关命令	1751
10.12.13 show dot1x.....	1751
10.12.13.1 命令功能	1751
10.12.13.2 命令语法	1752
10.12.13.3 命令模式	1752
10.12.13.4 默认配置	1752
10.12.13.5 使用说明	1752
10.12.13.6 举例说明	1752
10.12.13.7 相关命令	1752
10.12.14 show dot1x statistics.....	1753
10.12.14.1 命令功能	1753
10.12.14.2 命令语法	1753
10.12.14.3 命令模式	1753
10.12.14.4 默认配置	1753
10.12.14.5 使用说明	1753
10.12.14.6 举例说明	1753
10.12.14.7 相关命令	1754
10.12.15 debug dot1x	1754
10.12.15.1 命令功能	1754
10.12.15.2 命令语法	1754
10.12.15.3 命令模式	1754
10.12.15.4 默认配置	1754
10.12.15.5 使用说明	1755
10.12.15.6 举例说明	1755
10.12.15.7 相关命令	1755
10.12.16 clear dot1x	1755
10.12.16.1 命令功能	1755
10.12.16.2 命令语法	1755
10.12.16.3 命令模式	1755
10.12.16.4 默认配置	1756
10.12.16.5 使用说明	1756
10.12.16.6 举例说明	1756

10.12.16.7 相关命令	1756
10.12.17 dot1x port-mode	1756
10.12.17.1 命令功能	1756
10.12.17.2 命令语法	1756
10.12.17.3 命令模式	1757
10.12.17.4 默认配置	1757
10.12.17.5 使用说明	1757
10.12.17.6 举例说明	1757
10.12.17.7 相关命令	1757
10.12.18 dot1x max-user	1757
10.12.18.1 命令功能	1757
10.12.18.2 命令语法	1758
10.12.18.3 命令模式	1758
10.12.18.4 默认配置	1758
10.12.18.5 使用说明	1758
10.12.18.6 举例说明	1758
10.12.18.7 相关命令	1758
10.12.19 dot1x re-active radius-server	1759
10.12.19.1 命令功能	1759
10.12.19.2 命令语法	1759
10.12.19.3 命令模式	1759
10.12.19.4 默认配置	1759
10.12.19.5 使用说明	1759
10.12.19.6 举例说明	1760
10.12.19.7 相关命令	1760
10.12.20 dot1x accounting-mode radius	1760
10.12.20.1 命令功能	1760
10.12.20.2 命令语法	1760
10.12.20.3 命令模式	1760
10.12.20.4 默认配置	1760
10.12.20.5 使用说明	1761
10.12.20.6 举例说明	1761
10.12.20.7 相关命令	1761
10.12.21 dot1x accounting start-fail	1761
10.12.21.1 命令功能	1761
10.12.21.2 命令语法	1761
10.12.21.3 命令模式	1762
10.12.21.4 默认配置	1762
10.12.21.5 使用说明	1762
10.12.21.6 举例说明	1762
10.12.21.7 相关命令	1762
10.12.22 dot1x accounting realtime	1762
10.12.22.1 命令功能	1762
10.12.22.2 命令语法	1762

10.12.22.3 命令模式	1763
10.12.22.4 默认配置	1763
10.12.22.5 使用说明	1763
10.12.22.6 举例说明	1763
10.12.22.7 相关命令	1763
10.12.23 dot1x accounting interim-fail	1763
10.12.23.1 命令功能	1763
10.12.23.2 命令语法	1764
10.12.23.3 命令模式	1764
10.12.23.4 默认配置	1764
10.12.23.5 使用说明	1764
10.12.23.6 举例说明	1764
10.12.23.7 相关命令	1765
10.13 ARP INSPECTION 命令	1765
10.13.1 show ip arp inspection	1765
10.13.1.1 命令功能	1765
10.13.1.2 命令语法	1765
10.13.1.3 命令模式	1765
10.13.1.4 默认配置	1765
10.13.1.5 使用说明	1765
10.13.1.6 举例说明	1766
10.13.1.7 相关命令	1766
10.13.2 show ip arp inspection interfaces	1766
10.13.2.1 命令功能	1766
10.13.2.2 命令语法	1766
10.13.2.3 命令模式	1766
10.13.2.4 默认配置	1766
10.13.2.5 使用说明	1767
10.13.2.6 举例说明	1767
10.13.2.7 相关命令	1767
10.13.3 show ip arp inspection log	1767
10.13.3.1 命令功能	1767
10.13.3.2 命令语法	1767
10.13.3.3 命令模式	1767
10.13.3.4 默认配置	1767
10.13.3.5 使用说明	1768
10.13.3.6 举例说明	1768
10.13.3.7 相关命令	1768
10.13.4 show ip arp inspection statistics	1768
10.13.4.1 命令功能	1768
10.13.4.2 命令语法	1768
10.13.4.3 命令模式	1768
10.13.4.4 默认配置	1769
10.13.4.5 使用说明	1769

10.13.4.6 举例说明	1769
10.13.4.7 相关命令	1769
10.13.5 show ip arp inspection vlan	1769
10.13.5.1 命令功能	1769
10.13.5.2 命令语法	1769
10.13.5.3 命令模式	1770
10.13.5.4 默认配置	1770
10.13.5.5 使用说明	1770
10.13.5.6 举例说明	1770
10.13.5.7 相关命令	1770
10.13.6 show debugging arp inspection	1770
10.13.6.1 命令功能	1770
10.13.6.2 命令语法	1770
10.13.6.3 命令模式	1771
10.13.6.4 默认配置	1771
10.13.6.5 使用说明	1771
10.13.6.6 举例说明	1771
10.13.6.7 相关命令	1771
10.13.7 debug arp inspection	1771
10.13.7.1 命令功能	1771
10.13.7.2 命令语法	1771
10.13.7.3 命令模式	1772
10.13.7.4 默认配置	1772
10.13.7.5 使用说明	1772
10.13.7.6 举例说明	1772
10.13.7.7 相关命令	1772
10.13.8 ip arp inspection filter vlan	1772
10.13.8.1 命令功能	1772
10.13.8.2 命令语法	1773
10.13.8.3 命令模式	1773
10.13.8.4 默认配置	1773
10.13.8.5 使用说明	1773
10.13.8.6 举例说明	1773
10.13.8.7 相关命令	1774
10.13.9 ip arp inspection log-buffer entries.....	1774
10.13.9.1 命令功能	1774
10.13.9.2 命令语法	1774
10.13.9.3 命令模式	1774
10.13.9.4 默认配置	1774
10.13.9.5 使用说明	1774
10.13.9.6 举例说明	1775
10.13.9.7 相关命令	1775
10.13.10 ip arp inspection log-buffer logs interval	1775
10.13.10.1 命令功能	1775

10.13.10.2 命令语法	1775
10.13.10.3 命令模式	1775
10.13.10.4 默认配置	1775
10.13.10.5 使用说明	1776
10.13.10.6 举例说明	1776
10.13.10.7 相关命令	1776
10.13.11 ip arp inspection validate	1776
10.13.11.1 命令功能	1776
10.13.11.2 命令语法	1776
10.13.11.3 命令模式	1776
10.13.11.4 默认配置	1777
10.13.11.5 使用说明	1777
10.13.11.6 举例说明	1777
10.13.11.7 相关命令	1777
10.13.12 ip arp inspection vlan	1777
10.13.12.1 命令功能	1777
10.13.12.2 命令语法	1777
10.13.12.3 命令模式	1778
10.13.12.4 默认配置	1778
10.13.12.5 使用说明	1778
10.13.12.6 举例说明	1778
10.13.12.7 相关命令	1778
10.13.13 ip arp inspection vlan logging acl-macth.....	1778
10.13.13.1 命令功能	1778
10.13.13.2 命令语法	1779
10.13.13.3 命令模式	1779
10.13.13.4 默认配置	1779
10.13.13.5 使用说明	1779
10.13.13.6 举例说明	1779
10.13.13.7 相关命令	1779
10.13.14 ip arp inspection vlan logging dhcp-bindings.....	1780
10.13.14.1 命令功能	1780
10.13.14.2 命令语法	1780
10.13.14.3 命令模式	1780
10.13.14.4 默认配置	1780
10.13.14.5 使用说明	1780
10.13.14.6 举例说明	1781
10.13.14.7 相关命令	1781
10.13.15 clear ip arp inspection log-buffer	1781
10.13.15.1 命令功能	1781
10.13.15.2 命令语法	1781
10.13.15.3 命令模式	1781
10.13.15.4 默认配置	1781
10.13.15.5 使用说明	1781

10.13.15.6 举例说明	1782
10.13.15.7 相关命令	1782
10.13.16 clear ip arp inspection statistics	1782
10.13.16.1 命令功能	1782
10.13.16.2 命令语法	1782
10.13.16.3 命令模式	1782
10.13.16.4 默认配置	1782
10.13.16.5 使用说明	1782
10.13.16.6 举例说明	1783
10.13.16.7 相关命令	1783
10.13.17 ip arp inspection trust	1783
10.13.17.1 命令功能	1783
10.13.17.2 命令语法	1783
10.13.17.3 命令模式	1783
10.13.17.4 默认配置	1783
10.13.17.5 使用说明	1783
10.13.17.6 举例说明	1784
10.13.17.7 相关命令	1784
10.13.18 arp access-list	1784
10.13.18.1 命令功能	1784
10.13.18.2 命令语法	1784
10.13.18.3 命令模式	1784
10.13.18.4 默认配置	1784
10.13.18.5 使用说明	1785
10.13.18.6 举例说明	1785
10.13.18.7 相关命令	1785
10.13.19 ip mac	1785
10.13.19.1 命令功能	1785
10.13.19.2 命令语法	1785
10.13.19.3 命令模式	1786
10.13.19.4 默认配置	1786
10.13.19.5 使用说明	1786
10.13.19.6 举例说明	1786
10.13.19.7 相关命令	1786
10.13.20 no sequence-num	1786
10.13.20.1 命令功能	1786
10.13.20.2 命令语法	1787
10.13.20.3 命令模式	1787
10.13.20.4 默认配置	1787
10.13.20.5 使用说明	1787
10.13.20.6 举例说明	1787
10.13.20.7 相关命令	1787
10.13.21 show access-list arp	1787
10.13.21.1 命令功能	1787

10.13.21.2 命令语法	1788
10.13.21.3 命令模式	1788
10.13.21.4 默认配置	1788
10.13.21.5 使用说明	1788
10.13.21.6 举例说明	1788
10.13.21.7 相关命令	1788
10.14 DHCP SNOOPING 命令	1789
10.14.1 clear dhcp snooping	1789
10.14.1.1 命令功能	1789
10.14.1.2 命令语法	1789
10.14.1.3 命令模式	1789
10.14.1.4 默认配置	1789
10.14.1.5 使用说明	1790
10.14.1.6 举例说明	1790
10.14.1.7 相关命令	1790
10.14.2 dhcp snooping	1790
10.14.2.1 命令功能	1790
10.14.2.2 命令语法	1790
10.14.2.3 命令模式	1790
10.14.2.4 默认配置	1791
10.14.2.5 使用说明	1791
10.14.2.6 举例说明	1791
10.14.2.7 相关命令	1791
10.14.3 dhcp snooping binding	1791
10.14.3.1 命令功能	1791
10.14.3.2 命令语法	1791
10.14.3.3 命令模式	1792
10.14.3.4 默认配置	1792
10.14.3.5 使用说明	1792
10.14.3.6 举例说明	1792
10.14.3.7 相关命令	1792
10.14.4 dhcp snooping database	1793
10.14.4.1 命令功能	1793
10.14.4.2 命令语法	1793
10.14.4.3 命令模式	1793
10.14.4.4 默认配置	1793
10.14.4.5 使用说明	1793
10.14.4.6 举例说明	1793
10.14.4.7 相关命令	1794
10.14.5 dhcp snooping information option	1794
10.14.5.1 命令功能	1794
10.14.5.2 命令语法	1794
10.14.5.3 命令模式	1794
10.14.5.4 默认配置	1794

10.14.5.5 使用说明	1794
10.14.5.6 举例说明	1795
10.14.5.7 相关命令	1795
10.14.6 dhcp snooping information option allow-untrusted	1795
10.14.6.1 命令功能	1795
10.14.6.2 命令语法	1795
10.14.6.3 命令模式	1795
10.14.6.4 默认配置	1796
10.14.6.5 使用说明	1796
10.14.6.6 举例说明	1796
10.14.6.7 相关命令	1796
10.14.7 dhcp snooping information option allow-untrusted (interface)	1796
10.14.7.1 命令功能	1796
10.14.7.2 命令语法	1797
10.14.7.3 命令模式	1797
10.14.7.4 默认配置	1797
10.14.7.5 使用说明	1797
10.14.7.6 举例说明	1797
10.14.7.7 相关命令	1798
10.14.8 dhcp snooping trust	1798
10.14.8.1 命令功能	1798
10.14.8.2 命令语法	1798
10.14.8.3 命令模式	1798
10.14.8.4 默认配置	1798
10.14.8.5 使用说明	1798
10.14.8.6 举例说明	1799
10.14.8.7 相关命令	1799
10.14.9 dhcp snooping verify	1799
10.14.9.1 命令功能	1799
10.14.9.2 命令语法	1799
10.14.9.3 命令模式	1799
10.14.9.4 默认配置	1799
10.14.9.5 使用说明	1800
10.14.9.6 举例说明	1800
10.14.9.7 相关命令	1800
10.14.10 dhcp snooping vlan	1800
10.14.10.1 命令功能	1800
10.14.10.2 命令语法	1800
10.14.10.3 命令模式	1800
10.14.10.4 默认配置	1801
10.14.10.5 使用说明	1801
10.14.10.6 举例说明	1801
10.14.10.7 相关命令	1801
10.14.11 dhcp snooping vlan information option format-type circuit-id string	1801

10.14.11.1 命令功能	1801
10.14.11.2 命令语法	1801
10.14.11.3 命令模式	1802
10.14.11.4 默认配置	1802
10.14.11.5 使用说明	1802
10.14.11.6 举例说明	1802
10.14.11.7 相关命令	1802
10.14.12 dhcp snooping information option format remote-id	1802
10.14.12.1 命令功能	1802
10.14.12.2 命令语法	1803
10.14.12.3 命令模式	1803
10.14.12.4 默认配置	1803
10.14.12.5 使用说明	1803
10.14.12.6 举例说明	1803
10.14.12.7 相关命令	1803
10.14.13 dhcp snooping information option format remote-id(interface).....	1804
10.14.13.1 命令功能	1804
10.14.13.2 命令语法	1804
10.14.13.3 命令模式	1804
10.14.13.4 默认配置	1804
10.14.13.5 使用说明	1804
10.14.13.6 举例说明	1805
10.14.13.7 相关命令	1805
10.14.14 debug dhcp snooping.....	1805
10.14.14.1 命令功能	1805
10.14.14.2 命令语法	1805
10.14.14.3 命令模式	1805
10.14.14.4 默认配置	1806
10.14.14.5 使用说明	1806
10.14.14.6 举例说明	1806
10.14.14.7 相关命令	1806
10.14.15 show dhcp snooping binding	1806
10.14.15.1 命令功能	1806
10.14.15.2 命令语法	1806
10.14.15.3 命令模式	1807
10.14.15.4 默认配置	1807
10.14.15.5 使用说明	1807
10.14.15.6 举例说明	1807
10.14.15.7 相关命令	1807
10.14.16 show dhcp snooping config.....	1808
10.14.16.1 命令功能	1808
10.14.16.2 命令语法	1808
10.14.16.3 命令模式	1808
10.14.16.4 默认配置	1808

10.14.16.5 使用说明	1808
10.14.16.6 举例说明	1808
10.14.16.7 相关命令	1808
10.14.17 show dhcp snooping statistics	1809
10.14.17.1 命令功能	1809
10.14.17.2 命令语法	1809
10.14.17.3 命令模式	1809
10.14.17.4 默认配置	1809
10.14.17.5 使用说明	1809
10.14.17.6 举例说明	1809
10.14.17.7 相关命令	1809
10.14.18 show dhcp snooping trusted-sources	1810
10.14.18.1 命令功能	1810
10.14.18.2 命令语法	1810
10.14.18.3 命令模式	1810
10.14.18.4 默认配置	1810
10.14.18.5 使用说明	1810
10.14.18.6 举例说明	1810
10.14.18.7 相关命令	1810
10.15 IP SOURCE GUARD 命令	1811
10.15.1 ip source binding	1811
10.15.1.1 命令功能	1811
10.15.1.2 命令语法	1811
10.15.1.3 命令模式	1811
10.15.1.4 默认配置	1811
10.15.1.5 使用说明	1811
10.15.1.6 举例说明	1812
10.15.1.7 相关命令	1812
10.15.2 ipv6 source binding	1812
10.15.2.1 命令功能	1812
10.15.2.2 命令语法	1812
10.15.2.3 命令模式	1812
10.15.2.4 默认配置	1813
10.15.2.5 使用说明	1813
10.15.2.6 举例说明	1813
10.15.2.7 相关命令	1813
10.15.3 no ip source binding entries	1813
10.15.3.1 命令功能	1813
10.15.3.2 命令语法	1813
10.15.3.3 命令模式	1814
10.15.3.4 默认配置	1814
10.15.3.5 使用说明	1814
10.15.3.6 举例说明	1814
10.15.3.7 相关命令	1814

10.15.4 ip source maximal binding	1814
10.15.4.1 命令功能	1814
10.15.4.2 命令语法	1815
10.15.4.3 命令模式	1815
10.15.4.4 默认配置	1815
10.15.4.5 使用说明	1815
10.15.4.6 举例说明	1815
10.15.4.7 相关命令	1815
10.15.5 ip verify source.....	1816
10.15.5.1 命令功能	1816
10.15.5.2 命令语法	1816
10.15.5.3 命令模式	1816
10.15.5.4 默认配置	1816
10.15.5.5 使用说明	1816
10.15.5.6 举例说明	1817
10.15.5.7 相关命令	1817
10.15.6 show ip source binding	1817
10.15.6.1 命令功能	1817
10.15.6.2 命令语法	1817
10.15.6.3 命令模式	1817
10.15.6.4 默认配置	1817
10.15.6.5 使用说明	1818
10.15.6.6 举例说明	1818
10.15.6.7 相关命令	1818
10.16 AAA 命令	1818
10.16.1 aaa new-model.....	1818
10.16.1.1 命令功能	1818
10.16.1.2 命令语法	1818
10.16.1.3 命令模式	1818
10.16.1.4 默认配置	1819
10.16.1.5 使用说明	1819
10.16.1.6 举例说明	1819
10.16.1.7 相关命令	1819
10.16.2 aaa authentication login	1819
10.16.2.1 命令功能	1819
10.16.2.2 命令语法	1819
10.16.2.3 命令模式	1820
10.16.2.4 默认配置	1820
10.16.2.5 使用说明	1820
10.16.2.6 举例说明	1820
10.16.2.7 相关命令	1820
10.16.3 aaa authorization exec	1820
10.16.3.1 命令功能	1820
10.16.3.2 命令语法	1821

10.16.3.3 命令模式	1821
10.16.3.4 默认配置	1821
10.16.3.5 使用说明	1821
10.16.3.6 举例说明	1821
10.16.3.7 相关命令	1821
10.16.4 aaa accounting exec	1822
10.16.4.1 命令功能	1822
10.16.4.2 命令语法	1822
10.16.4.3 命令模式	1822
10.16.4.4 默认配置	1822
10.16.4.5 使用说明	1823
10.16.4.6 举例说明	1823
10.16.4.7 相关命令	1823
10.16.5 aaa accounting commands	1823
10.16.5.1 命令功能	1823
10.16.5.2 命令语法	1823
10.16.5.3 命令模式	1824
10.16.5.4 默认配置	1824
10.16.5.5 使用说明	1824
10.16.5.6 举例说明	1824
10.16.5.7 相关命令	1824
10.16.6 aaa privilege mapping	1824
10.16.6.1 命令功能	1824
10.16.6.2 命令语法	1824
10.16.6.3 命令模式	1825
10.16.6.4 默认配置	1825
10.16.6.5 使用说明	1825
10.16.6.6 举例说明	1825
10.16.6.7 相关命令	1825
10.16.7 login authentication	1826
10.16.7.1 命令功能	1826
10.16.7.2 命令语法	1826
10.16.7.3 命令模式	1826
10.16.7.4 默认配置	1826
10.16.7.5 使用说明	1826
10.16.7.6 举例说明	1826
10.16.7.7 相关命令	1827
10.16.8 authorization exec	1827
10.16.8.1 命令功能	1827
10.16.8.2 命令语法	1827
10.16.8.3 命令模式	1827
10.16.8.4 默认配置	1827
10.16.8.5 使用说明	1827
10.16.8.6 举例说明	1828

10.16.8.7 相关命令	1828
10.16.9 accounting exec.....	1828
10.16.9.1 命令功能	1828
10.16.9.2 命令语法	1828
10.16.9.3 命令模式	1828
10.16.9.4 默认配置	1828
10.16.9.5 使用说明	1829
10.16.9.6 举例说明	1829
10.16.9.7 相关命令	1829
10.16.10 accounting commands	1829
10.16.10.1 命令功能	1829
10.16.10.2 命令语法	1829
10.16.10.3 命令模式	1829
10.16.10.4 默认配置	1830
10.16.10.5 使用说明	1830
10.16.10.6 举例说明	1830
10.16.10.7 相关命令	1830
10.16.11 show aaa method-lists authentication.....	1830
10.16.11.1 命令功能	1830
10.16.11.2 命令语法	1830
10.16.11.3 命令模式	1830
10.16.11.4 默认配置	1831
10.16.11.5 使用说明	1831
10.16.11.6 举例说明	1831
10.16.11.7 相关命令	1831
10.16.12 show aaa status.....	1831
10.16.12.1 命令功能	1831
10.16.12.2 命令语法	1831
10.16.12.3 命令模式	1831
10.16.12.4 默认配置	1832
10.16.12.5 使用说明	1832
10.16.12.6 举例说明	1832
10.16.12.7 相关命令	1832
10.16.13 show aaa privilege mapping	1832
10.16.13.1 命令功能	1832
10.16.13.2 命令语法	1832
10.16.13.3 命令模式	1832
10.16.13.4 默认配置	1833
10.16.13.5 使用说明	1833
10.16.13.6 举例说明	1833
10.16.13.7 相关命令	1833
10.16.14 login-security enable.....	1833
10.16.14.1 命令功能	1833
10.16.14.2 命令语法	1833

10.16.14.3 命令模式	1833
10.16.14.4 默认配置	1834
10.16.14.5 使用说明	1834
10.16.14.6 举例说明	1834
10.16.14.7 相关命令	1834
10.16.15 login-security max-fail-num	1834
10.16.15.1 命令功能	1834
10.16.15.2 命令语法	1834
10.16.15.3 命令模式	1835
10.16.15.4 默认配置	1835
10.16.15.5 使用说明	1835
10.16.15.6 举例说明	1835
10.16.15.7 相关命令	1835
10.16.16 login-security lock-duration	1835
10.16.16.1 命令功能	1835
10.16.16.2 命令语法	1835
10.16.16.3 命令模式	1836
10.16.16.4 默认配置	1836
10.16.16.5 使用说明	1836
10.16.16.6 举例说明	1836
10.16.16.7 相关命令	1836
10.16.17 show login-security	1836
10.16.17.1 命令功能	1836
10.16.17.2 命令语法	1837
10.16.17.3 命令模式	1837
10.16.17.4 默认配置	1837
10.16.17.5 使用说明	1837
10.16.17.6 举例说明	1837
10.16.17.7 相关命令	1837
10.16.18 clear login-security record	1837
10.16.18.1 命令功能	1837
10.16.18.2 命令语法	1838
10.16.18.3 命令模式	1838
10.16.18.4 默认配置	1838
10.16.18.5 使用说明	1838
10.16.18.6 举例说明	1838
10.16.18.7 相关命令	1838
10.17 RADIUS 认证命令	1839
10.17.1 radius-server deadtime	1839
10.17.1.1 命令功能	1839
10.17.1.2 命令语法	1839
10.17.1.3 命令模式	1839
10.17.1.4 默认配置	1839
10.17.1.5 使用说明	1839

10.17.1.6 举例说明	1840
10.17.1.7 相关命令	1840
10.17.2 radius-server host	1840
10.17.2.1 命令功能	1840
10.17.2.2 命令语法	1840
10.17.2.3 命令模式	1841
10.17.2.4 默认配置	1841
10.17.2.5 使用说明	1841
10.17.2.6 举例说明	1841
10.17.2.7 相关命令	1841
10.17.3 radius-server retransmit	1842
10.17.3.1 命令功能	1842
10.17.3.2 命令语法	1842
10.17.3.3 命令模式	1842
10.17.3.4 默认配置	1842
10.17.3.5 使用说明	1842
10.17.3.6 举例说明	1843
10.17.3.7 相关命令	1843
10.17.4 radius-server timeout	1843
10.17.4.1 命令功能	1843
10.17.4.2 命令语法	1843
10.17.4.3 命令模式	1843
10.17.4.4 默认配置	1843
10.17.4.5 使用说明	1844
10.17.4.6 举例说明	1844
10.17.4.7 相关命令	1844
10.17.5 radius-server key	1844
10.17.5.1 命令功能	1844
10.17.5.2 命令语法	1844
10.17.5.3 命令模式	1844
10.17.5.4 默认配置	1845
10.17.5.5 使用说明	1845
10.17.5.6 举例说明	1845
10.17.5.7 相关命令	1845
10.17.6 show dot1x radius-server status	1845
10.17.6.1 命令功能	1845
10.17.6.2 命令语法	1845
10.17.6.3 命令模式	1846
10.17.6.4 默认配置	1846
10.17.6.5 使用说明	1846
10.17.6.6 举例说明	1846
10.17.6.7 相关命令	1846
10.17.7 show radius-server	1846
10.17.7.1 命令功能	1846

10.17.7.2 命令语法	1846
10.17.7.3 命令模式	1847
10.17.7.4 默认配置	1847
10.17.7.5 使用说明	1847
10.17.7.6 举例说明	1847
10.17.7.7 相关命令	1847
10.18 TACACS+认证命令	1847
10.18.1 tacacs-server host	1847
10.18.1.1 命令功能	1847
10.18.1.2 命令语法	1848
10.18.1.3 命令模式	1848
10.18.1.4 默认配置	1848
10.18.1.5 使用说明	1848
10.18.1.6 举例说明	1849
10.18.1.7 相关命令	1849
10.18.2 clear tacacs statistics	1849
10.18.2.1 命令功能	1849
10.18.2.2 命令语法	1849
10.18.2.3 命令模式	1849
10.18.2.4 默认配置	1849
10.18.2.5 使用说明	1849
10.18.2.6 举例说明	1850
10.18.2.7 相关命令	1850
10.18.3 show tacacs	1850
10.18.3.1 命令功能	1850
10.18.3.2 命令语法	1850
10.18.3.3 命令模式	1850
10.18.3.4 默认配置	1850
10.18.3.5 使用说明	1850
10.18.3.6 举例说明	1851
10.18.3.7 相关命令	1851
10.19 PORT-ISOLATE 命令	1851
10.19.1 port-isolate group	1851
10.19.1.1 命令功能	1851
10.19.1.2 命令语法	1851
10.19.1.3 命令模式	1851
10.19.1.4 默认配置	1851
10.19.1.5 使用说明	1852
10.19.1.6 举例说明	1852
10.19.1.7 相关命令	1852
10.19.2 port-isolate mode	1852
10.19.2.1 命令功能	1852
10.19.2.2 命令语法	1852
10.19.2.3 命令模式	1853

10.19.2.4 默认配置	1853
10.19.2.5 使用说明	1853
10.19.2.6 举例说明	1853
10.19.2.7 相关命令	1853
10.19.3 show port-isolate	1853
10.19.3.1 命令功能	1853
10.19.3.2 命令语法	1853
10.19.3.3 命令模式	1854
10.19.3.4 默认配置	1854
10.19.3.5 使用说明	1854
10.19.3.6 举例说明	1854
10.19.3.7 相关命令	1854
10.19.4 port-isolate am	1854
10.19.4.1 命令功能	1854
10.19.4.2 命令语法	1855
10.19.4.3 命令模式	1855
10.19.4.4 默认配置	1855
10.19.4.5 使用说明	1855
10.19.4.6 举例说明	1855
10.19.4.7 相关命令	1855
10.20 私有 VLAN 命令	1856
10.20.1 switchport mode private-vlan	1856
10.20.1.1 命令功能	1856
10.20.1.2 命令语法	1856
10.20.1.3 命令模式	1856
10.20.1.4 默认配置	1856
10.20.1.5 使用说明	1856
10.20.1.6 举例说明	1857
10.20.1.7 相关命令	1857
10.20.2 switchport private-vlan	1857
10.20.2.1 命令功能	1857
10.20.2.2 命令语法	1857
10.20.2.3 命令模式	1857
10.20.2.4 默认配置	1857
10.20.2.5 使用说明	1858
10.20.2.6 举例说明	1858
10.20.2.7 相关命令	1858
10.20.3 show private-vlan	1858
10.20.3.1 命令功能	1858
10.20.3.2 命令语法	1858
10.20.3.3 命令模式	1858
10.20.3.4 默认配置	1859
10.20.3.5 使用说明	1859
10.20.3.6 举例说明	1859

10.20.3.7 相关命令	1859
10.21 DDOS 命令	1859
10.21.1 ip icmp intercept	1859
10.21.1.1 命令功能	1859
10.21.1.2 命令语法	1859
10.21.1.3 命令模式	1860
10.21.1.4 默认配置	1860
10.21.1.5 使用说明	1860
10.21.1.6 举例说明	1860
10.21.1.7 相关命令	1860
10.21.2 ip smurf intercept.....	1860
10.21.2.1 命令功能	1860
10.21.2.2 命令语法	1861
10.21.2.3 命令模式	1861
10.21.2.4 默认配置	1861
10.21.2.5 使用说明	1861
10.21.2.6 举例说明	1861
10.21.2.7 相关命令	1861
10.21.3 ip fraggle intercept.....	1861
10.21.3.1 命令功能	1861
10.21.3.2 命令语法	1862
10.21.3.3 命令模式	1862
10.21.3.4 默认配置	1862
10.21.3.5 使用说明	1862
10.21.3.6 举例说明	1862
10.21.3.7 相关命令	1862
10.21.4 ip udp intercept.....	1863
10.21.4.1 命令功能	1863
10.21.4.2 命令语法	1863
10.21.4.3 命令模式	1863
10.21.4.4 默认配置	1863
10.21.4.5 使用说明	1863
10.21.4.6 举例说明	1863
10.21.4.7 相关命令	1864
10.21.5 ip tcp intercept.....	1864
10.21.5.1 命令功能	1864
10.21.5.2 命令语法	1864
10.21.5.3 命令模式	1864
10.21.5.4 默认配置	1864
10.21.5.5 使用说明	1864
10.21.5.6 举例说明	1865
10.21.5.7 相关命令	1865
10.21.6 ip small-packet intercept.....	1865
10.21.6.1 命令功能	1865

10.21.6.2 命令语法	1865
10.21.6.3 命令模式	1865
10.21.6.4 默认配置	1865
10.21.6.5 使用说明	1866
10.21.6.6 举例说明	1866
10.21.6.7 相关命令	1866
10.21.7 ip maceq intercept	1866
10.21.7.1 命令功能	1866
10.21.7.2 命令语法	1866
10.21.7.3 命令模式	1866
10.21.7.4 默认配置	1867
10.21.7.5 使用说明	1867
10.21.7.6 举例说明	1867
10.21.7.7 相关命令	1867
10.21.8 ip ipeq intercept	1867
10.21.8.1 命令功能	1867
10.21.8.2 命令语法	1867
10.21.8.3 命令模式	1868
10.21.8.4 默认配置	1868
10.21.8.5 使用说明	1868
10.21.8.6 举例说明	1868
10.21.8.7 相关命令	1868
10.21.9 show ip-intercept config	1868
10.21.9.1 命令功能	1868
10.21.9.2 命令语法	1868
10.21.9.3 命令模式	1869
10.21.9.4 默认配置	1869
10.21.9.5 使用说明	1869
10.21.9.6 举例说明	1869
10.21.9.7 相关命令	1869
10.21.10 show ip-intercept statistics	1869
10.21.10.1 命令功能	1869
10.21.10.2 命令语法	1869
10.21.10.3 命令模式	1870
10.21.10.4 默认配置	1870
10.21.10.5 使用说明	1870
10.21.10.6 举例说明	1870
10.21.10.7 相关命令	1870
10.21.11 clear ip-intercept statistics	1870
10.21.11.1 命令功能	1870
10.21.11.2 命令语法	1870
10.21.11.3 命令模式	1871
10.21.11.4 默认配置	1871
10.21.11.5 使用说明	1871

10.21.11.6 举例说明	1871
10.21.11.7 相关命令	1871
10.22 KEY CHAIN 命令	1871
10.22.1 key chain	1871
10.22.1.1 命令功能	1871
10.22.1.2 命令语法	1872
10.22.1.3 命令模式	1872
10.22.1.4 默认配置	1872
10.22.1.5 使用说明	1872
10.22.1.6 举例说明	1872
10.22.1.7 相关命令	1872
10.22.2 key	1873
10.22.2.1 命令功能	1873
10.22.2.2 命令语法	1873
10.22.2.3 命令模式	1873
10.22.2.4 默认配置	1873
10.22.2.5 使用说明	1873
10.22.2.6 举例说明	1873
10.22.2.7 相关命令	1874
10.22.3 key-string	1874
10.22.3.1 命令功能	1874
10.22.3.2 命令语法	1874
10.22.3.3 命令模式	1874
10.22.3.4 默认配置	1874
10.22.3.5 使用说明	1874
10.22.3.6 举例说明	1875
10.22.3.7 相关命令	1875
10.22.4 accept-lifetime	1875
10.22.4.1 命令功能	1875
10.22.4.2 命令语法	1875
10.22.4.3 命令模式	1876
10.22.4.4 默认配置	1876
10.22.4.5 使用说明	1876
10.22.4.6 举例说明	1876
10.22.4.7 相关命令	1876
10.22.5 send-lifetime	1876
10.22.5.1 命令功能	1876
10.22.5.2 命令语法	1877
10.22.5.3 命令模式	1877
10.22.5.4 默认配置	1877
10.22.5.5 使用说明	1877
10.22.5.6 举例说明	1878
10.22.5.7 相关命令	1878
10.22.6 show key chain	1878

10.22.6.1 命令功能	1878
10.22.6.2 命令语法	1878
10.22.6.3 命令模式	1878
10.22.6.4 默认配置	1878
10.22.6.5 使用说明	1879
10.22.6.6 举例说明	1879
10.22.6.7 相关命令	1879
10.23 PORT BLOCK 命令	1879
10.23.1 port-block	1879
10.23.1.1 命令功能	1879
10.23.1.2 命令语法	1879
10.23.1.3 命令模式	1880
10.23.1.4 默认配置	1880
10.23.1.5 使用说明	1880
10.23.1.6 举例说明	1880
10.23.1.7 相关命令	1880
10.23.2 show port-block	1881
10.23.2.1 命令功能	1881
10.23.2.2 命令语法	1881
10.23.2.3 命令模式	1881
10.23.2.4 默认配置	1881
10.23.2.5 使用说明	1881
10.23.2.6 举例说明	1881
10.23.2.7 相关命令	1882
10.24 设备管理安全命令	1882
10.24.1 ip telnet server acl	1882
10.24.1.1 命令功能	1882
10.24.1.2 命令语法	1882
10.24.1.3 命令模式	1882
10.24.1.4 默认配置	1882
10.24.1.5 使用说明	1883
10.24.1.6 举例说明	1883
10.24.1.7 相关命令	1883
10.24.2 ip ssh server acl	1883
10.24.2.1 命令功能	1883
10.24.2.2 命令语法	1883
10.24.2.3 命令模式	1883
10.24.2.4 默认配置	1884
10.24.2.5 使用说明	1884
10.24.2.6 举例说明	1884
10.24.2.7 相关命令	1884
10.24.3 service password-encryption	1884
10.24.3.1 命令功能	1884
10.24.3.2 命令语法	1884

10.24.3.3 命令模式	1885
10.24.3.4 默认配置	1885
10.24.3.5 使用说明	1885
10.24.3.6 举例说明	1885
10.24.3.7 相关命令	1885
第 11 章 IPV6 安全性命令.....	1885
11.1 DHCPV6 SNOOPING 命令	1885
11.1.1 clear dhcpv6 snooping bindings learning	1885
11.1.1.1 命令功能	1885
11.1.1.2 命令语法	1886
11.1.1.3 命令模式	1886
11.1.1.4 默认配置	1886
11.1.1.5 使用说明	1886
11.1.1.6 举例说明	1886
11.1.1.7 相关命令	1887
11.1.2 clear dhcpv6 snooping statistics	1887
11.1.2.1 命令功能	1887
11.1.2.2 命令语法	1887
11.1.2.3 命令模式	1887
11.1.2.4 默认配置	1887
11.1.2.5 使用说明	1887
11.1.2.6 举例说明	1887
11.1.2.7 相关命令	1888
11.1.3 dhcpv6 snooping	1888
11.1.3.1 命令功能	1888
11.1.3.2 命令语法	1888
11.1.3.3 命令模式	1888
11.1.3.4 默认配置	1888
11.1.3.5 使用说明	1888
11.1.3.6 举例说明	1889
11.1.3.7 相关命令	1889
11.1.4 dhcpv6 snooping binding	1889
11.1.4.1 命令功能	1889
11.1.4.2 命令语法	1889
11.1.4.3 命令模式	1890
11.1.4.4 默认配置	1890
11.1.4.5 使用说明	1890
11.1.4.6 举例说明	1890
11.1.4.7 相关命令	1890
11.1.5 dhcpv6 snooping database	1890
11.1.5.1 命令功能	1890
11.1.5.2 命令语法	1891
11.1.5.3 命令模式	1891
11.1.5.4 默认配置	1891

11.1.5.5 使用说明	1891
11.1.5.6 举例说明	1891
11.1.5.7 相关命令	1891
11.1.6 dhcpv6 snooping remote-id format	1892
11.1.6.1 命令功能	1892
11.1.6.2 命令语法	1892
11.1.6.3 命令模式	1892
11.1.6.4 默认配置	1892
11.1.6.5 使用说明	1892
11.1.6.6 举例说明	1893
11.1.6.7 相关命令	1893
11.1.7 dhcpv6 snooping remote-id option.....	1893
11.1.7.1 命令功能	1893
11.1.7.2 命令语法	1893
11.1.7.3 命令模式	1893
11.1.7.4 默认配置	1893
11.1.7.5 使用说明	1893
11.1.7.6 举例说明	1894
11.1.7.7 相关命令	1894
11.1.8 dhcpv6 snooping trust	1894
11.1.8.1 命令功能	1894
11.1.8.2 命令语法	1894
11.1.8.3 命令模式	1894
11.1.8.4 默认配置	1894
11.1.8.5 使用说明	1895
11.1.8.6 举例说明	1895
11.1.8.7 相关命令	1895
11.1.9 dhcpv6 snooping vlan	1895
11.1.9.1 命令功能	1895
11.1.9.2 命令语法	1895
11.1.9.3 命令模式	1895
11.1.9.4 默认配置	1896
11.1.9.5 使用说明	1896
11.1.9.6 举例说明	1896
11.1.9.7 相关命令	1896
11.1.10 debug dhcpv6 snooping	1896
11.1.10.1 命令功能	1896
11.1.10.2 命令语法	1896
11.1.10.3 命令模式	1897
11.1.10.4 默认配置	1897
11.1.10.5 使用说明	1897
11.1.10.6 举例说明	1897
11.1.10.7 相关命令	1897
11.1.11 show dhcpv6 snooping binding.....	1898

11.1.11.1 命令功能	1898
11.1.11.2 命令语法	1898
11.1.11.3 命令模式	1898
11.1.11.4 默认配置	1898
11.1.11.5 使用说明	1898
11.1.11.6 举例说明	1899
11.1.11.7 相关命令	1899
11.1.12 show dhcpv6 snooping config	1899
11.1.12.1 命令功能	1899
11.1.12.2 命令语法	1899
11.1.12.3 命令模式	1899
11.1.12.4 默认配置	1899
11.1.12.5 使用说明	1899
11.1.12.6 举例说明	1900
11.1.12.7 相关命令	1900
11.1.13 show dhcpv6 snooping trusted-sources	1900
11.1.13.1 命令功能	1900
11.1.13.2 命令语法	1900
11.1.13.3 命令模式	1900
11.1.13.4 默认配置	1900
11.1.13.5 使用说明	1900
11.1.13.6 举例说明	1901
11.1.13.7 相关命令	1901
11.1.14 show dhcpv6 snooping statistics	1901
11.1.14.1 命令功能	1901
11.1.14.2 命令语法	1901
11.1.14.3 命令模式	1901
11.1.14.4 默认配置	1901
11.1.14.5 使用说明	1901
11.1.14.6 举例说明	1902
11.1.14.7 相关命令	1902
11.2 设备管理安全命令	1902
11.2.1 ipv6 telnet server acl	1902
11.2.1.1 命令功能	1902
11.2.1.2 命令语法	1902
11.2.1.3 命令模式	1902
11.2.1.4 默认配置	1902
11.2.1.5 使用说明	1903
11.2.1.6 举例说明	1903
11.2.1.7 相关命令	1903
11.2.2 ipv6 ssh server acl	1903
11.2.2.1 命令功能	1903
11.2.2.2 命令语法	1903
11.2.2.3 命令模式	1903

11.2.2.4 默认配置	1904
11.2.2.5 使用说明	1904
11.2.2.6 举例说明	1904
11.2.2.7 相关命令	1904
第 12 章 可靠性命令	1904
12.1 BHM 命令	1904
12.1.1 sysmon enable	1904
12.1.1.1 命令功能	1904
12.1.1.2 命令语法	1904
12.1.1.3 命令模式	1905
12.1.1.4 默认配置	1905
12.1.1.5 使用说明	1905
12.1.1.6 举例说明	1905
12.1.1.7 相关命令	1905
12.1.2 show sysmon	1905
12.1.2.1 命令功能	1905
12.1.2.2 命令语法	1905
12.1.2.3 命令模式	1906
12.1.2.4 默认配置	1906
12.1.2.5 使用说明	1906
12.1.2.6 举例说明	1906
12.1.2.7 相关命令	1906
12.1.3 heart-beat-monitor enable	1906
12.1.3.1 命令功能	1906
12.1.3.2 命令语法	1906
12.1.3.3 命令模式	1907
12.1.3.4 默认配置	1907
12.1.3.5 使用说明	1907
12.1.3.6 举例说明	1907
12.1.3.7 相关命令	1907
12.1.4 heart-beat-monitor reactivate	1907
12.1.4.1 命令功能	1907
12.1.4.2 命令语法	1907
12.1.4.3 命令模式	1908
12.1.4.4 默认配置	1908
12.1.4.5 使用说明	1908
12.1.4.6 举例说明	1908
12.1.4.7 相关命令	1908
12.1.5 show heart-beat-monitor	1908
12.1.5.1 命令功能	1908
12.1.5.2 命令语法	1909
12.1.5.3 命令模式	1909
12.1.5.4 默认配置	1909
12.1.5.5 使用说明	1909

12.1.5.6 举例说明	1909
12.1.5.7 相关命令	1909
12.2 EFM 命令	1910
12.2.1 ethernet oam enable	1910
12.2.1.1 命令功能	1910
12.2.1.2 命令语法	1910
12.2.1.3 命令模式	1910
12.2.1.4 默认配置	1910
12.2.1.5 使用说明	1910
12.2.1.6 举例说明	1910
12.2.1.7 相关命令	1911
12.2.2 ethernet oam mode	1911
12.2.2.1 命令功能	1911
12.2.2.2 命令语法	1911
12.2.2.3 命令模式	1911
12.2.2.4 默认配置	1911
12.2.2.5 使用说明	1911
12.2.2.6 举例说明	1911
12.2.2.7 相关命令	1912
12.2.3 ethernet oam min-rate	1912
12.2.3.1 命令功能	1912
12.2.3.2 命令语法	1912
12.2.3.3 命令模式	1912
12.2.3.4 默认配置	1912
12.2.3.5 使用说明	1912
12.2.3.6 举例说明	1913
12.2.3.7 相关命令	1913
12.2.4 ethernet oam max-rate	1913
12.2.4.1 命令功能	1913
12.2.4.2 命令语法	1913
12.2.4.3 命令模式	1913
12.2.4.4 默认配置	1913
12.2.4.5 使用说明	1914
12.2.4.6 举例说明	1914
12.2.4.7 相关命令	1914
12.2.5 ethernet oam link-monitor on	1914
12.2.5.1 命令功能	1914
12.2.5.2 命令语法	1914
12.2.5.3 命令模式	1914
12.2.5.4 默认配置	1914
12.2.5.5 使用说明	1915
12.2.5.6 举例说明	1915
12.2.5.7 相关命令	1915
12.2.6 ethernet oam link-monitor supported	1915

12.2.6.1 命令功能	1915
12.2.6.2 命令语法	1915
12.2.6.3 命令模式	1915
12.2.6.4 默认配置	1915
12.2.6.5 使用说明	1916
12.2.6.6 举例说明	1916
12.2.6.7 相关命令	1916
12.2.7 ethernet oam link-monitor frame	1916
12.2.7.1 命令功能	1916
12.2.7.2 命令语法	1916
12.2.7.3 命令模式	1917
12.2.7.4 默认配置	1917
12.2.7.5 使用说明	1917
12.2.7.6 举例说明	1917
12.2.7.7 相关命令	1917
12.2.8 ethernet oam link-monitor frame-seconds threshold	1917
12.2.8.1 命令功能	1917
12.2.8.2 命令语法	1918
12.2.8.3 命令模式	1918
12.2.8.4 默认配置	1918
12.2.8.5 使用说明	1918
12.2.8.6 举例说明	1918
12.2.8.7 相关命令	1918
12.2.9 ethernet oam link-monitor high threshold action	1919
12.2.9.1 命令功能	1919
12.2.9.2 命令语法	1919
12.2.9.3 命令模式	1919
12.2.9.4 默认配置	1919
12.2.9.5 使用说明	1919
12.2.9.6 举例说明	1919
12.2.9.7 相关命令	1919
12.2.10 ethernet oam remote-loopback.....	1920
12.2.10.1 命令功能	1920
12.2.10.2 命令语法	1920
12.2.10.3 命令模式	1920
12.2.10.4 默认配置	1920
12.2.10.5 使用说明	1920
12.2.10.6 举例说明	1920
12.2.10.7 相关命令	1921
12.2.11 ethernet oam remote-loopback start	1921
12.2.11.1 命令功能	1921
12.2.11.2 命令语法	1921
12.2.11.3 命令模式	1921
12.2.11.4 默认配置	1921

12.2.11.5 使用说明	1921
12.2.11.6 举例说明	1921
12.2.11.7 相关命令	1922
12.2.12 ethernet oam remote-loopback stop	1922
12.2.12.1 命令功能	1922
12.2.12.2 命令语法	1922
12.2.12.3 命令模式	1922
12.2.12.4 默认配置	1922
12.2.12.5 使用说明	1922
12.2.12.6 举例说明	1922
12.2.12.7 相关命令	1923
12.2.13 ethernet oam timeout	1923
12.2.13.1 命令功能	1923
12.2.13.2 命令语法	1923
12.2.13.3 命令模式	1923
12.2.13.4 默认配置	1923
12.2.13.5 使用说明	1923
12.2.13.6 举例说明	1924
12.2.13.7 相关命令	1924
12.2.14 ethernet oam remote-failure	1924
12.2.14.1 命令功能	1924
12.2.14.2 命令语法	1924
12.2.14.3 命令模式	1924
12.2.14.4 默认配置	1924
12.2.14.5 使用说明	1925
12.2.14.6 举例说明	1925
12.2.14.7 相关命令	1925
12.2.15 show ethernet oam discovery	1925
12.2.15.1 命令功能	1925
12.2.15.2 命令语法	1925
12.2.15.3 命令模式	1925
12.2.15.4 默认配置	1925
12.2.15.5 使用说明	1926
12.2.15.6 举例说明	1926
12.2.15.7 相关命令	1926
12.2.16 show Ethernet oam status	1926
12.2.16.1 命令功能	1926
12.2.16.2 命令语法	1926
12.2.16.3 命令模式	1926
12.2.16.4 默认配置	1926
12.2.16.5 使用说明	1927
12.2.16.6 举例说明	1927
12.2.16.7 相关命令	1927
12.2.17 show ethernet oam state-machine	1927

12.2.17.1 命令功能	1927
12.2.17.2 命令语法	1927
12.2.17.3 命令模式	1927
12.2.17.4 默认配置	1927
12.2.17.5 使用说明	1928
12.2.17.6 举例说明	1928
12.2.17.7 相关命令	1928
12.2.18 show ethernet oam statistics	1928
12.2.18.1 命令功能	1928
12.2.18.2 命令语法	1928
12.2.18.3 命令模式	1928
12.2.18.4 默认配置	1928
12.2.18.5 使用说明	1929
12.2.18.6 举例说明	1929
12.2.18.7 相关命令	1929
12.3 CFM 命令	1929
12.3.1 ethernet cfm enable	1929
12.3.1.1 命令功能	1929
12.3.1.2 命令语法	1929
12.3.1.3 命令模式	1929
12.3.1.4 默认配置	1930
12.3.1.5 使用说明	1930
12.3.1.6 举例说明	1930
12.3.1.7 相关命令	1930
12.3.2 ethernet cfm domain level	1930
12.3.2.1 命令功能	1930
12.3.2.2 命令语法	1930
12.3.2.3 命令模式	1931
12.3.2.4 默认配置	1931
12.3.2.5 使用说明	1931
12.3.2.6 举例说明	1931
12.3.2.7 相关命令	1931
12.3.3 service	1932
12.3.3.1 命令功能	1932
12.3.3.2 命令语法	1932
12.3.3.3 命令模式	1932
12.3.3.4 默认配置	1932
12.3.3.5 使用说明	1933
12.3.3.6 举例说明	1933
12.3.3.7 相关命令	1933
12.3.4 ethernet cfm mep	1933
12.3.4.1 命令功能	1933
12.3.4.2 命令语法	1933
12.3.4.3 命令模式	1934

12.3.4.4 默认配置	1934
12.3.4.5 使用说明	1934
12.3.4.6 举例说明	1934
12.3.4.7 相关命令	1934
12.3.5 ethernet cfm mep crosscheck mpid.....	1935
12.3.5.1 命令功能	1935
12.3.5.2 命令语法	1935
12.3.5.3 命令模式	1935
12.3.5.4 默认配置	1935
12.3.5.5 使用说明	1935
12.3.5.6 举例说明	1936
12.3.5.7 相关命令	1936
12.3.6 ethernet cfm mip	1936
12.3.6.1 命令功能	1936
12.3.6.2 命令语法	1936
12.3.6.3 命令模式	1936
12.3.6.4 默认配置	1936
12.3.6.5 使用说明	1937
12.3.6.6 举例说明	1937
12.3.6.7 相关命令	1937
12.3.7 ethernet cfm cc enable domain	1937
12.3.7.1 命令功能	1937
12.3.7.2 命令语法	1937
12.3.7.3 命令模式	1937
12.3.7.4 默认配置	1938
12.3.7.5 使用说明	1938
12.3.7.6 举例说明	1938
12.3.7.7 相关命令	1938
12.3.8 ethernet cfm cc domain priority	1938
12.3.8.1 命令功能	1938
12.3.8.2 命令语法	1938
12.3.8.3 命令模式	1939
12.3.8.4 默认配置	1939
12.3.8.5 使用说明	1939
12.3.8.6 举例说明	1939
12.3.8.7 相关命令	1939
12.3.9 ethernet cfm loopback.....	1939
12.3.9.1 命令功能	1939
12.3.9.2 命令语法	1939
12.3.9.3 命令模式	1940
12.3.9.4 默认配置	1940
12.3.9.5 使用说明	1940
12.3.9.6 举例说明	1940
12.3.9.7 相关命令	1941

12.3.10 ethernet cfm loopback mac	1941
12.3.10.1 命令功能	1941
12.3.10.2 命令语法	1941
12.3.10.3 命令模式	1941
12.3.10.4 默认配置	1942
12.3.10.5 使用说明	1942
12.3.10.6 举例说明	1942
12.3.10.7 相关命令	1942
12.3.11 ethernet cfm errors enable domain.....	1942
12.3.11.1 命令功能	1942
12.3.11.2 命令语法	1942
12.3.11.3 命令模式	1943
12.3.11.4 默认配置	1943
12.3.11.5 使用说明	1943
12.3.11.6 举例说明	1943
12.3.11.7 相关命令	1943
12.3.12 clear ethernet cfm errors	1943
12.3.12.1 命令功能	1943
12.3.12.2 命令语法	1943
12.3.12.3 命令模式	1944
12.3.12.4 默认配置	1944
12.3.12.5 使用说明	1944
12.3.12.6 举例说明	1944
12.3.12.7 相关命令	1944
12.3.13 ethernet cfm ais status enable.....	1944
12.3.13.1 命令功能	1944
12.3.13.2 命令语法	1945
12.3.13.3 命令模式	1945
12.3.13.4 默认配置	1945
12.3.13.5 使用说明	1946
12.3.13.6 举例说明	1946
12.3.13.7 相关命令	1946
12.3.14 ethernet cfm ais suppress alarm enable domain.....	1946
12.3.14.1 命令功能	1946
12.3.14.2 命令语法	1946
12.3.14.3 命令模式	1946
12.3.14.4 默认配置	1947
12.3.14.5 使用说明	1947
12.3.14.6 举例说明	1947
12.3.14.7 相关命令	1947
12.3.15 ethernet cfm server-ais status enable level	1947
12.3.15.1 命令功能	1947
12.3.15.2 命令语法	1947
12.3.15.3 命令模式	1948

12.3.15.4 默认配置	1948
12.3.15.5 使用说明	1948
12.3.15.6 举例说明	1948
12.3.15.7 相关命令	1948
12.3.16 show ethernet cfm domain.....	1948
12.3.16.1 命令功能	1948
12.3.16.2 命令语法	1948
12.3.16.3 命令模式	1949
12.3.16.4 默认配置	1949
12.3.16.5 使用说明	1949
12.3.16.6 举例说明	1949
12.3.16.7 相关命令	1949
12.3.17 show ethernet cfm maintenance-points.....	1949
12.3.17.1 命令功能	1949
12.3.17.2 命令语法	1949
12.3.17.3 命令模式	1950
12.3.17.4 默认配置	1950
12.3.17.5 使用说明	1950
12.3.17.6 举例说明	1950
12.3.17.7 相关命令	1950
12.3.18 show ethernet cfm maintenance-points local	1950
12.3.18.1 命令功能	1950
12.3.18.2 命令语法	1950
12.3.18.3 命令模式	1951
12.3.18.4 默认配置	1951
12.3.18.5 使用说明	1951
12.3.18.6 举例说明	1951
12.3.18.7 相关命令	1951
12.3.19 show ethernet cfm maintenance-points remote	1951
12.3.19.1 命令功能	1951
12.3.19.2 命令语法	1952
12.3.19.3 命令模式	1952
12.3.19.4 默认配置	1952
12.3.19.5 使用说明	1952
12.3.19.6 举例说明	1952
12.3.19.7 相关命令	1952
12.3.20 show ethernet cfm cc config.....	1953
12.3.20.1 命令功能	1953
12.3.20.2 命令语法	1953
12.3.20.3 命令模式	1953
12.3.20.4 默认配置	1953
12.3.20.5 使用说明	1953
12.3.20.6 举例说明	1953
12.3.20.7 相关命令	1953

12.3.21 show ethernet cfm errors	1954
12.3.21.1 命令功能	1954
12.3.21.2 命令语法	1954
12.3.21.3 命令模式	1954
12.3.21.4 默认配置	1954
12.3.21.5 使用说明	1954
12.3.21.6 举例说明	1954
12.3.21.7 相关命令	1955
12.3.22 show ethernet cfm ais mep	1955
12.3.22.1 命令功能	1955
12.3.22.2 命令语法	1955
12.3.22.3 命令模式	1955
12.3.22.4 默认配置	1955
12.3.22.5 使用说明	1955
12.3.22.6 举例说明	1956
12.3.22.7 相关命令	1956
12.3.23 show ethernet cfm	1956
12.3.23.1 命令功能	1956
12.3.23.2 命令语法	1956
12.3.23.3 命令模式	1956
12.3.23.4 默认配置	1956
12.3.23.5 使用说明	1956
12.3.23.6 举例说明	1957
12.3.23.7 相关命令	1957
12.3.24 ethernet cfm linktrace rmepid	1957
12.3.24.1 命令功能	1957
12.3.24.2 命令语法	1957
12.3.24.3 命令模式	1958
12.3.24.4 默认配置	1958
12.3.24.5 使用说明	1958
12.3.24.6 举例说明	1958
12.3.24.7 相关命令	1958
12.3.25 ethernet cfm linktrace mac	1958
12.3.25.1 命令功能	1958
12.3.25.2 命令语法	1959
12.3.25.3 命令模式	1959
12.3.25.4 默认配置	1959
12.3.25.5 使用说明	1959
12.3.25.6 举例说明	1959
12.3.25.7 相关命令	1960
12.3.26 ethernet cfm linktrace cache enable	1960
12.3.26.1 命令功能	1960
12.3.26.2 命令语法	1960
12.3.26.3 命令模式	1960

12.3.26.4 默认配置	1960
12.3.26.5 使用说明	1960
12.3.26.6 举例说明	1961
12.3.26.7 相关命令	1961
12.3.27 ethernet cfm linktrace cache size	1961
12.3.27.1 命令功能	1961
12.3.27.2 命令语法	1961
12.3.27.3 命令模式	1961
12.3.27.4 默认配置	1961
12.3.27.5 使用说明	1962
12.3.27.6 举例说明	1962
12.3.27.7 相关命令	1962
12.3.28 ethernet cfm linktrace cache holdtime	1962
12.3.28.1 命令功能	1962
12.3.28.2 命令语法	1962
12.3.28.3 命令模式	1962
12.3.28.4 默认配置	1963
12.3.28.5 使用说明	1963
12.3.28.6 举例说明	1963
12.3.28.7 相关命令	1963
12.3.29 show ethernet cfm linktrace cache	1963
12.3.29.1 命令功能	1963
12.3.29.2 命令语法	1963
12.3.29.3 命令模式	1963
12.3.29.4 默认配置	1964
12.3.29.5 使用说明	1964
12.3.29.6 举例说明	1964
12.3.29.7 相关命令	1964
12.3.30 clear ethernet cfm linktrace cache	1964
12.3.30.1 命令功能	1964
12.3.30.2 命令语法	1964
12.3.30.3 命令模式	1964
12.3.30.4 默认配置	1965
12.3.30.5 使用说明	1965
12.3.30.6 举例说明	1965
12.3.30.7 相关命令	1965
12.3.31 ethernet cfm mip ccm-database size	1965
12.3.31.1 命令功能	1965
12.3.31.2 命令语法	1965
12.3.31.3 命令模式	1966
12.3.31.4 默认配置	1966
12.3.31.5 使用说明	1966
12.3.31.6 举例说明	1966
12.3.31.7 相关命令	1966

12.3.32 ethernet cfm mip ccm-database holdtime	1966
12.3.32.1 命令功能	1966
12.3.32.2 命令语法	1966
12.3.32.3 命令模式	1967
12.3.32.4 默认配置	1967
12.3.32.5 使用说明	1967
12.3.32.6 举例说明	1967
12.3.32.7 相关命令	1967
12.3.33 show ethernet cfm mip ccm-database	1967
12.3.33.1 命令功能	1967
12.3.33.2 命令语法	1968
12.3.33.3 命令模式	1968
12.3.33.4 默认配置	1968
12.3.33.5 使用说明	1968
12.3.33.6 举例说明	1968
12.3.33.7 相关命令	1968
12.3.34 clear ethernet cfm mip ccm-database	1968
12.3.34.1 命令功能	1968
12.3.34.2 命令语法	1969
12.3.34.3 命令模式	1969
12.3.34.4 默认配置	1969
12.3.34.5 使用说明	1969
12.3.34.6 举例说明	1969
12.3.34.7 相关命令	1969
12.3.35 ethernet cfm sf-reason.....	1969
12.3.35.1 命令功能	1969
12.3.35.2 命令语法	1970
12.3.35.3 命令模式	1970
12.3.35.4 默认配置	1970
12.3.35.5 使用说明	1970
12.3.35.6 举例说明	1970
12.3.35.7 相关命令	1971
12.3.36 ethernet cfm mode	1971
12.3.36.1 命令功能	1971
12.3.36.2 命令语法	1971
12.3.36.3 命令模式	1971
12.3.36.4 默认配置	1971
12.3.36.5 使用说明	1971
12.3.36.6 举例说明	1972
12.3.36.7 相关命令	1972
12.3.37 ethernet cfm raw-vlan.....	1972
12.3.37.1 命令功能	1972
12.3.37.2 命令语法	1972
12.3.37.3 命令模式	1972

12.3.37.4 默认配置	1972
12.3.37.5 使用说明	1972
12.3.37.6 举例说明	1973
12.3.37.7 相关命令	1973
12.3.38 ethernet cfm lm enable dual-ended	1973
12.3.38.1 命令功能	1973
12.3.38.2 命令语法	1973
12.3.38.3 命令模式	1974
12.3.38.4 默认配置	1974
12.3.38.5 使用说明	1974
12.3.38.6 举例说明	1974
12.3.38.7 相关命令	1974
12.3.39 ethernet cfm lm enable single-ended	1974
12.3.39.1 命令功能	1974
12.3.39.2 命令语法	1975
12.3.39.3 命令模式	1975
12.3.39.4 默认配置	1975
12.3.39.5 使用说明	1975
12.3.39.6 举例说明	1975
12.3.39.7 相关命令	1976
12.3.40 ethernet cfm lm single-ended	1976
12.3.40.1 命令功能	1976
12.3.40.2 命令语法	1976
12.3.40.3 命令模式	1976
12.3.40.4 默认配置	1977
12.3.40.5 使用说明	1977
12.3.40.6 举例说明	1977
12.3.40.7 相关命令	1977
12.3.41 show ethernet cfm lm	1977
12.3.41.1 命令功能	1977
12.3.41.2 命令语法	1977
12.3.41.3 命令模式	1978
12.3.41.4 默认配置	1978
12.3.41.5 使用说明	1978
12.3.41.6 举例说明	1978
12.3.41.7 相关命令	1978
12.3.42 ethernet cfm sd-reason	1978
12.3.42.1 命令功能	1978
12.3.42.2 命令语法	1978
12.3.42.3 命令模式	1979
12.3.42.4 默认配置	1979
12.3.42.5 使用说明	1979
12.3.42.6 举例说明	1979
12.3.42.7 相关命令	1979

12.3.43 ethernet cfm (1dm dmm)	1980
12.3.43.1 命令功能	1980
12.3.43.2 命令语法	1980
12.3.43.3 命令模式	1980
12.3.43.4 默认配置	1981
12.3.43.5 使用说明	1981
12.3.43.6 举例说明	1981
12.3.43.7 相关命令	1981
12.3.44 ethernet cfm (1dm dmm) continual.....	1981
12.3.44.1 命令功能	1981
12.3.44.2 命令语法	1981
12.3.44.3 命令模式	1982
12.3.44.4 默认配置	1982
12.3.44.5 使用说明	1982
12.3.44.6 举例说明	1982
12.3.44.7 相关命令	1983
12.3.45 show ethernet cfm dmm continual.....	1983
12.3.45.1 命令功能	1983
12.3.45.2 命令语法	1983
12.3.45.3 命令模式	1983
12.3.45.4 默认配置	1983
12.3.45.5 使用说明	1984
12.3.45.6 举例说明	1984
12.3.45.7 相关命令	1984
12.3.46 ethernet cfm delaymeasurement cache enable	1984
12.3.46.1 命令功能	1984
12.3.46.2 命令语法	1984
12.3.46.3 命令模式	1984
12.3.46.4 默认配置	1984
12.3.46.5 使用说明	1985
12.3.46.6 举例说明	1985
12.3.46.7 相关命令	1985
12.3.47 ethernet cfm delaymeasurement cache size	1985
12.3.47.1 命令功能	1985
12.3.47.2 命令语法	1985
12.3.47.3 命令模式	1985
12.3.47.4 默认配置	1986
12.3.47.5 使用说明	1986
12.3.47.6 举例说明	1986
12.3.47.7 相关命令	1986
12.3.48 show ethernet cfm delaymeasurement cache.....	1986
12.3.48.1 命令功能	1986
12.3.48.2 命令语法	1986
12.3.48.3 命令模式	1986

12.3.48.4 默认配置	1987
12.3.48.5 使用说明	1987
12.3.48.6 举例说明	1987
12.3.48.7 相关命令	1987
12.3.49 clear ethernet cfm delaymeasurement cache	1987
12.3.49.1 命令功能	1987
12.3.49.2 命令语法	1987
12.3.49.3 命令模式	1987
12.3.49.4 默认配置	1988
12.3.49.5 使用说明	1988
12.3.49.6 举例说明	1988
12.3.49.7 相关命令	1988
12.3.50 ethernet cfm csf	1988
12.3.50.1 命令功能	1988
12.3.50.2 命令语法	1988
12.3.50.3 命令模式	1989
12.3.50.4 默认配置	1989
12.3.50.5 使用说明	1989
12.3.50.6 举例说明	1989
12.3.50.7 相关命令	1989
12.3.51 show ethernet cfm csf.....	1990
12.3.51.1 命令功能	1990
12.3.51.2 命令语法	1990
12.3.51.3 命令模式	1990
12.3.51.4 默认配置	1990
12.3.51.5 使用说明	1990
12.3.51.6 举例说明	1990
12.3.51.7 相关命令	1990
12.3.52 ethernet cfm lck enable	1991
12.3.52.1 命令功能	1991
12.3.52.2 命令语法	1991
12.3.52.3 命令模式	1991
12.3.52.4 默认配置	1991
12.3.52.5 使用说明	1991
12.3.52.6 举例说明	1992
12.3.52.7 相关命令	1992
12.3.53 show ethernet cfm lck.....	1992
12.3.53.1 命令功能	1992
12.3.53.2 命令语法	1992
12.3.53.3 命令模式	1992
12.3.53.4 默认配置	1992
12.3.53.5 使用说明	1992
12.3.53.6 举例说明	1993
12.3.53.7 相关命令	1993

12.3.54 show ethernet cfm lm brief	1993
12.3.54.1 命令功能	1993
12.3.54.2 命令语法	1993
12.3.54.3 命令模式	1993
12.3.54.4 默认配置	1993
12.3.54.5 使用说明	1993
12.3.54.6 举例说明	1994
12.3.54.7 相关命令	1994
12.3.55 ethernet cfm tst transmission enable	1994
12.3.55.1 命令功能	1994
12.3.55.2 命令语法	1994
12.3.55.3 命令模式	1995
12.3.55.4 默认配置	1995
12.3.55.5 使用说明	1995
12.3.55.6 举例说明	1995
12.3.55.7 相关命令	1995
12.3.56 ethernet cfm tst start/stop	1995
12.3.56.1 命令功能	1995
12.3.56.2 命令语法	1996
12.3.56.3 命令模式	1996
12.3.56.4 默认配置	1996
12.3.56.5 使用说明	1996
12.3.56.6 举例说明	1996
12.3.56.7 相关命令	1997
12.3.57 ethernet cfm tst reception enable	1997
12.3.57.1 命令功能	1997
12.3.57.2 命令语法	1997
12.3.57.3 命令模式	1997
12.3.57.4 默认配置	1997
12.3.57.5 使用说明	1998
12.3.57.6 举例说明	1998
12.3.57.7 相关命令	1998
12.3.58 show ethernet cfm tst	1998
12.3.58.1 命令功能	1998
12.3.58.2 命令语法	1998
12.3.58.3 命令模式	1998
12.3.58.4 默认配置	1998
12.3.58.5 使用说明	1999
12.3.58.6 举例说明	1999
12.3.58.7 相关命令	1999
12.3.59 clear ethernet cfm tst counters	1999
12.3.59.1 命令功能	1999
12.3.59.2 命令语法	1999
12.3.59.3 命令模式	1999

12.3.59.4 默认配置	1999
12.3.59.5 使用说明	2000
12.3.59.6 举例说明	2000
12.3.59.7 相关命令	2000
12.4 CPU TRAFFIC LIMIT 命令	2000
12.4.1 cpu-traffic-limit total rate	2000
12.4.1.1 命令功能	2000
12.4.1.2 命令语法	2000
12.4.1.3 命令模式	2000
12.4.1.4 默认配置	2001
12.4.1.5 使用说明	2001
12.4.1.6 举例说明	2001
12.4.1.7 相关命令	2001
12.4.2 cpu-traffic-limit reason rate	2001
12.4.2.1 命令功能	2001
12.4.2.2 命令语法	2001
12.4.2.3 命令模式	2003
12.4.2.4 默认配置	2003
12.4.2.5 举例说明	2003
12.4.2.6 相关命令	2004
12.4.3 cpu-traffic-limit reason class	2004
12.4.3.1 命令功能	2004
12.4.3.2 命令语法	2004
12.4.3.3 命令模式	2004
12.4.3.4 默认配置	2005
12.4.3.5 举例说明	2005
12.4.3.6 相关命令	2005
12.4.4 show cpu traffic-limit	2005
12.4.4.1 命令功能	2005
12.4.4.2 命令语法	2005
12.4.4.3 命令模式	2006
12.4.4.4 默认配置	2006
12.4.4.5 使用说明	2006
12.4.4.6 举例说明	2006
12.4.4.7 相关命令	2006
12.5 CPU TRAFFIC STATISTICS 命令	2006
12.5.1 cpu-traffic-statistics time	2006
12.5.1.1 命令功能	2006
12.5.1.2 命令语法	2007
12.5.1.3 命令模式	2007
12.5.1.4 默认配置	2007
12.5.1.5 使用说明	2007
12.5.1.6 举例说明	2007
12.5.1.7 相关命令	2007

12.5.2 no cpu-traffic-statistics time	2007
12.5.2.1 命令功能	2007
12.5.2.2 命令语法	2008
12.5.2.3 命令模式	2008
12.5.2.4 默认配置	2008
12.5.2.5 使用说明	2008
12.5.2.6 举例说明	2008
12.5.2.7 相关命令	2008
12.5.3 show cpu traffic- statistics receive	2008
12.5.3.1 命令功能	2008
12.5.3.2 命令语法	2009
12.5.3.3 命令模式	2010
12.5.3.4 默认配置	2010
12.5.3.5 使用说明	2010
12.5.3.6 举例说明	2010
12.5.3.7 相关命令	2010
12.5.4 show cpu traffic-statistics receive all	2011
12.5.4.1 命令功能	2011
12.5.4.2 命令语法	2011
12.5.4.3 命令模式	2011
12.5.4.4 默认配置	2011
12.5.4.5 使用说明	2011
12.5.4.6 举例说明	2011
12.5.4.7 相关命令	2011
12.5.5 show cpu traffic-statistics transmit	2012
12.5.5.1 命令功能	2012
12.5.5.2 命令语法	2012
12.5.5.3 命令模式	2012
12.5.5.4 默认配置	2012
12.5.5.5 使用说明	2012
12.5.5.6 举例说明	2012
12.5.5.7 相关命令	2012
12.6 CPU TRAFFIC PROTECT 命令	2013
12.6.1 cpu-traffic-protect	2013
12.6.1.1 命令功能	2013
12.6.1.2 命令语法	2013
12.6.1.3 命令模式	2013
12.6.1.4 默认配置	2013
12.6.1.5 使用说明	2013
12.6.1.6 举例说明	2014
12.6.1.7 相关命令	2014
12.6.2 trace enable	2014
12.6.2.1 命令功能	2014
12.6.2.2 命令语法	2014

12.6.2.3 命令模式	2014
12.6.2.4 默认配置	2014
12.6.2.5 使用说明	2014
12.6.2.6 举例说明	2015
12.6.2.7 相关命令	2015
12.6.3 trace type	2015
12.6.3.1 命令功能	2015
12.6.3.2 命令语法	2015
12.6.3.3 命令模式	2015
12.6.3.4 默认配置	2016
12.6.3.5 使用说明	2016
12.6.3.6 举例说明	2016
12.6.3.7 相关命令	2016
12.6.4 trace sample	2016
12.6.4.1 命令功能	2016
12.6.4.2 命令语法	2016
12.6.4.3 命令模式	2017
12.6.4.4 默认配置	2017
12.6.4.5 使用说明	2017
12.6.4.6 举例说明	2017
12.6.4.7 相关命令	2017
12.6.5 trace threshold	2017
12.6.5.1 命令功能	2017
12.6.5.2 命令语法	2017
12.6.5.3 命令模式	2018
12.6.5.4 默认配置	2018
12.6.5.5 使用说明	2018
12.6.5.6 举例说明	2018
12.6.5.7 相关命令	2018
12.6.6 trace timeout	2018
12.6.6.1 命令功能	2018
12.6.6.2 命令语法	2019
12.6.6.3 命令模式	2019
12.6.6.4 默认配置	2019
12.6.6.5 使用说明	2019
12.6.6.6 举例说明	2019
12.6.6.7 相关命令	2019
12.6.7 trace action	2020
12.6.7.1 命令功能	2020
12.6.7.2 命令语法	2020
12.6.7.3 命令模式	2020
12.6.7.4 默认配置	2020
12.6.7.5 使用说明	2020
12.6.7.6 举例说明	2020

12.6.7.7 相关命令	2021
12.6.8 trace protect delay-time.....	2021
12.6.8.1 命令功能	2021
12.6.8.2 命令语法	2021
12.6.8.3 命令模式	2021
12.6.8.4 默认配置	2021
12.6.8.5 使用说明	2021
12.6.8.6 举例说明	2022
12.6.8.7 相关命令	2022
12.6.9 apply access-list.....	2022
12.6.9.1 命令功能	2022
12.6.9.2 命令语法	2022
12.6.9.3 命令模式	2022
12.6.9.4 默认配置	2022
12.6.9.5 使用说明	2023
12.6.9.6 举例说明	2023
12.6.9.7 相关命令	2023
12.6.10 cpu-traffic-protect manual recover dhcp.....	2023
12.6.10.1 命令功能	2023
12.6.10.2 命令语法	2023
12.6.10.3 命令模式	2023
12.6.10.4 默认配置	2024
12.6.10.5 使用说明	2024
12.6.10.6 举例说明	2024
12.6.10.7 相关命令	2024
12.6.11 show cpu traffic-protect dhcp recover table.....	2024
12.6.11.1 命令功能	2024
12.6.11.2 命令语法	2024
12.6.11.3 命令模式	2024
12.6.11.4 默认配置	2025
12.6.11.5 使用说明	2025
12.6.11.6 举例说明	2025
12.6.11.7 相关命令	2025
12.6.12 show cpu traffic-protect trace.....	2025
12.6.12.1 命令功能	2025
12.6.12.2 命令语法	2025
12.6.12.3 命令模式	2026
12.6.12.4 默认配置	2026
12.6.12.5 使用说明	2026
12.6.12.6 举例说明	2026
12.6.12.7 相关命令	2026
12.6.13 show cpu traffic-protect trace config.....	2026
12.6.13.1 命令功能	2026
12.6.13.2 命令语法	2026

12.6.13.3 命令模式	2027
12.6.13.4 默认配置	2027
12.6.13.5 使用说明	2027
12.6.13.6 举例说明	2027
12.6.13.7 相关命令	2027
12.6.14 clear cpu traffic-protect trace	2027
12.6.14.1 命令功能	2027
12.6.14.2 命令语法	2027
12.6.14.3 命令模式	2028
12.6.14.4 默认配置	2028
12.6.14.5 使用说明	2028
12.6.14.6 举例说明	2028
12.6.14.7 相关命令	2028
12.7 G.8031 命令	2028
12.7.1 g8031 eps-id	2028
12.7.1.1 命令功能	2028
12.7.1.2 命令语法	2029
12.7.1.3 命令模式	2029
12.7.1.4 默认配置	2029
12.7.1.5 使用说明	2029
12.7.1.6 举例说明	2029
12.7.1.7 相关命令	2030
12.7.2 instance	2030
12.7.2.1 命令功能	2030
12.7.2.2 命令语法	2030
12.7.2.3 命令模式	2030
12.7.2.4 默认配置	2030
12.7.2.5 使用说明	2030
12.7.2.6 举例说明	2031
12.7.2.7 相关命令	2031
12.7.3 domain	2031
12.7.3.1 命令功能	2031
12.7.3.2 命令语法	2031
12.7.3.3 命令模式	2032
12.7.3.4 默认配置	2032
12.7.3.5 使用说明	2032
12.7.3.6 举例说明	2032
12.7.3.7 相关命令	2032
12.7.4 mode	2032
12.7.4.1 命令功能	2032
12.7.4.2 命令语法	2033
12.7.4.3 命令模式	2033
12.7.4.4 默认配置	2033
12.7.4.5 使用说明	2033

12.7.4.6 举例说明	2033
12.7.4.7 相关命令	2033
12.7.5 timer	2034
12.7.5.1 命令功能	2034
12.7.5.2 命令语法	2034
12.7.5.3 命令模式	2034
12.7.5.4 默认配置	2034
12.7.5.5 使用说明	2034
12.7.5.6 举例说明	2035
12.7.5.7 相关命令	2035
12.7.6 g8031 force	2035
12.7.6.1 命令功能	2035
12.7.6.2 命令语法	2035
12.7.6.3 命令模式	2035
12.7.6.4 默认配置	2035
12.7.6.5 使用说明	2036
12.7.6.6 举例说明	2036
12.7.6.7 相关命令	2036
12.7.7 g8031 manual	2036
12.7.7.1 命令功能	2036
12.7.7.2 命令语法	2036
12.7.7.3 命令模式	2036
12.7.7.4 默认配置	2037
12.7.7.5 使用说明	2037
12.7.7.6 举例说明	2037
12.7.7.7 相关命令	2037
12.7.8 g8031 lockout	2037
12.7.8.1 命令功能	2037
12.7.8.2 命令语法	2037
12.7.8.3 命令模式	2038
12.7.8.4 默认配置	2038
12.7.8.5 使用说明	2038
12.7.8.6 举例说明	2038
12.7.8.7 相关命令	2038
12.7.9 g8031 exercise	2038
12.7.9.1 命令功能	2038
12.7.9.2 命令语法	2038
12.7.9.3 命令模式	2039
12.7.9.4 默认配置	2039
12.7.9.5 使用说明	2039
12.7.9.6 举例说明	2039
12.7.9.7 相关命令	2039
12.7.10 g8031 clear	2039
12.7.10.1 命令功能	2039

12.7.10.2 命令语法	2040
12.7.10.3 命令模式	2040
12.7.10.4 默认配置	2040
12.7.10.5 使用说明	2040
12.7.10.6 举例说明	2040
12.7.10.7 相关命令	2040
12.7.11 show g8031	2041
12.7.11.1 命令功能	2041
12.7.11.2 命令语法	2041
12.7.11.3 命令模式	2041
12.7.11.4 默认配置	2041
12.7.11.5 使用说明	2041
12.7.11.6 举例说明	2041
12.7.11.7 相关命令	2042
12.7.12 debug g8031	2042
12.7.12.1 命令功能	2042
12.7.12.2 命令语法	2042
12.7.12.3 命令模式	2042
12.7.12.4 默认配置	2042
12.7.12.5 使用说明	2043
12.7.12.6 举例说明	2043
12.7.12.7 相关命令	2043
12.8 G.8032 命令	2043
12.8.1 g8032 ring-id	2043
12.8.1.1 命令功能	2043
12.8.1.2 命令语法	2043
12.8.1.3 命令模式	2044
12.8.1.4 默认配置	2044
12.8.1.5 使用说明	2044
12.8.1.6 举例说明	2044
12.8.1.7 相关命令	2044
12.8.2 instance	2045
12.8.2.1 命令功能	2045
12.8.2.2 命令语法	2045
12.8.2.3 命令模式	2045
12.8.2.4 默认配置	2045
12.8.2.5 使用说明	2045
12.8.2.6 举例说明	2045
12.8.2.7 相关命令	2046
12.8.3 domain	2046
12.8.3.1 命令功能	2046
12.8.3.2 命令语法	2046
12.8.3.3 命令模式	2046
12.8.3.4 默认配置	2046

12.8.3.5 使用说明	2047
12.8.3.6 举例说明	2047
12.8.3.7 相关命令	2047
12.8.4 control-vlan	2047
12.8.4.1 命令功能	2047
12.8.4.2 命令语法	2047
12.8.4.3 命令模式	2047
12.8.4.4 默认配置	2048
12.8.4.5 使用说明	2048
12.8.4.6 举例说明	2048
12.8.4.7 相关命令	2048
12.8.5 rpl owner	2048
12.8.5.1 命令功能	2048
12.8.5.2 命令语法	2048
12.8.5.3 命令模式	2049
12.8.5.4 默认配置	2049
12.8.5.5 使用说明	2049
12.8.5.6 举例说明	2049
12.8.5.7 相关命令	2049
12.8.6 timer	2049
12.8.6.1 命令功能	2049
12.8.6.2 命令语法	2050
12.8.6.3 命令模式	2050
12.8.6.4 默认配置	2050
12.8.6.5 使用说明	2050
12.8.6.6 举例说明	2051
12.8.6.7 相关命令	2051
12.8.7 ring enable	2051
12.8.7.1 命令功能	2051
12.8.7.2 命令语法	2051
12.8.7.3 命令模式	2051
12.8.7.4 默认配置	2051
12.8.7.5 使用说明	2052
12.8.7.6 举例说明	2052
12.8.7.7 相关命令	2052
12.8.8 ring disable	2052
12.8.8.1 命令功能	2052
12.8.8.2 命令语法	2052
12.8.8.3 命令模式	2052
12.8.8.4 默认配置	2053
12.8.8.5 使用说明	2053
12.8.8.6 举例说明	2053
12.8.8.7 相关命令	2053
12.8.9 show g8032	2053

12.8.9.1 命令功能	2053
12.8.9.2 命令语法	2053
12.8.9.3 命令模式	2054
12.8.9.4 默认配置	2054
12.8.9.5 使用说明	2054
12.8.9.6 举例说明	2054
12.8.9.7 相关命令	2054
12.8.10 debug g8032	2054
12.8.10.1 命令功能	2054
12.8.10.2 命令语法	2055
12.8.10.3 命令模式	2055
12.8.10.4 默认配置	2055
12.8.10.5 使用说明	2055
12.8.10.6 举例说明	2055
12.8.10.7 相关命令	2055
12.8.11 g8032 force	2056
12.8.11.1 命令功能	2056
12.8.11.2 命令语法	2056
12.8.11.3 命令模式	2056
12.8.11.4 默认配置	2056
12.8.11.5 使用说明	2056
12.8.11.6 举例说明	2056
12.8.11.7 相关命令	2057
12.8.12 g8032 manual.....	2057
12.8.12.1 命令功能	2057
12.8.12.2 命令语法	2057
12.8.12.3 命令模式	2057
12.8.12.4 默认配置	2057
12.8.12.5 使用说明	2057
12.8.12.6 举例说明	2058
12.8.12.7 相关命令	2058
12.8.13 g8032 clear.....	2058
12.8.13.1 命令功能	2058
12.8.13.2 命令语法	2058
12.8.13.3 命令模式	2058
12.8.13.4 默认配置	2058
12.8.13.5 使用说明	2059
12.8.13.6 举例说明	2059
12.8.13.7 相关命令	2059
12.8.14 rpl neighbor.....	2059
12.8.14.1 命令功能	2059
12.8.14.2 命令语法	2059
12.8.14.3 命令模式	2059
12.8.14.4 默认配置	2060

12.8.14.5 使用说明	2060
12.8.14.6 举例说明	2060
12.8.14.7 相关命令	2060
12.8.15 virtual-channel enable	2060
12.8.15.1 命令功能	2060
12.8.15.2 命令语法	2060
12.8.15.3 命令模式	2060
12.8.15.4 默认配置	2061
12.8.15.5 使用说明	2061
12.8.15.6 举例说明	2061
12.8.15.7 相关命令	2061
12.8.16 mode	2061
12.8.16.1 命令功能	2061
12.8.16.2 命令语法	2061
12.8.16.3 命令模式	2062
12.8.16.4 默认配置	2062
12.8.16.5 使用说明	2062
12.8.16.6 举例说明	2062
12.8.16.7 相关命令	2062
12.8.17 raps-mel LEVEL-ID	2062
12.8.17.1 命令功能	2062
12.8.17.2 命令语法	2062
12.8.17.3 命令模式	2063
12.8.17.4 默认配置	2063
12.8.17.5 使用说明	2063
12.8.17.6 举例说明	2063
12.8.17.7 相关命令	2063
12.9 UDLD 命令	2063
12.9.1 udlld enable	2063
12.9.1.1 命令功能	2063
12.9.1.2 命令语法	2064
12.9.1.3 命令模式	2064
12.9.1.4 默认配置	2064
12.9.1.5 使用说明	2064
12.9.1.6 举例说明	2064
12.9.1.7 相关命令	2064
12.9.2 udlld port	2064
12.9.2.1 命令功能	2064
12.9.2.2 命令语法	2065
12.9.2.3 命令模式	2065
12.9.2.4 默认配置	2065
12.9.2.5 使用说明	2065
12.9.2.6 举例说明	2065
12.9.2.7 相关命令	2065

12.9.3 udd message interval	2066
12.9.3.1 命令功能	2066
12.9.3.2 命令语法	2066
12.9.3.3 命令模式	2066
12.9.3.4 默认配置	2066
12.9.3.5 使用说明	2066
12.9.3.6 举例说明	2066
12.9.3.7 相关命令	2067
12.9.4 udd reset	2067
12.9.4.1 命令功能	2067
12.9.4.2 命令语法	2067
12.9.4.3 命令模式	2067
12.9.4.4 默认配置	2067
12.9.4.5 使用说明	2067
12.9.4.6 举例说明	2067
12.9.4.7 相关命令	2068
12.9.5 show udd	2068
12.9.5.1 命令功能	2068
12.9.5.2 命令语法	2068
12.9.5.3 命令模式	2068
12.9.5.4 默认配置	2068
12.9.5.5 使用说明	2068
12.9.5.6 举例说明	2068
12.9.5.7 相关命令	2069
12.9.6 show udd neighbors	2069
12.9.6.1 命令功能	2069
12.9.6.2 命令语法	2069
12.9.6.3 命令模式	2069
12.9.6.4 默认配置	2069
12.9.6.5 使用说明	2069
12.9.6.6 举例说明	2069
12.9.6.7 相关命令	2070
12.9.7 debug udd	2070
12.9.7.1 命令功能	2070
12.9.7.2 命令语法	2070
12.9.7.3 命令模式	2070
12.9.7.4 默认配置	2070
12.9.7.5 使用说明	2070
12.9.7.6 举例说明	2071
12.9.7.7 相关命令	2071
12.9.8 show debugging udd	2071
12.9.8.1 命令功能	2071
12.9.8.2 命令语法	2071
12.9.8.3 命令模式	2071

12.9.8.4 默认配置	2071
12.9.8.5 使用说明	2071
12.9.8.6 举例说明	2072
12.9.8.7 相关命令	2072
12.10 ERPS 命令	2072
12.10.1 erps	2072
12.10.1.1 命令功能	2072
12.10.1.2 命令语法	2072
12.10.1.3 命令模式	2072
12.10.1.4 默认配置	2073
12.10.1.5 使用说明	2073
12.10.1.6 举例说明	2073
12.10.1.7 相关命令	2073
12.10.2 erps control vlan	2073
12.10.2.1 命令功能	2073
12.10.2.2 命令语法	2073
12.10.2.3 命令模式	2074
12.10.2.4 默认配置	2074
12.10.2.5 使用说明	2074
12.10.2.6 举例说明	2074
12.10.2.7 相关命令	2074
12.10.3 erps hellotime	2074
12.10.3.1 命令功能	2074
12.10.3.2 命令语法	2075
12.10.3.3 命令模式	2075
12.10.3.4 默认配置	2075
12.10.3.5 使用说明	2075
12.10.3.6 举例说明	2075
12.10.3.7 相关命令	2075
12.10.4 erps failtime	2076
12.10.4.1 命令功能	2076
12.10.4.2 命令语法	2076
12.10.4.3 命令模式	2076
12.10.4.4 默认配置	2076
12.10.4.5 使用说明	2076
12.10.4.6 举例说明	2076
12.10.4.7 相关命令	2077
12.10.5 erps mstp instance	2077
12.10.5.1 命令功能	2077
12.10.5.2 命令语法	2077
12.10.5.3 命令模式	2077
12.10.5.4 默认配置	2077
12.10.5.5 使用说明	2077
12.10.5.6 举例说明	2078

12.10.5.7 相关命令	2078
12.10.6 erps ring level	2078
12.10.6.1 命令功能	2078
12.10.6.2 命令语法	2078
12.10.6.3 命令模式	2078
12.10.6.4 默认配置	2078
12.10.6.5 使用说明	2079
12.10.6.6 举例说明	2079
12.10.6.7 相关命令	2079
12.10.7 erps ring mode	2079
12.10.7.1 命令功能	2079
12.10.7.2 命令语法	2079
12.10.7.3 命令模式	2079
12.10.7.4 默认配置	2080
12.10.7.5 使用说明	2080
12.10.7.6 举例说明	2080
12.10.7.7 相关命令	2080
12.10.8 erps ring primary interface	2080
12.10.8.1 命令功能	2080
12.10.8.2 命令语法	2080
12.10.8.3 命令模式	2081
12.10.8.4 默认配置	2081
12.10.8.5 使用说明	2081
12.10.8.6 举例说明	2081
12.10.8.7 相关命令	2081
12.10.9 erps ring secondary interface	2081
12.10.9.1 命令功能	2081
12.10.9.2 命令语法	2082
12.10.9.3 命令模式	2082
12.10.9.4 默认配置	2082
12.10.9.5 使用说明	2082
12.10.9.6 举例说明	2082
12.10.9.7 相关命令	2082
12.10.10 erps ring interface	2083
12.10.10.1 命令功能	2083
12.10.10.2 命令语法	2083
12.10.10.3 命令模式	2083
12.10.10.4 默认配置	2083
12.10.10.5 使用说明	2083
12.10.10.6 举例说明	2083
12.10.10.7 相关命令	2084
12.10.11 erps ring edge-mode	2084
12.10.11.1 命令功能	2084
12.10.11.2 命令语法	2084

12.10.11.3 命令模式	2084
12.10.11.4 默认配置	2084
12.10.11.5 使用说明	2084
12.10.11.6 举例说明	2085
12.10.11.7 相关命令	2085
12.10.12 erps ring edge interface	2085
12.10.12.1 命令功能	2085
12.10.12.2 命令语法	2085
12.10.12.3 命令模式	2085
12.10.12.4 默认配置	2085
12.10.12.5 使用说明	2086
12.10.12.6 举例说明	2086
12.10.12.7 相关命令	2086
12.10.13 erps ring common interface	2086
12.10.13.1 命令功能	2086
12.10.13.2 命令语法	2086
12.10.13.3 命令模式	2086
12.10.13.4 默认配置	2087
12.10.13.5 使用说明	2087
12.10.13.6 举例说明	2087
12.10.13.7 相关命令	2087
12.10.14 erps ring srpt	2087
12.10.14.1 命令功能	2087
12.10.14.2 命令语法	2087
12.10.14.3 命令模式	2088
12.10.14.4 默认配置	2088
12.10.14.5 使用说明	2088
12.10.14.6 举例说明	2088
12.10.14.7 相关命令	2088
12.10.15 erps ring enable	2088
12.10.15.1 命令功能	2088
12.10.15.2 命令语法	2088
12.10.15.3 命令模式	2089
12.10.15.4 默认配置	2089
12.10.15.5 使用说明	2089
12.10.15.6 举例说明	2089
12.10.15.7 相关命令	2089
12.10.16 erps ring disable	2089
12.10.16.1 命令功能	2089
12.10.16.2 命令语法	2089
12.10.16.3 命令模式	2090
12.10.16.4 默认配置	2090
12.10.16.5 使用说明	2090
12.10.16.6 举例说明	2090

12.10.16.7 相关命令	2090
12.10.17 erps enable.....	2090
12.10.17.1 命令功能	2090
12.10.17.2 命令语法	2091
12.10.17.3 命令模式	2091
12.10.17.4 默认配置	2091
12.10.17.5 使用说明	2091
12.10.17.6 举例说明	2091
12.10.17.7 相关命令	2091
12.10.18 erps disable	2091
12.10.18.1 命令功能	2091
12.10.18.2 命令语法	2092
12.10.18.3 命令模式	2092
12.10.18.4 默认配置	2092
12.10.18.5 使用说明	2092
12.10.18.6 举例说明	2092
12.10.18.7 相关命令	2092
12.10.19 erps mode rrpp	2092
12.10.19.1 命令功能	2092
12.10.19.2 命令语法	2093
12.10.19.3 命令模式	2093
12.10.19.4 默认配置	2093
12.10.19.5 使用说明	2093
12.10.19.6 举例说明	2093
12.10.19.7 相关命令	2093
12.10.20 show erps	2093
12.10.20.1 命令功能	2093
12.10.20.2 命令语法	2094
12.10.20.3 命令模式	2094
12.10.20.4 默认配置	2094
12.10.20.5 使用说明	2094
12.10.20.6 举例说明	2094
12.10.20.7 相关命令	2094
12.10.21 show erps list	2094
12.10.21.1 命令功能	2094
12.10.21.2 命令语法	2095
12.10.21.3 命令模式	2095
12.10.21.4 默认配置	2095
12.10.21.5 使用说明	2095
12.10.21.6 举例说明	2095
12.10.21.7 相关命令	2095
12.10.22 clear erps counters.....	2095
12.10.22.1 命令功能	2095
12.10.22.2 命令语法	2096

12.10.22.3 命令模式	2096
12.10.22.4 默认配置	2096
12.10.22.5 使用说明	2096
12.10.22.6 举例说明	2096
12.10.22.7 相关命令	2096
12.10.23 debug erps	2097
12.10.23.1 命令功能	2097
12.10.23.2 命令语法	2097
12.10.23.3 命令模式	2097
12.10.23.4 默认配置	2097
12.10.23.5 使用说明	2097
12.10.23.6 举例说明	2097
12.10.23.7 相关命令	2098
12.11 SMART-LINK 命令	2098
12.11.1 smart-link group	2098
12.11.1.1 命令功能	2098
12.11.1.2 命令语法	2098
12.11.1.3 命令模式	2098
12.11.1.4 默认配置	2098
12.11.1.5 使用说明	2098
12.11.1.6 举例说明	2099
12.11.1.7 相关命令	2099
12.11.2 smart-link relay enable	2099
12.11.2.1 命令功能	2099
12.11.2.2 命令语法	2099
12.11.2.3 命令模式	2099
12.11.2.4 默认配置	2099
12.11.2.5 使用说明	2099
12.11.2.6 举例说明	2100
12.11.2.7 相关命令	2100
12.11.3 interface	2100
12.11.3.1 命令功能	2100
12.11.3.2 命令语法	2100
12.11.3.3 命令模式	2100
12.11.3.4 默认配置	2100
12.11.3.5 使用说明	2101
12.11.3.6 举例说明	2101
12.11.3.7 相关命令	2101
12.11.4 protected mstp instance	2101
12.11.4.1 命令功能	2101
12.11.4.2 命令语法	2101
12.11.4.3 命令模式	2101
12.11.4.4 默认配置	2102
12.11.4.5 使用说明	2102

12.11.4.6 举例说明	2102
12.11.4.7 相关命令	2102
12.11.5 load-balance instance	2102
12.11.5.1 命令功能	2102
12.11.5.2 命令语法	2102
12.11.5.3 命令模式	2103
12.11.5.4 默认配置	2103
12.11.5.5 使用说明	2103
12.11.5.6 举例说明	2103
12.11.5.7 相关命令	2103
12.11.6 restore time.....	2103
12.11.6.1 命令功能	2103
12.11.6.2 命令语法	2103
12.11.6.3 命令模式	2104
12.11.6.4 默认配置	2104
12.11.6.5 使用说明	2104
12.11.6.6 举例说明	2104
12.11.6.7 相关命令	2104
12.11.7 restore enable	2104
12.11.7.1 命令功能	2104
12.11.7.2 命令语法	2105
12.11.7.3 命令模式	2105
12.11.7.4 默认配置	2105
12.11.7.5 使用说明	2105
12.11.7.6 举例说明	2105
12.11.7.7 相关命令	2105
12.11.8 flush send	2106
12.11.8.1 命令功能	2106
12.11.8.2 命令语法	2106
12.11.8.3 命令模式	2106
12.11.8.4 默认配置	2106
12.11.8.5 使用说明	2106
12.11.8.6 举例说明	2106
12.11.8.7 相关命令	2107
12.11.9 group enable	2107
12.11.9.1 命令功能	2107
12.11.9.2 命令语法	2107
12.11.9.3 命令模式	2107
12.11.9.4 默认配置	2107
12.11.9.5 使用说明	2107
12.11.9.6 举例说明	2107
12.11.9.7 相关命令	2108
12.11.10 smart-link flush receive	2108
12.11.10.1 命令功能	2108

12.11.10.2 命令语法	2108
12.11.10.3 命令模式	2108
12.11.10.4 默认配置	2108
12.11.10.5 使用说明	2108
12.11.10.6 举例说明	2109
12.11.10.7 相关命令	2109
12.11.11 smart-link tcn enable	2109
12.11.11.1 命令功能	2109
12.11.11.2 命令语法	2109
12.11.11.3 命令模式	2109
12.11.11.4 默认配置	2109
12.11.11.5 使用说明	2109
12.11.11.6 举例说明	2110
12.11.11.7 相关命令	2110
12.11.12 smart-link tcn query-count.....	2110
12.11.12.1 命令功能	2110
12.11.12.2 命令语法	2110
12.11.12.3 命令模式	2110
12.11.12.4 默认配置	2110
12.11.12.5 使用说明	2111
12.11.12.6 举例说明	2111
12.11.12.7 相关命令	2111
12.11.13 smart-link tcn query-interval.....	2111
12.11.13.1 命令功能	2111
12.11.13.2 命令语法	2111
12.11.13.3 命令模式	2111
12.11.13.4 默认配置	2112
12.11.13.5 使用说明	2112
12.11.13.6 举例说明	2112
12.11.13.7 相关命令	2112
12.11.14 show smart-link.....	2112
12.11.14.1 命令功能	2112
12.11.14.2 命令语法	2112
12.11.14.3 命令模式	2112
12.11.14.4 默认配置	2113
12.11.14.5 使用说明	2113
12.11.14.6 举例说明	2113
12.11.14.7 相关命令	2113
12.11.15 show smart-link group	2113
12.11.15.1 命令功能	2113
12.11.15.2 命令语法	2113
12.11.15.3 命令模式	2113
12.11.15.4 默认配置	2114
12.11.15.5 使用说明	2114

12.11.15.6 举例说明	2114
12.11.15.7 相关命令	2114
12.11.16 clear smart-link statistic	2114
12.11.16.1 命令功能	2114
12.11.16.2 命令语法	2114
12.11.16.3 命令模式	2114
12.11.16.4 默认配置	2115
12.11.16.5 使用说明	2115
12.11.16.6 举例说明	2115
12.11.16.7 相关命令	2115
12.11.17 debug smart-link	2115
12.11.17.1 命令功能	2115
12.11.17.2 命令语法	2115
12.11.17.3 命令模式	2116
12.11.17.4 默认配置	2116
12.11.17.5 使用说明	2116
12.11.17.6 举例说明	2116
12.11.17.7 相关命令	2116
12.12 MULTI-LINK 命令	2116
12.12.1 multi-link group	2116
12.12.1.1 命令功能	2116
12.12.1.2 命令语法	2117
12.12.1.3 命令模式	2117
12.12.1.4 默认配置	2117
12.12.1.5 使用说明	2117
12.12.1.6 举例说明	2117
12.12.1.7 相关命令	2117
12.12.2 multi-link relay enable	2118
12.12.2.1 命令功能	2118
12.12.2.2 命令语法	2118
12.12.2.3 命令模式	2118
12.12.2.4 默认配置	2118
12.12.2.5 使用说明	2118
12.12.2.6 举例说明	2118
12.12.2.7 相关命令	2118
12.12.3 interface	2119
12.12.3.1 命令功能	2119
12.12.3.2 命令语法	2119
12.12.3.3 命令模式	2119
12.12.3.4 默认配置	2119
12.12.3.5 使用说明	2119
12.12.3.6 举例说明	2119
12.12.3.7 相关命令	2120
12.12.4 protected mstp instance	2120

12.12.4.1 命令功能	2120
12.12.4.2 命令语法	2120
12.12.4.3 命令模式	2120
12.12.4.4 默认配置	2120
12.12.4.5 使用说明	2120
12.12.4.6 举例说明	2121
12.12.4.7 相关命令	2121
12.12.5 load-balance instance	2121
12.12.5.1 命令功能	2121
12.12.5.2 命令语法	2121
12.12.5.3 命令模式	2121
12.12.5.4 默认配置	2121
12.12.5.5 使用说明	2122
12.12.5.6 举例说明	2122
12.12.5.7 相关命令	2122
12.12.6 restore time.....	2122
12.12.6.1 命令功能	2122
12.12.6.2 命令语法	2122
12.12.6.3 命令模式	2122
12.12.6.4 默认配置	2123
12.12.6.5 使用说明	2123
12.12.6.6 举例说明	2123
12.12.6.7 相关命令	2123
12.12.7 restore enable	2123
12.12.7.1 命令功能	2123
12.12.7.2 命令语法	2123
12.12.7.3 命令模式	2123
12.12.7.4 默认配置	2124
12.12.7.5 使用说明	2124
12.12.7.6 举例说明	2124
12.12.7.7 相关命令	2124
12.12.8 flush send	2124
12.12.8.1 命令功能	2124
12.12.8.2 命令语法	2124
12.12.8.3 命令模式	2125
12.12.8.4 默认配置	2125
12.12.8.5 使用说明	2125
12.12.8.6 举例说明	2125
12.12.8.7 相关命令	2125
12.12.9 group enable	2125
12.12.9.1 命令功能	2125
12.12.9.2 命令语法	2125
12.12.9.3 命令模式	2126
12.12.9.4 默认配置	2126

12.12.9.5 使用说明	2126
12.12.9.6 举例说明	2126
12.12.9.7 相关命令	2126
12.12.10 multi-link flush receive	2126
12.12.10.1 命令功能	2126
12.12.10.2 命令语法	2126
12.12.10.3 命令模式	2127
12.12.10.4 默认配置	2127
12.12.10.5 使用说明	2127
12.12.10.6 举例说明	2127
12.12.10.7 相关命令	2127
12.12.11 multi-link tcn enable	2127
12.12.11.1 命令功能	2127
12.12.11.2 命令语法	2128
12.12.11.3 命令模式	2128
12.12.11.4 默认配置	2128
12.12.11.5 使用说明	2128
12.12.11.6 举例说明	2128
12.12.11.7 相关命令	2128
12.12.12 multi-link tcn query-count	2128
12.12.12.1 命令功能	2128
12.12.12.2 命令语法	2129
12.12.12.3 命令模式	2129
12.12.12.4 默认配置	2129
12.12.12.5 使用说明	2129
12.12.12.6 举例说明	2129
12.12.12.7 相关命令	2129
12.12.13 multi-link tcn query-interval	2130
12.12.13.1 命令功能	2130
12.12.13.2 命令语法	2130
12.12.13.3 命令模式	2130
12.12.13.4 默认配置	2130
12.12.13.5 使用说明	2130
12.12.13.6 举例说明	2130
12.12.13.7 相关命令	2131
12.12.14 show multi-link	2131
12.12.14.1 命令功能	2131
12.12.14.2 命令语法	2131
12.12.14.3 命令模式	2131
12.12.14.4 默认配置	2131
12.12.14.5 使用说明	2131
12.12.14.6 举例说明	2132
12.12.14.7 相关命令	2132
12.12.15 show multi-link group	2132

12.12.15.1 命令功能	2132
12.12.15.2 命令语法	2132
12.12.15.3 命令模式	2132
12.12.15.4 默认配置	2132
12.12.15.5 使用说明	2132
12.12.15.6 举例说明	2133
12.12.15.7 相关命令	2133
12.12.16 clear multi-link statistic	2133
12.12.16.1 命令功能	2133
12.12.16.2 命令语法	2133
12.12.16.3 命令模式	2133
12.12.16.4 默认配置	2133
12.12.16.5 使用说明	2133
12.12.16.6 举例说明	2134
12.12.16.7 相关命令	2134
12.12.17 debug multi-link	2134
12.12.17.1 命令功能	2134
12.12.17.2 命令语法	2134
12.12.17.3 命令模式	2134
12.12.17.4 默认配置	2135
12.12.17.5 使用说明	2135
12.12.17.6 举例说明	2135
12.12.17.7 相关命令	2135
12.12.18 multilink-enhance interface	2135
12.12.18.1 命令功能	2135
12.12.18.2 命令语法	2135
12.12.18.3 命令模式	2135
12.12.18.4 默认配置	2136
12.12.18.5 使用说明	2136
12.12.18.6 举例说明	2136
12.12.18.7 相关命令	2136
12.12.19 multilink-enhance receive	2136
12.12.19.1 命令功能	2136
12.12.19.2 命令语法	2136
12.12.19.3 命令模式	2137
12.12.19.4 默认配置	2137
12.12.19.5 使用说明	2137
12.12.19.6 举例说明	2137
12.12.19.7 相关命令	2137
12.12.20 multilink-enhance send-interval	2137
12.12.20.1 命令功能	2137
12.12.20.2 命令语法	2138
12.12.20.3 命令模式	2138
12.12.20.4 默认配置	2138

12.12.20.5 使用说明	2138
12.12.20.6 举例说明	2138
12.12.20.7 相关命令	2138
12.12.21 multilink-enhance timeout.....	2139
12.12.21.1 命令功能	2139
12.12.21.2 命令语法	2139
12.12.21.3 命令模式	2139
12.12.21.4 默认配置	2139
12.12.21.5 使用说明	2139
12.12.21.6 举例说明	2139
12.12.21.7 相关命令	2140
12.13 MONITOR LINK 命令	2140
12.13.1 monitor-link group	2140
12.13.1.1 命令功能	2140
12.13.1.2 命令语法	2140
12.13.1.3 命令模式	2140
12.13.1.4 默认配置	2140
12.13.1.5 使用说明	2140
12.13.1.6 举例说明	2141
12.13.1.7 相关命令	2141
12.13.2 monitor-link uplink interface.....	2141
12.13.2.1 命令功能	2141
12.13.2.2 命令语法	2141
12.13.2.3 命令模式	2141
12.13.2.4 默认配置	2141
12.13.2.5 使用说明	2142
12.13.2.6 举例说明	2142
12.13.2.7 相关命令	2142
12.13.3 monitor-link uplink smart-link group	2142
12.13.3.1 命令功能	2142
12.13.3.2 命令语法	2142
12.13.3.3 命令模式	2142
12.13.3.4 默认配置	2143
12.13.3.5 使用说明	2143
12.13.3.6 举例说明	2143
12.13.3.7 相关命令	2143
12.13.4 no monitor-link uplink.....	2143
12.13.4.1 命令功能	2143
12.13.4.2 命令语法	2143
12.13.4.3 命令模式	2143
12.13.4.4 默认配置	2144
12.13.4.5 使用说明	2144
12.13.4.6 举例说明	2144
12.13.4.7 相关命令	2144

12.13.5 monitor-link downlink interface.....	2144
12.13.5.1 命令功能	2144
12.13.5.2 命令语法	2144
12.13.5.3 命令模式	2145
12.13.5.4 默认配置	2145
12.13.5.5 使用说明	2145
12.13.5.6 举例说明	2145
12.13.5.7 相关命令	2145
12.13.6 monitor-link recover-time	2145
12.13.6.1 命令功能	2145
12.13.6.2 命令语法	2145
12.13.6.3 命令模式	2146
12.13.6.4 默认配置	2146
12.13.6.5 使用说明	2146
12.13.6.6 举例说明	2146
12.13.6.7 相关命令	2146
12.13.7 show monitor-link group.....	2146
12.13.7.1 命令功能	2146
12.13.7.2 命令语法	2147
12.13.7.3 命令模式	2147
12.13.7.4 默认配置	2147
12.13.7.5 使用说明	2147
12.13.7.6 举例说明	2147
12.13.7.7 相关命令	2147
12.13.8 debug monitor-link.....	2147
12.13.8.1 命令功能	2147
12.13.8.2 命令语法	2148
12.13.8.3 命令模式	2148
12.13.8.4 默认配置	2148
12.13.8.5 使用说明	2148
12.13.8.6 举例说明	2148
12.13.8.7 相关命令	2148
12.14 VRRP 命令	2149
12.14.1 advertisement-interval.....	2149
12.14.1.1 命令功能	2149
12.14.1.2 命令语法	2149
12.14.1.3 命令模式	2149
12.14.1.4 默认配置	2149
12.14.1.5 使用说明	2149
12.14.1.6 举例说明	2150
12.14.1.7 相关命令	2150
12.14.2 advertisement-interval msec	2150
12.14.2.1 命令功能	2150
12.14.2.2 命令语法	2150

12.14.2.3 命令模式	2150
12.14.2.4 默认配置	2150
12.14.2.5 使用说明	2151
12.14.2.6 举例说明	2151
12.14.2.7 相关命令	2151
12.14.3 interface (VRRP)	2151
12.14.3.1 命令功能	2151
12.14.3.2 命令语法	2151
12.14.3.3 命令模式	2151
12.14.3.4 默认配置	2152
12.14.3.5 使用说明	2152
12.14.3.6 举例说明	2152
12.14.3.7 相关命令	2152
12.14.4 learnmaster-mode	2152
12.14.4.1 命令功能	2152
12.14.4.2 命令语法	2152
12.14.4.3 命令模式	2153
12.14.4.4 默认配置	2153
12.14.4.5 使用说明	2153
12.14.4.6 举例说明	2153
12.14.4.7 相关命令	2153
12.14.5 preempt-mode	2153
12.14.5.1 命令功能	2153
12.14.5.2 命令语法	2153
12.14.5.3 命令模式	2154
12.14.5.4 默认配置	2154
12.14.5.5 使用说明	2154
12.14.5.6 举例说明	2154
12.14.5.7 相关命令	2154
12.14.6 preempt delay	2155
12.14.6.1 命令功能	2155
12.14.6.2 命令语法	2155
12.14.6.3 命令模式	2155
12.14.6.4 默认配置	2155
12.14.6.5 使用说明	2155
12.14.6.6 举例说明	2155
12.14.6.7 相关命令	2156
12.14.7 priority (VRRP).....	2156
12.14.7.1 命令功能	2156
12.14.7.2 命令语法	2156
12.14.7.3 命令模式	2156
12.14.7.4 默认配置	2156
12.14.7.5 使用说明	2156
12.14.7.6 举例说明	2157

12.14.7.7 相关命令	2157
12.14.8 router vrrp.....	2157
12.14.8.1 命令功能	2157
12.14.8.2 命令语法	2157
12.14.8.3 命令模式	2157
12.14.8.4 默认配置	2157
12.14.8.5 使用说明	2158
12.14.8.6 举例说明	2158
12.14.8.7 相关命令	2158
12.14.9 track (VRRP)	2158
12.14.9.1 命令功能	2158
12.14.9.2 命令语法	2158
12.14.9.3 命令模式	2158
12.14.9.4 默认配置	2159
12.14.9.5 使用说明	2159
12.14.9.6 举例说明	2159
12.14.9.7 相关命令	2159
12.14.10 enable /disable.....	2159
12.14.10.1 命令功能	2159
12.14.10.2 命令语法	2159
12.14.10.3 命令模式	2160
12.14.10.4 默认配置	2160
12.14.10.5 使用说明	2160
12.14.10.6 举例说明	2160
12.14.10.7 相关命令	2160
12.14.11 virtual-ip.....	2160
12.14.11.1 命令功能	2160
12.14.11.2 命令语法	2160
12.14.11.3 命令模式	2161
12.14.11.4 默认配置	2161
12.14.11.5 使用说明	2161
12.14.11.6 举例说明	2161
12.14.11.7 相关命令	2161
12.14.12 show vrrp	2161
12.14.12.1 命令功能	2161
12.14.12.2 命令语法	2162
12.14.12.3 命令模式	2162
12.14.12.4 默认配置	2162
12.14.12.5 使用说明	2162
12.14.12.6 举例说明	2162
12.14.12.7 相关命令	2162
12.15 TRACK 命令	2163
12.15.1 delay up.....	2163
12.15.1.1 命令功能	2163

12.15.1.2 命令语法	2163
12.15.1.3 命令模式	2163
12.15.1.4 默认配置	2163
12.15.1.5 使用说明	2163
12.15.1.6 举例说明	2163
12.15.1.7 相关命令	2164
12.15.2 delay down	2164
12.15.2.1 命令功能	2164
12.15.2.2 命令语法	2164
12.15.2.3 命令模式	2164
12.15.2.4 默认配置	2164
12.15.2.5 使用说明	2164
12.15.2.6 举例说明	2165
12.15.2.7 相关命令	2165
12.15.3 frequency	2165
12.15.3.1 命令功能	2165
12.15.3.2 命令语法	2165
12.15.3.3 命令模式	2165
12.15.3.4 默认配置	2165
12.15.3.5 使用说明	2166
12.15.3.6 举例说明	2166
12.15.3.7 相关命令	2166
12.15.4 ip sla monitor	2166
12.15.4.1 命令功能	2166
12.15.4.2 命令语法	2166
12.15.4.3 命令模式	2166
12.15.4.4 默认配置	2167
12.15.4.5 使用说明	2167
12.15.4.6 举例说明	2167
12.15.4.7 相关命令	2167
12.15.5 description string	2167
12.15.5.1 命令功能	2167
12.15.5.2 命令语法	2167
12.15.5.3 命令模式	2168
12.15.5.4 默认配置	2168
12.15.5.5 使用说明	2168
12.15.5.6 举例说明	2168
12.15.5.7 相关命令	2168
12.15.6 ip sla monitor schedule	2168
12.15.6.1 命令功能	2168
12.15.6.2 命令语法	2168
12.15.6.3 命令模式	2169
12.15.6.4 默认配置	2169
12.15.6.5 使用说明	2169

12.15.6.6 举例说明	2169
12.15.6.7 相关命令	2169
12.15.7 timeout.....	2169
12.15.7.1 命令功能	2169
12.15.7.2 命令语法	2170
12.15.7.3 命令模式	2170
12.15.7.4 默认配置	2170
12.15.7.5 使用说明	2170
12.15.7.6 举例说明	2170
12.15.7.7 相关命令	2170
12.15.8 threshold.....	2171
12.15.8.1 命令功能	2171
12.15.8.2 命令语法	2171
12.15.8.3 命令模式	2171
12.15.8.4 默认配置	2171
12.15.8.5 使用说明	2171
12.15.8.6 举例说明	2171
12.15.8.7 相关命令	2172
12.15.9 interval	2172
12.15.9.1 命令功能	2172
12.15.9.2 命令语法	2172
12.15.9.3 命令模式	2172
12.15.9.4 默认配置	2172
12.15.9.5 使用说明	2172
12.15.9.6 举例说明	2173
12.15.9.7 相关命令	2173
12.15.10 ttl.....	2173
12.15.10.1 命令功能	2173
12.15.10.2 命令语法	2173
12.15.10.3 命令模式	2173
12.15.10.4 默认配置	2173
12.15.10.5 使用说明	2174
12.15.10.6 举例说明	2174
12.15.10.7 相关命令	2174
12.15.11 tos	2174
12.15.11.1 命令功能	2174
12.15.11.2 命令语法	2174
12.15.11.3 命令模式	2174
12.15.11.4 默认配置	2175
12.15.11.5 使用说明	2175
12.15.11.6 举例说明	2175
12.15.11.7 相关命令	2175
12.15.12 data-size	2175
12.15.12.1 命令功能	2175

12.15.12.2 命令语法	2175
12.15.12.3 命令模式	2176
12.15.12.4 默认配置	2176
12.15.12.5 使用说明	2176
12.15.12.6 举例说明	2176
12.15.12.7 相关命令	2176
12.15.13 data-pattern	2176
12.15.13.1 命令功能	2176
12.15.13.2 命令语法	2176
12.15.13.3 命令模式	2177
12.15.13.4 默认配置	2177
12.15.13.5 使用说明	2177
12.15.13.6 举例说明	2177
12.15.13.7 相关命令	2177
12.15.14 fail-percent	2177
12.15.14.1 命令功能	2177
12.15.14.2 命令语法	2178
12.15.14.3 命令模式	2178
12.15.14.4 默认配置	2178
12.15.14.5 使用说明	2178
12.15.14.6 举例说明	2178
12.15.14.7 相关命令	2178
12.15.15 packets-per-test	2179
12.15.15.1 命令功能	2179
12.15.15.2 命令语法	2179
12.15.15.3 命令模式	2179
12.15.15.4 默认配置	2179
12.15.15.5 使用说明	2179
12.15.15.6 举例说明	2179
12.15.15.7 相关命令	2180
12.15.16 statistics (packet test)	2180
12.15.16.1 命令功能	2180
12.15.16.2 命令语法	2180
12.15.16.3 命令模式	2180
12.15.16.4 默认配置	2180
12.15.16.5 使用说明	2180
12.15.16.6 举例说明	2181
12.15.16.7 相关命令	2181
12.15.17 clear ip sla statistics	2181
12.15.17.1 命令功能	2181
12.15.17.2 命令语法	2181
12.15.17.3 命令模式	2181
12.15.17.4 默认配置	2181
12.15.17.5 使用说明	2182

12.15.17.6 举例说明	2182
12.15.17.7 相关命令	2182
12.15.18 track	2182
12.15.18.1 命令功能	2182
12.15.18.2 命令语法	2182
12.15.18.3 命令模式	2182
12.15.18.4 默认配置	2182
12.15.18.5 使用说明	2183
12.15.18.6 举例说明	2183
12.15.18.7 相关命令	2183
12.15.19 track interface linkstate.....	2183
12.15.19.1 命令功能	2183
12.15.19.2 命令语法	2183
12.15.19.3 命令模式	2183
12.15.19.4 默认配置	2184
12.15.19.5 使用说明	2184
12.15.19.6 举例说明	2184
12.15.19.7 相关命令	2184
12.15.20 track rtr reachability.....	2184
12.15.20.1 命令功能	2184
12.15.20.2 命令语法	2184
12.15.20.3 命令模式	2185
12.15.20.4 默认配置	2185
12.15.20.5 使用说明	2185
12.15.20.6 举例说明	2185
12.15.20.7 相关命令	2185
12.15.21 track rtr state.....	2185
12.15.21.1 命令功能	2185
12.15.21.2 命令语法	2186
12.15.21.3 命令模式	2186
12.15.21.4 默认配置	2186
12.15.21.5 使用说明	2186
12.15.21.6 举例说明	2186
12.15.21.7 相关命令	2186
12.15.22 track bfd	2187
12.15.22.1 命令功能	2187
12.15.22.2 命令语法	2187
12.15.22.3 命令模式	2187
12.15.22.4 默认配置	2187
12.15.22.5 使用说明	2187
12.15.22.6 举例说明	2188
12.15.22.7 相关命令	2188
12.15.23 track cfm	2188
12.15.23.1 命令功能	2188

12.15.23.2 命令语法	2188
12.15.23.3 命令模式	2189
12.15.23.4 默认配置	2189
12.15.23.5 使用说明	2189
12.15.23.6 举例说明	2189
12.15.23.7 相关命令	2189
12.15.24 type icmp-echo	2189
12.15.24.1 命令功能	2189
12.15.24.2 命令语法	2189
12.15.24.3 命令模式	2190
12.15.24.4 默认配置	2190
12.15.24.5 使用说明	2190
12.15.24.6 举例说明	2190
12.15.24.7 相关命令	2190
12.15.25 show ip sla monitor	2191
12.15.25.1 命令功能	2191
12.15.25.2 命令语法	2191
12.15.25.3 命令模式	2191
12.15.25.4 默认配置	2191
12.15.25.5 使用说明	2191
12.15.25.6 举例说明	2191
12.15.25.7 相关命令	2192
12.15.26 show track	2192
12.15.26.1 命令功能	2192
12.15.26.2 命令语法	2192
12.15.26.3 命令模式	2192
12.15.26.4 默认配置	2192
12.15.26.5 使用说明	2192
12.15.26.6 举例说明	2192
12.15.26.7 相关命令	2193
12.15.27 vrf	2193
12.15.27.1 命令功能	2193
12.15.27.2 命令语法	2193
12.15.27.3 命令模式	2193
12.15.27.4 默认配置	2193
12.15.27.5 使用说明	2193
12.15.27.6 举例说明	2194
12.15.27.7 相关命令	2194
12.16 VARP 命令	2194
12.16.1 ip virtual-router mac	2194
12.16.1.1 命令功能	2194
12.16.1.2 命令语法	2194
12.16.1.3 命令模式	2194
12.16.1.4 默认配置	2194

12.16.1.5 使用说明	2195
12.16.1.6 举例说明	2195
12.16.1.7 相关命令	2195
12.16.2 ip virtual-router address	2195
12.16.2.1 命令功能	2195
12.16.2.2 命令语法	2195
12.16.2.3 命令模式	2196
12.16.2.4 默认配置	2196
12.16.2.5 使用说明	2196
12.16.2.6 举例说明	2196
12.16.2.7 相关命令	2196
12.17 IP BFD 命令	2196
12.17.1 bfd interval	2196
12.17.1.1 命令功能	2196
12.17.1.2 命令语法	2197
12.17.1.3 命令模式	2197
12.17.1.4 默认配置	2197
12.17.1.5 使用说明	2197
12.17.1.6 举例说明	2197
12.17.1.7 相关命令	2197
12.17.2 bfd NAME peer-ip A.B.C.D interface	2198
12.17.2.1 命令功能	2198
12.17.2.2 命令语法	2198
12.17.2.3 命令模式	2198
12.17.2.4 默认配置	2198
12.17.2.5 使用说明	2199
12.17.2.6 举例说明	2199
12.17.2.7 相关命令	2199
12.17.3 bfd NAME peer-ip A.B.C.D source-ip	2199
12.17.3.1 命令功能	2199
12.17.3.2 命令语法	2199
12.17.3.3 命令模式	2200
12.17.3.4 默认配置	2200
12.17.3.5 使用说明	2200
12.17.3.6 举例说明	2200
12.17.3.7 相关命令	2201
12.17.4 ip route	2201
12.17.4.1 命令功能	2201
12.17.4.2 命令语法	2201
12.17.4.3 命令模式	2201
12.17.4.4 默认配置	2201
12.17.4.5 使用说明	2201
12.17.4.6 举例说明	2202
12.17.4.7 相关命令	2202

12.17.5 bfd set interval	2202
12.17.5.1 命令功能	2202
12.17.5.2 命令语法	2202
12.17.5.3 命令模式	2202
12.17.5.4 默认配置	2203
12.17.5.5 使用说明	2203
12.17.5.6 举例说明	2203
12.17.5.7 相关命令	2203
12.17.6 bfd global dscp	2203
12.17.6.1 命令功能	2203
12.17.6.2 命令语法	2203
12.17.6.3 命令模式	2204
12.17.6.4 默认配置	2204
12.17.6.5 使用说明	2204
12.17.6.6 举例说明	2204
12.17.6.7 相关命令	2204
12.17.7 bfd set dscp	2204
12.17.7.1 命令功能	2204
12.17.7.2 命令语法	2204
12.17.7.3 命令模式	2205
12.17.7.4 默认配置	2205
12.17.7.5 使用说明	2205
12.17.7.6 举例说明	2205
12.17.7.7 相关命令	2205
12.17.8 show bfd	2205
12.17.8.1 命令功能	2205
12.17.8.2 命令语法	2206
12.17.8.3 命令模式	2206
12.17.8.4 默认配置	2206
12.17.8.5 使用说明	2206
12.17.8.6 举例说明	2206
12.17.8.7 相关命令	2206
12.17.9 show bfd static configurations	2206
12.17.9.1 命令功能	2206
12.17.9.2 命令语法	2207
12.17.9.3 命令模式	2207
12.17.9.4 默认配置	2207
12.17.9.5 使用说明	2207
12.17.9.6 举例说明	2207
12.17.9.7 相关命令	2207
12.17.10 show bfd session	2207
12.17.10.1 命令功能	2207
12.17.10.2 命令语法	2208
12.17.10.3 命令模式	2208

12.17.10.4 默认配置	2208
12.17.10.5 使用说明	2208
12.17.10.6 举例说明	2208
12.17.10.7 相关命令	2209
12.17.11 show resource bfd static configurations	2209
12.17.11.1 命令功能	2209
12.17.11.2 命令语法	2209
12.17.11.3 命令模式	2209
12.17.11.4 默认配置	2209
12.17.11.5 使用说明	2209
12.17.11.6 举例说明	2209
12.17.11.7 相关命令	2210
12.17.12 show bfd interface	2210
12.17.12.1 命令功能	2210
12.17.12.2 命令语法	2210
12.17.12.3 命令模式	2210
12.17.12.4 默认配置	2210
12.17.12.5 使用说明	2210
12.17.12.6 举例说明	2211
12.17.12.7 相关命令	2211
12.18 UDP HELPER 命令	2211
12.18.1 ip udp-helper enable	2211
12.18.1.1 命令功能	2211
12.18.1.2 命令语法	2211
12.18.1.3 命令模式	2211
12.18.1.4 默认配置	2211
12.18.1.5 使用说明	2212
12.18.1.6 举例说明	2212
12.18.1.7 相关命令	2212
12.18.2 ip udp-helper disable	2212
12.18.2.1 命令功能	2212
12.18.2.2 命令语法	2212
12.18.2.3 命令模式	2212
12.18.2.4 默认配置	2212
12.18.2.5 使用说明	2213
12.18.2.6 举例说明	2213
12.18.2.7 相关命令	2213
12.18.3 ip udp-helper port	2213
12.18.3.1 命令功能	2213
12.18.3.2 命令语法	2213
12.18.3.3 命令模式	2214
12.18.3.4 默认配置	2214
12.18.3.5 使用说明	2214
12.18.3.6 举例说明	2214

12.18.3.7 相关命令	2214
12.18.4 ip udp-helper server.....	2214
12.18.4.1 命令功能	2214
12.18.4.2 命令语法	2215
12.18.4.3 命令模式	2215
12.18.4.4 默认配置	2215
12.18.4.5 使用说明	2215
12.18.4.6 举例说明	2215
12.18.4.7 相关命令	2215
12.18.5 show ip udp-helper server	2216
12.18.5.1 命令功能	2216
12.18.5.2 命令语法	2216
12.18.5.3 命令模式	2216
12.18.5.4 默认配置	2216
12.18.5.5 使用说明	2216
12.18.5.6 举例说明	2216
12.18.5.7 相关命令	2216
12.18.6 show resource udp-helper	2217
12.18.6.1 命令功能	2217
12.18.6.2 命令语法	2217
12.18.6.3 命令模式	2217
12.18.6.4 默认配置	2217
12.18.6.5 使用说明	2217
12.18.6.6 举例说明	2217
12.18.6.7 相关命令	2217
12.18.7 clear ip udp-helper statistics	2218
12.18.7.1 命令功能	2218
12.18.7.2 命令语法	2218
12.18.7.3 命令模式	2218
12.18.7.4 默认配置	2218
12.18.7.5 使用说明	2218
12.18.7.6 举例说明	2218
12.18.7.7 相关命令	2218
第 13 章 设备管理命令.....	2219
13.1 STM 命令	2219
13.1.1 stm prefer.....	2219
13.1.1.1 命令功能	2219
13.1.1.2 命令语法	2219
13.1.1.3 命令模式	2220
13.1.1.4 默认配置	2220
13.1.1.5 使用说明	2220
13.1.1.6 举例说明	2220
13.1.1.7 相关命令	2220
13.1.2 show stm prefer	2220

13.1.2.1 命令功能	2220
13.1.2.2 命令语法	2220
13.1.2.3 命令模式	2221
13.1.2.4 默认配置	2221
13.1.2.5 使用说明	2221
13.1.2.6 举例说明	2221
13.1.2.7 相关命令	2221
13.2 日志管理命令	2222
13.2.1 clear logging buffer	2222
13.2.1.1 命令功能	2222
13.2.1.2 命令语法	2222
13.2.1.3 命令模式	2222
13.2.1.4 默认配置	2222
13.2.1.5 使用说明	2222
13.2.1.6 举例说明	2222
13.2.1.7 相关命令	2223
13.2.2 logging alarm-trap	2223
13.2.2.1 命令功能	2223
13.2.2.2 命令语法	2223
13.2.2.3 命令模式	2223
13.2.2.4 默认配置	2224
13.2.2.5 使用说明	2224
13.2.2.6 举例说明	2224
13.2.2.7 相关命令	2224
13.2.3 logging file	2224
13.2.3.1 命令功能	2224
13.2.3.2 命令语法	2224
13.2.3.3 命令模式	2225
13.2.3.4 默认配置	2225
13.2.3.5 使用说明	2225
13.2.3.6 举例说明	2225
13.2.3.7 相关命令	2225
13.2.4 logging level file	2225
13.2.4.1 命令功能	2225
13.2.4.2 命令语法	2225
13.2.4.3 命令模式	2226
13.2.4.4 默认配置	2226
13.2.4.5 使用说明	2226
13.2.4.6 举例说明	2226
13.2.4.7 相关命令	2226
13.2.5 logging buffer	2227
13.2.5.1 命令功能	2227
13.2.5.2 命令语法	2227
13.2.5.3 命令模式	2227

13.2.5.4 默认配置	2227
13.2.5.5 使用说明	2227
13.2.5.6 举例说明	2227
13.2.5.7 相关命令	2228
13.2.6 logging level module	2228
13.2.6.1 命令功能	2228
13.2.6.2 命令语法	2228
13.2.6.3 命令模式	2228
13.2.6.4 默认配置	2228
13.2.6.5 使用说明	2229
13.2.6.6 举例说明	2229
13.2.6.7 相关命令	2229
13.2.7 logging merge.....	2229
13.2.7.1 命令功能	2229
13.2.7.2 命令语法	2229
13.2.7.3 命令模式	2230
13.2.7.4 默认配置	2230
13.2.7.5 使用说明	2230
13.2.7.6 举例说明	2230
13.2.7.7 相关命令	2230
13.2.8 logging sync.....	2230
13.2.8.1 命令功能	2230
13.2.8.2 命令语法	2231
13.2.8.3 命令模式	2231
13.2.8.4 默认配置	2231
13.2.8.5 使用说明	2231
13.2.8.6 举例说明	2231
13.2.8.7 相关命令	2231
13.2.9 logging sync timeout.....	2231
13.2.9.1 命令功能	2231
13.2.9.2 命令语法	2232
13.2.9.3 命令模式	2232
13.2.9.4 默认配置	2232
13.2.9.5 使用说明	2232
13.2.9.6 举例说明	2232
13.2.9.7 相关命令	2232
13.2.10 logging operate	2233
13.2.10.1 命令功能	2233
13.2.10.2 命令语法	2233
13.2.10.3 命令模式	2233
13.2.10.4 默认配置	2233
13.2.10.5 使用说明	2233
13.2.10.6 举例说明	2233
13.2.10.7 相关命令	2234

13.2.11 logging server	2234
13.2.11.1 命令功能	2234
13.2.11.2 命令语法	2234
13.2.11.3 命令模式	2234
13.2.11.4 默认配置	2234
13.2.11.5 使用说明	2234
13.2.11.6 举例说明	2235
13.2.11.7 相关命令	2235
13.2.12 logging server address	2235
13.2.12.1 命令功能	2235
13.2.12.2 命令语法	2235
13.2.12.3 命令模式	2236
13.2.12.4 默认配置	2236
13.2.12.5 使用说明	2236
13.2.12.6 举例说明	2236
13.2.12.7 相关命令	2236
13.2.13 logging server facility	2236
13.2.13.1 命令功能	2236
13.2.13.2 命令语法	2236
13.2.13.3 命令模式	2237
13.2.13.4 默认配置	2237
13.2.13.5 使用说明	2237
13.2.13.6 举例说明	2238
13.2.13.7 相关命令	2238
13.2.14 logging server severity	2238
13.2.14.1 命令功能	2238
13.2.14.2 命令语法	2238
13.2.14.3 命令模式	2238
13.2.14.4 默认配置	2239
13.2.14.5 使用说明	2239
13.2.14.6 举例说明	2239
13.2.14.7 相关命令	2239
13.2.15 logging timestamp.....	2239
13.2.15.1 命令功能	2239
13.2.15.2 命令语法	2239
13.2.15.3 命令模式	2240
13.2.15.4 默认配置	2240
13.2.15.5 使用说明	2240
13.2.15.6 举例说明	2240
13.2.15.7 相关命令	2240
13.2.16 show logging	2240
13.2.16.1 命令功能	2240
13.2.16.2 命令语法	2241
13.2.16.3 命令模式	2241

13.2.16.4 默认配置	2241
13.2.16.5 使用说明	2241
13.2.16.6 举例说明	2241
13.2.16.7 相关命令	2241
13.2.17 show logging buffer	2241
13.2.17.1 命令功能	2241
13.2.17.2 命令语法	2242
13.2.17.3 命令模式	2242
13.2.17.4 默认配置	2242
13.2.17.5 使用说明	2242
13.2.17.6 举例说明	2242
13.2.17.7 相关命令	2242
13.3 MIRROR 命令	2243
13.3.1 monitor session destination interface	2243
13.3.1.1 命令功能	2243
13.3.1.2 命令语法	2243
13.3.1.3 命令模式	2243
13.3.1.4 默认配置	2243
13.3.1.5 使用说明	2243
13.3.1.6 举例说明	2244
13.3.1.7 相关命令	2244
13.3.2 monitor session destination cpu	2244
13.3.2.1 命令功能	2244
13.3.2.2 命令语法	2244
13.3.2.3 命令模式	2244
13.3.2.4 默认配置	2244
13.3.2.5 使用说明	2245
13.3.2.6 举例说明	2245
13.3.2.7 相关命令	2245
13.3.3 monitor session destination group	2245
13.3.3.1 命令功能	2245
13.3.3.2 命令语法	2245
13.3.3.3 命令模式	2246
13.3.3.4 默认配置	2246
13.3.3.5 使用说明	2246
13.3.3.6 举例说明	2246
13.3.3.7 相关命令	2246
13.3.4 member	2246
13.3.4.1 命令功能	2246
13.3.4.2 命令语法	2247
13.3.4.3 命令模式	2247
13.3.4.4 默认配置	2247
13.3.4.5 使用说明	2247
13.3.4.6 举例说明	2247

13.3.4.7 相关命令	2247
13.3.5 monitor session source interface	2248
13.3.5.1 命令功能	2248
13.3.5.2 命令语法	2248
13.3.5.3 命令模式	2248
13.3.5.4 默认配置	2248
13.3.5.5 使用说明	2248
13.3.5.6 举例说明	2249
13.3.5.7 相关命令	2249
13.3.6 monitor session source vlan.....	2249
13.3.6.1 命令功能	2249
13.3.6.2 命令语法	2249
13.3.6.3 命令模式	2249
13.3.6.4 默认配置	2250
13.3.6.5 使用说明	2250
13.3.6.6 举例说明	2250
13.3.6.7 相关命令	2250
13.3.7 monitor session source cpu	2250
13.3.7.1 命令功能	2250
13.3.7.2 命令语法	2251
13.3.7.3 命令模式	2251
13.3.7.4 默认配置	2251
13.3.7.5 使用说明	2251
13.3.7.6 举例说明	2251
13.3.7.7 相关命令	2252
13.3.8 monitor session destination interface tunnel	2252
13.3.8.1 命令功能	2252
13.3.8.2 命令语法	2252
13.3.8.3 命令模式	2252
13.3.8.4 默认配置	2252
13.3.8.5 使用说明	2252
13.3.8.6 举例说明	2253
13.3.8.7 相关命令	2253
13.3.9 monitor session destination remote	2253
13.3.9.1 命令功能	2253
13.3.9.2 命令语法	2253
13.3.9.3 命令模式	2254
13.3.9.4 默认配置	2254
13.3.9.5 使用说明	2254
13.3.9.6 举例说明	2254
13.3.9.7 相关命令	2254
13.3.10 monitor mac escape.....	2255
13.3.10.1 命令功能	2255
13.3.10.2 命令语法	2255

13.3.10.3 命令模式	2255
13.3.10.4 默认配置	2255
13.3.10.5 使用说明	2255
13.3.10.6 举例说明	2256
13.3.10.7 相关命令	2256
13.3.11 show monitor	2256
13.3.11.1 命令功能	2256
13.3.11.2 命令语法	2256
13.3.11.3 命令模式	2256
13.3.11.4 默认配置	2256
13.3.11.5 使用说明	2257
13.3.11.6 举例说明	2257
13.3.11.7 相关命令	2257
13.3.12 show monitor mac escape	2257
13.3.12.1 命令功能	2257
13.3.12.2 命令语法	2257
13.3.12.3 命令模式	2257
13.3.12.4 默认配置	2258
13.3.12.5 使用说明	2258
13.3.12.6 举例说明	2258
13.3.12.7 相关命令	2258
13.3.13 monitor destination forwarding enable	2258
13.3.13.1 命令功能	2258
13.3.13.2 命令语法	2258
13.3.13.3 命令模式	2258
13.3.13.4 默认配置	2259
13.3.13.5 使用说明	2259
13.3.13.6 举例说明	2259
13.3.13.7 相关命令	2259
13.3.14 monitor cpu set packet buffer	2259
13.3.14.1 命令功能	2259
13.3.14.2 命令语法	2259
13.3.14.3 命令模式	2260
13.3.14.4 默认配置	2260
13.3.14.5 使用说明	2260
13.3.14.6 举例说明	2260
13.3.14.7 相关命令	2260
13.3.15 monitor cpu capture packet	2260
13.3.15.1 命令功能	2260
13.3.15.2 命令语法	2260
13.3.15.3 命令模式	2261
13.3.15.4 默认配置	2261
13.3.15.5 使用说明	2261
13.3.15.6 举例说明	2261

13.3.15.7 相关命令	2261
13.3.16 monitor cpu capture strategy.....	2261
13.3.16.1 命令功能	2261
13.3.16.2 命令语法	2262
13.3.16.3 命令模式	2262
13.3.16.4 默认配置	2262
13.3.16.5 使用说明	2262
13.3.16.6 举例说明	2262
13.3.16.7 相关命令	2262
13.3.17 show monitor cpu packet.....	2263
13.3.17.1 命令功能	2263
13.3.17.2 命令语法	2263
13.3.17.3 命令模式	2263
13.3.17.4 默认配置	2263
13.3.17.5 使用说明	2263
13.3.17.6 举例说明	2263
13.3.17.7 相关命令	2264
13.3.18 clear monitor cpu packet all.....	2264
13.3.18.1 命令功能	2264
13.3.18.2 命令语法	2264
13.3.18.3 命令模式	2264
13.3.18.4 默认配置	2264
13.3.18.5 使用说明	2264
13.3.18.6 举例说明	2264
13.3.18.7 相关命令	2265
13.3.19 show monitor cpu packet buffer-size.....	2265
13.3.19.1 命令功能	2265
13.3.19.2 命令语法	2265
13.3.19.3 命令模式	2265
13.3.19.4 默认配置	2265
13.3.19.5 使用说明	2265
13.3.19.6 举例说明	2265
13.3.19.7 相关命令	2266
13.3.20 show monitor cpu capture strategy	2266
13.3.20.1 命令功能	2266
13.3.20.2 命令语法	2266
13.3.20.3 命令模式	2266
13.3.20.4 默认配置	2266
13.3.20.5 使用说明	2266
13.3.20.6 举例说明	2266
13.3.20.7 相关命令	2267
13.4 设备管理命令	2267
13.4.1 temperature	2267
13.4.1.1 命令功能	2267

13.4.1.2 命令语法	2267
13.4.1.3 命令模式	2267
13.4.1.4 默认配置	2267
13.4.1.5 使用说明	2267
13.4.1.6 举例说明	2268
13.4.1.7 相关命令	2268
13.4.2 show environment	2268
13.4.2.1 命令功能	2268
13.4.2.2 命令语法	2268
13.4.2.3 命令模式	2268
13.4.2.4 默认配置	2268
13.4.2.5 使用说明	2269
13.4.2.6 举例说明	2269
13.4.2.7 相关命令	2269
13.4.3 boot system	2269
13.4.3.1 命令功能	2269
13.4.3.2 命令语法	2269
13.4.3.3 命令模式	2269
13.4.3.4 默认配置	2270
13.4.3.5 使用说明	2270
13.4.3.6 举例说明	2270
13.4.3.7 相关命令	2270
13.4.4 show transceiver	2270
13.4.4.1 命令功能	2270
13.4.4.2 命令语法	2270
13.4.4.3 命令模式	2271
13.4.4.4 默认配置	2271
13.4.4.5 使用说明	2271
13.4.4.6 举例说明	2271
13.4.4.7 相关命令	2271
13.4.5 update bootrom	2271
13.4.5.1 命令功能	2271
13.4.5.2 命令语法	2271
13.4.5.3 命令模式	2272
13.4.5.4 默认配置	2272
13.4.5.5 使用说明	2272
13.4.5.6 举例说明	2272
13.4.5.7 相关命令	2272
13.4.6 show reboot-info	2272
13.4.6.1 命令功能	2272
13.4.6.2 命令语法	2272
13.4.6.3 命令模式	2273
13.4.6.4 默认配置	2273
13.4.6.5 使用说明	2273

13.4.6.6 相关命令	2273
13.5 BOOTROM 命令	2274
13.5.1 version	2274
13.5.1.1 命令功能	2274
13.5.1.2 命令语法	2274
13.5.1.3 命令模式	2274
13.5.1.4 默认配置	2274
13.5.1.5 使用说明	2274
13.5.1.6 举例说明	2274
13.5.1.7 相关命令	2275
13.5.2 setenv	2275
13.5.2.1 命令功能	2275
13.5.2.2 命令语法	2275
13.5.2.3 命令模式	2275
13.5.2.4 默认配置	2275
13.5.2.5 使用说明	2275
13.5.2.6 举例说明	2276
13.5.2.7 相关命令	2276
13.5.3 saveenv	2276
13.5.3.1 命令功能	2276
13.5.3.2 命令语法	2276
13.5.3.3 命令模式	2276
13.5.3.4 默认配置	2276
13.5.3.5 使用说明	2276
13.5.3.6 举例说明	2277
13.5.3.7 相关命令	2277
13.5.4 printenv	2277
13.5.4.1 命令功能	2277
13.5.4.2 命令语法	2277
13.5.4.3 命令模式	2277
13.5.4.4 默认配置	2277
13.5.4.5 使用说明	2277
13.5.4.6 举例说明	2278
13.5.4.7 相关命令	2278
13.5.5 reset	2278
13.5.5.1 命令功能	2278
13.5.5.2 命令语法	2278
13.5.5.3 命令模式	2278
13.5.5.4 默认配置	2278
13.5.5.5 使用说明	2278
13.5.5.6 举例说明	2279
13.5.5.7 相关命令	2279
13.5.6 ping	2279
13.5.6.1 命令功能	2279

13.5.6.2 命令语法	2279
13.5.6.3 命令模式	2279
13.5.6.4 默认配置	2279
13.5.6.5 使用说明	2279
13.5.6.6 举例说明	2280
13.5.6.7 相关命令	2280
13.5.7 ctcls	2280
13.5.7.1 命令功能	2280
13.5.7.2 命令语法	2280
13.5.7.3 命令模式	2280
13.5.7.4 默认配置	2280
13.5.7.5 使用说明	2280
13.5.7.6 举例说明	2281
13.5.7.7 相关命令	2281
13.5.8 boot_tftp	2281
13.5.8.1 命令功能	2281
13.5.8.2 命令语法	2281
13.5.8.3 命令模式	2281
13.5.8.4 默认配置	2281
13.5.8.5 使用说明	2282
13.5.8.6 举例说明	2282
13.5.8.7 相关命令	2282
13.5.9 boot_tftp_nopass	2282
13.5.9.1 命令功能	2282
13.5.9.2 命令语法	2282
13.5.9.3 命令模式	2282
13.5.9.4 默认配置	2283
13.5.9.5 使用说明	2283
13.5.9.6 举例说明	2283
13.5.9.7 相关命令	2283
13.5.10 boot_flash	2283
13.5.10.1 命令功能	2283
13.5.10.2 命令语法	2283
13.5.10.3 命令模式	2284
13.5.10.4 默认配置	2284
13.5.10.5 使用说明	2284
13.5.10.6 举例说明	2284
13.5.10.7 相关命令	2284
13.5.11 boot_flash_nopass	2284
13.5.11.1 命令功能	2284
13.5.11.2 命令语法	2284
13.5.11.3 命令模式	2285
13.5.11.4 默认配置	2285
13.5.11.5 使用说明	2285

13.5.11.6 举例说明	2285
13.5.11.7 相关命令	2285
13.5.12 upgrade_uboot	2285
13.5.12.1 命令功能	2285
13.5.12.2 命令语法	2285
13.5.12.3 命令模式	2286
13.5.12.4 默认配置	2286
13.5.12.5 使用说明	2286
13.5.12.6 举例说明	2286
13.5.12.7 相关命令	2286
13.6 BOOTUP DIAGNOSTIC 命令	2286
13.6.1 diagnostic bootup level	2286
13.6.1.1 命令功能	2286
13.6.1.2 命令语法	2287
13.6.1.3 命令模式	2287
13.6.1.4 默认配置	2287
13.6.1.5 使用说明	2287
13.6.1.6 举例说明	2287
13.6.1.7 相关命令	2287
13.6.2 show diagnostic bootup level	2288
13.6.2.1 命令功能	2288
13.6.2.2 命令语法	2288
13.6.2.3 命令模式	2288
13.6.2.4 默认配置	2288
13.6.2.5 使用说明	2288
13.6.2.6 举例说明	2288
13.6.2.7 相关命令	2288
13.6.3 show diagnostic bootup result	2289
13.6.3.1 命令功能	2289
13.6.3.2 命令语法	2289
13.6.3.3 命令模式	2289
13.6.3.4 默认配置	2289
13.6.3.5 使用说明	2289
13.6.3.6 举例说明	2289
13.6.3.7 相关命令	2290
13.7 SMARTCONFIG 命令	2290
13.7.1 smart-config	2290
13.7.1.1 命令功能	2290
13.7.1.2 命令语法	2290
13.7.1.3 命令模式	2290
13.7.1.4 默认配置	2290
13.7.1.5 使用说明	2290
13.7.1.6 举例说明	2291
13.7.1.7 相关命令	2291

13.7.2 show smart-config config	2291
13.7.2.1 命令功能	2291
13.7.2.2 命令语法	2291
13.7.2.3 命令模式	2291
13.7.2.4 默认配置	2291
13.7.2.5 使用说明	2292
13.7.2.6 举例说明	2292
13.7.2.7 相关命令	2292
13.8 DEBIAN 命令	2292
13.8.1 bash	2292
13.8.1.1 命令功能	2292
13.8.1.2 命令语法	2292
13.8.1.3 命令模式	2292
13.8.1.4 默认配置	2293
13.8.1.5 使用说明	2293
13.8.1.6 举例说明	2293
13.8.1.7 相关命令	2293
13.8.2 show debian-version	2293
13.8.2.1 命令功能	2293
13.8.2.2 命令语法	2293
13.8.2.3 命令模式	2293
13.8.2.4 默认配置	2294
13.8.2.5 使用说明	2294
13.8.2.6 举例说明	2294
13.8.2.7 相关命令	2294
第 14 章 网络管理命令	2294
14.1 网络诊断命令	2294
14.1.1 ping	2294
14.1.1.1 命令功能	2294
14.1.1.2 命令语法	2295
14.1.1.3 命令模式	2296
14.1.1.4 默认配置	2296
14.1.1.5 使用说明	2296
14.1.1.6 举例说明	2296
14.1.1.7 相关命令	2296
14.1.2 traceroute	2296
14.1.2.1 命令功能	2296
14.1.2.2 命令语法	2296
14.1.2.3 命令模式	2297
14.1.2.4 默认配置	2297
14.1.2.5 使用说明	2297
14.1.2.6 举例说明	2297
14.1.2.7 相关命令	2297
14.2 NTP 命令	2298

14.2.1 ntp ace.....	2298
14.2.1.1 命令功能	2298
14.2.1.2 命令语法	2298
14.2.1.3 命令模式	2299
14.2.1.4 默认配置	2299
14.2.1.5 使用说明	2299
14.2.1.6 举例说明	2299
14.2.1.7 相关命令	2299
14.2.2 ntp authentication	2299
14.2.2.1 命令功能	2299
14.2.2.2 命令语法	2300
14.2.2.3 命令模式	2300
14.2.2.4 默认配置	2300
14.2.2.5 使用说明	2300
14.2.2.6 举例说明	2300
14.2.2.7 相关命令	2300
14.2.3 ntp disable.....	2301
14.2.3.1 命令功能	2301
14.2.3.2 命令语法	2301
14.2.3.3 命令模式	2301
14.2.3.4 默认配置	2301
14.2.3.5 使用说明	2301
14.2.3.6 举例说明	2301
14.2.3.7 相关命令	2301
14.2.4 ntp key.....	2302
14.2.4.1 命令功能	2302
14.2.4.2 命令语法	2302
14.2.4.3 命令模式	2302
14.2.4.4 默认配置	2302
14.2.4.5 使用说明	2302
14.2.4.6 举例说明	2302
14.2.4.7 相关命令	2303
14.2.5 ntp interface reload.....	2303
14.2.5.1 命令功能	2303
14.2.5.2 命令语法	2303
14.2.5.3 命令模式	2303
14.2.5.4 默认配置	2303
14.2.5.5 使用说明	2303
14.2.5.6 举例说明	2303
14.2.5.7 相关命令	2304
14.2.6 ntp max-distance.....	2304
14.2.6.1 命令功能	2304
14.2.6.2 命令语法	2304
14.2.6.3 命令模式	2304

14.2.6.4 默认配置	2304
14.2.6.5 使用说明	2305
14.2.6.6 举例说明	2305
14.2.6.7 相关命令	2305
14.2.7 ntp peer.....	2305
14.2.7.1 命令功能	2305
14.2.7.2 命令语法	2305
14.2.7.3 命令模式	2306
14.2.7.4 默认配置	2306
14.2.7.5 使用说明	2306
14.2.7.6 举例说明	2306
14.2.7.7 相关命令	2306
14.2.8 ntp refclock	2306
14.2.8.1 命令功能	2306
14.2.8.2 命令语法	2307
14.2.8.3 命令模式	2307
14.2.8.4 默认配置	2307
14.2.8.5 使用说明	2307
14.2.8.6 举例说明	2307
14.2.8.7 相关命令	2307
14.2.9 ntp server.....	2308
14.2.9.1 命令功能	2308
14.2.9.2 命令语法	2308
14.2.9.3 命令模式	2308
14.2.9.4 默认配置	2308
14.2.9.5 使用说明	2309
14.2.9.6 举例说明	2309
14.2.9.7 相关命令	2309
14.2.10 ntp trustedkey.....	2309
14.2.10.1 命令功能	2309
14.2.10.2 命令语法	2309
14.2.10.3 命令模式	2309
14.2.10.4 默认配置	2310
14.2.10.5 使用说明	2310
14.2.10.6 举例说明	2310
14.2.10.7 相关命令	2310
14.2.11 show ntp	2310
14.2.11.1 命令功能	2310
14.2.11.2 命令语法	2310
14.2.11.3 命令模式	2310
14.2.11.4 默认配置	2311
14.2.11.5 使用说明	2311
14.2.11.6 举例说明	2311
14.2.11.7 相关命令	2311

14.2.12 show ntp ace	2311
14.2.12.1 命令功能	2311
14.2.12.2 命令语法	2311
14.2.12.3 命令模式	2311
14.2.12.4 默认配置	2312
14.2.12.5 使用说明	2312
14.2.12.6 举例说明	2312
14.2.12.7 相关命令	2312
14.2.13 show ntp associations	2312
14.2.13.1 命令功能	2312
14.2.13.2 命令语法	2312
14.2.13.3 命令模式	2312
14.2.13.4 默认配置	2313
14.2.13.5 使用说明	2313
14.2.13.6 举例说明	2313
14.2.13.7 相关命令	2313
14.2.14 show ntp key	2313
14.2.14.1 命令功能	2313
14.2.14.2 命令语法	2313
14.2.14.3 命令模式	2313
14.2.14.4 默认配置	2314
14.2.14.5 使用说明	2314
14.2.14.6 举例说明	2314
14.2.14.7 相关命令	2314
14.2.15 show ntp status	2314
14.2.15.1 命令功能	2314
14.2.15.2 命令语法	2314
14.2.15.3 命令模式	2314
14.2.15.4 默认配置	2315
14.2.15.5 使用说明	2315
14.2.15.6 举例说明	2315
14.2.15.7 相关命令	2315
14.2.16 show ntp statistics	2315
14.2.16.1 命令功能	2315
14.2.16.2 命令语法	2315
14.2.16.3 命令模式	2315
14.2.16.4 默认配置	2316
14.2.16.5 使用说明	2316
14.2.16.6 举例说明	2316
14.2.16.7 相关命令	2316
14.2.17 clear ntp statistics	2316
14.2.17.1 命令功能	2316
14.2.17.2 命令语法	2316
14.2.17.3 命令模式	2316

14.2.17.4 默认配置	2317
14.2.17.5 使用说明	2317
14.2.17.6 举例说明	2317
14.2.17.7 相关命令	2317
14.2.18 ntp mgmt-if	2317
14.2.18.1 命令功能	2317
14.2.18.2 命令语法	2317
14.2.18.3 命令模式	2318
14.2.18.4 默认配置	2318
14.2.18.5 使用说明	2318
14.2.18.6 举例说明	2318
14.2.18.7 相关命令	2318
14.3 PTP 命令	2318
14.3.1 show ptp	2318
14.3.1.1 命令功能	2318
14.3.1.2 命令语法	2319
14.3.1.3 命令模式	2319
14.3.1.4 默认配置	2319
14.3.1.5 使用说明	2319
14.3.1.6 举例说明	2319
14.3.1.7 相关命令	2319
14.3.2 show ptp interface	2319
14.3.2.1 命令功能	2319
14.3.2.2 命令语法	2320
14.3.2.3 命令模式	2320
14.3.2.4 默认配置	2320
14.3.2.5 使用说明	2320
14.3.2.6 举例说明	2320
14.3.2.7 相关命令	2320
14.3.3 show ptp foreign-master	2321
14.3.3.1 命令功能	2321
14.3.3.2 命令语法	2321
14.3.3.3 命令模式	2321
14.3.3.4 默认配置	2321
14.3.3.5 使用说明	2321
14.3.3.6 举例说明	2321
14.3.3.7 相关命令	2321
14.3.4 clear ptp statistics	2322
14.3.4.1 命令功能	2322
14.3.4.2 命令语法	2322
14.3.4.3 命令模式	2322
14.3.4.4 默认配置	2322
14.3.4.5 使用说明	2322
14.3.4.6 举例说明	2322

14.3.4.7 相关命令	2323
14.3.5 ptp device-type	2323
14.3.5.1 命令功能	2323
14.3.5.2 命令语法	2323
14.3.5.3 命令模式	2323
14.3.5.4 默认配置	2323
14.3.5.5 使用说明	2323
14.3.5.6 举例说明	2324
14.3.5.7 相关命令	2324
14.3.6 ptp global-enable	2324
14.3.6.1 命令功能	2324
14.3.6.2 命令语法	2324
14.3.6.3 命令模式	2324
14.3.6.4 默认配置	2324
14.3.6.5 使用说明	2324
14.3.6.6 举例说明	2325
14.3.6.7 相关命令	2325
14.3.7 ptp domain.....	2325
14.3.7.1 命令功能	2325
14.3.7.2 命令语法	2325
14.3.7.3 命令模式	2325
14.3.7.4 默认配置	2325
14.3.7.5 使用说明	2326
14.3.7.6 举例说明	2326
14.3.7.7 相关命令	2326
14.3.8 ptp tc-primary-domain.....	2326
14.3.8.1 命令功能	2326
14.3.8.2 命令语法	2326
14.3.8.3 命令模式	2326
14.3.8.4 默认配置	2327
14.3.8.5 使用说明	2327
14.3.8.6 举例说明	2327
14.3.8.7 相关命令	2327
14.3.9 ptp slave-only.....	2327
14.3.9.1 命令功能	2327
14.3.9.2 命令语法	2327
14.3.9.3 命令模式	2327
14.3.9.4 默认配置	2328
14.3.9.5 使用说明	2328
14.3.9.6 举例说明	2328
14.3.9.7 相关命令	2328
14.3.10 ptp priority1	2328
14.3.10.1 命令功能	2328
14.3.10.2 命令语法	2328

14.3.10.3 命令模式	2329
14.3.10.4 默认配置	2329
14.3.10.5 使用说明	2329
14.3.10.6 举例说明	2329
14.3.10.7 相关命令	2329
14.3.11 ptp priority2	2329
14.3.11.1 命令功能	2329
14.3.11.2 命令语法	2329
14.3.11.3 命令模式	2330
14.3.11.4 默认配置	2330
14.3.11.5 使用说明	2330
14.3.11.6 举例说明	2330
14.3.11.7 相关命令	2330
14.3.12 ptp clock-accuracy	2330
14.3.12.1 命令功能	2330
14.3.12.2 命令语法	2330
14.3.12.3 命令模式	2331
14.3.12.4 默认配置	2331
14.3.12.5 使用说明	2331
14.3.12.6 举例说明	2332
14.3.12.7 相关命令	2332
14.3.13 ptp clock-class	2332
14.3.13.1 命令功能	2332
14.3.13.2 命令语法	2332
14.3.13.3 命令模式	2333
14.3.13.4 默认配置	2333
14.3.13.5 使用说明	2333
14.3.13.6 举例说明	2333
14.3.13.7 相关命令	2334
14.3.14 ptp time-source	2334
14.3.14.1 命令功能	2334
14.3.14.2 命令语法	2334
14.3.14.3 命令模式	2334
14.3.14.4 默认配置	2335
14.3.14.5 使用说明	2335
14.3.14.6 举例说明	2335
14.3.14.7 相关命令	2335
14.3.15 ptp announce-interval	2335
14.3.15.1 命令功能	2335
14.3.15.2 命令语法	2335
14.3.15.3 命令模式	2336
14.3.15.4 默认配置	2336
14.3.15.5 使用说明	2336
14.3.15.6 举例说明	2336

14.3.15.7 相关命令	2336
14.3.16 ptp sync-interval.....	2336
14.3.16.1 命令功能	2336
14.3.16.2 命令语法	2336
14.3.16.3 命令模式	2337
14.3.16.4 默认配置	2337
14.3.16.5 使用说明	2337
14.3.16.6 举例说明	2337
14.3.16.7 相关命令	2337
14.3.17 ptp min-delayreq-interval	2337
14.3.17.1 命令功能	2337
14.3.17.2 命令语法	2338
14.3.17.3 命令模式	2338
14.3.17.4 默认配置	2338
14.3.17.5 使用说明	2338
14.3.17.6 举例说明	2338
14.3.17.7 相关命令	2338
14.3.18 ptp min-pdelayreq-interval	2339
14.3.18.1 命令功能	2339
14.3.18.2 命令语法	2339
14.3.18.3 命令模式	2339
14.3.18.4 默认配置	2339
14.3.18.5 使用说明	2339
14.3.18.6 举例说明	2339
14.3.18.7 相关命令	2340
14.3.19 ptp announce-receipt-timeout.....	2340
14.3.19.1 命令功能	2340
14.3.19.2 命令语法	2340
14.3.19.3 命令模式	2340
14.3.19.4 默认配置	2340
14.3.19.5 使用说明	2340
14.3.19.6 举例说明	2341
14.3.19.7 相关命令	2341
14.3.20 ptp delay-mechanism.....	2341
14.3.20.1 命令功能	2341
14.3.20.2 命令语法	2341
14.3.20.3 命令模式	2341
14.3.20.4 默认配置	2341
14.3.20.5 使用说明	2342
14.3.20.6 举例说明	2342
14.3.20.7 相关命令	2342
14.3.21 ptp enable	2342
14.3.21.1 命令功能	2342
14.3.21.2 命令语法	2342

14.3.21.3 命令模式	2342
14.3.21.4 默认配置	2342
14.3.21.5 使用说明	2343
14.3.21.6 举例说明	2343
14.3.21.7 相关命令	2343
14.3.22 ptp protocol	2343
14.3.22.1 命令功能	2343
14.3.22.2 命令语法	2343
14.3.22.3 命令模式	2343
14.3.22.4 默认配置	2344
14.3.22.5 使用说明	2344
14.3.22.6 举例说明	2344
14.3.22.7 相关命令	2344
14.3.23 ptp tagging vlan.....	2344
14.3.23.1 命令功能	2344
14.3.23.2 命令语法	2344
14.3.23.3 命令模式	2345
14.3.23.4 默认配置	2345
14.3.23.5 使用说明	2345
14.3.23.6 举例说明	2345
14.3.23.7 相关命令	2345
14.3.24 ptp asymmetry-correction	2345
14.3.24.1 命令功能	2345
14.3.24.2 命令语法	2345
14.3.24.3 命令模式	2346
14.3.24.4 默认配置	2346
14.3.24.5 使用说明	2346
14.3.24.6 举例说明	2346
14.3.24.7 相关命令	2346
14.3.25 ptp ingress-latency (egress-latency)	2346
14.3.25.1 命令功能	2346
14.3.25.2 命令语法	2346
14.3.25.3 命令模式	2347
14.3.25.4 默认配置	2347
14.3.25.5 使用说明	2347
14.3.25.6 举例说明	2347
14.3.25.7 相关命令	2347
14.3.26 ptp clock-step.....	2347
14.3.26.1 命令功能	2347
14.3.26.2 命令语法	2348
14.3.26.3 命令模式	2348
14.3.26.4 默认配置	2348
14.3.26.5 使用说明	2348
14.3.26.6 举例说明	2348

14.3.26.7 相关命令	2348
14.4 PHY LOOPBACK 命令	2349
14.4.1 loopback phy	2349
14.4.1.1 命令功能	2349
14.4.1.2 命令语法	2349
14.4.1.3 命令模式	2349
14.4.1.4 默认配置	2349
14.4.1.5 使用说明	2349
14.4.1.6 举例说明	2350
14.4.1.7 相关命令	2350
14.4.2 loopback port	2350
14.4.2.1 命令功能	2350
14.4.2.2 命令语法	2350
14.4.2.3 命令模式	2350
14.4.2.4 默认配置	2350
14.4.2.5 使用说明	2351
14.4.2.6 举例说明	2351
14.4.2.7 相关命令	2351
14.4.3 no loopback	2351
14.4.3.1 命令功能	2351
14.4.3.2 命令语法	2351
14.4.3.3 命令模式	2351
14.4.3.4 默认配置	2351
14.4.3.5 使用说明	2352
14.4.3.6 举例说明	2352
14.4.3.7 相关命令	2352
14.4.4 show phy loopback	2352
14.4.4.1 命令功能	2352
14.4.4.2 命令语法	2352
14.4.4.3 命令模式	2352
14.4.4.4 默认配置	2352
14.4.4.5 使用说明	2353
14.4.4.6 举例说明	2353
14.4.4.7 相关命令	2353
14.4.5 l2 ping	2353
14.4.5.1 命令功能	2353
14.4.5.2 命令语法	2353
14.4.5.3 命令模式	2354
14.4.5.4 默认配置	2354
14.4.5.5 使用说明	2354
14.4.5.6 举例说明	2354
14.4.5.7 相关命令	2354
14.4.6 l2 ping response	2354
14.4.6.1 命令功能	2354

14.4.6.2 命令语法	2355
14.4.6.3 命令模式	2355
14.4.6.4 默认配置	2355
14.4.6.5 使用说明	2355
14.4.6.6 举例说明	2355
14.4.6.7 相关命令	2355
14.4.7 show l2ping response.....	2355
14.4.7.1 命令功能	2355
14.4.7.2 命令语法	2356
14.4.7.3 命令模式	2356
14.4.7.4 默认配置	2356
14.4.7.5 使用说明	2356
14.4.7.6 举例说明	2356
14.4.7.7 相关命令	2356
14.4.8 show l2ping state	2356
14.4.8.1 命令功能	2356
14.4.8.2 命令语法	2357
14.4.8.3 命令模式	2357
14.4.8.4 默认配置	2357
14.4.8.5 使用说明	2357
14.4.8.6 举例说明	2357
14.4.8.7 相关命令	2357
14.4.9 l2 ping stop.....	2357
14.4.9.1 命令功能	2357
14.4.9.2 命令语法	2358
14.4.9.3 命令模式	2358
14.4.9.4 默认配置	2358
14.4.9.5 使用说明	2358
14.4.9.6 举例说明	2358
14.4.9.7 相关命令	2358
14.4.10 l2 ping forward enable	2358
14.4.10.1 命令功能	2358
14.4.10.2 命令语法	2359
14.4.10.3 命令模式	2359
14.4.10.4 默认配置	2359
14.4.10.5 使用说明	2359
14.4.10.6 举例说明	2359
14.4.10.7 相关命令	2359
14.4.11 debug l2ping.....	2359
14.4.11.1 命令功能	2359
14.4.11.2 命令语法	2360
14.4.11.3 命令模式	2360
14.4.11.4 默认配置	2360
14.4.11.5 使用说明	2360

14.4.11.6 举例说明	2360
14.4.11.7 相关命令	2360
14.4.12 show debugging l2ping	2361
14.4.12.1 命令功能	2361
14.4.12.2 命令语法	2361
14.4.12.3 命令模式	2361
14.4.12.4 默认配置	2361
14.4.12.5 使用说明	2361
14.4.12.6 举例说明	2361
14.4.12.7 相关命令	2361
14.5 RMON 命令	2362
14.5.1 rmon collection stats	2362
14.5.1.1 命令功能	2362
14.5.1.2 命令语法	2362
14.5.1.3 命令模式	2362
14.5.1.4 默认配置	2362
14.5.1.5 使用说明	2362
14.5.1.6 举例说明	2362
14.5.1.7 相关命令	2363
14.5.2 rmon collection history	2363
14.5.2.1 命令功能	2363
14.5.2.2 命令语法	2363
14.5.2.3 命令模式	2363
14.5.2.4 默认配置	2363
14.5.2.5 使用说明	2363
14.5.2.6 举例说明	2364
14.5.2.7 相关命令	2364
14.5.3 rmon event	2364
14.5.3.1 命令功能	2364
14.5.3.2 命令语法	2364
14.5.3.3 命令模式	2364
14.5.3.4 默认配置	2365
14.5.3.5 使用说明	2365
14.5.3.6 举例说明	2365
14.5.3.7 相关命令	2365
14.5.4 rmon alarm	2365
14.5.4.1 命令功能	2365
14.5.4.2 命令语法	2365
14.5.4.3 命令模式	2366
14.5.4.4 默认配置	2366
14.5.4.5 使用说明	2366
14.5.4.6 举例说明	2366
14.5.4.7 相关命令	2366
14.5.5 show rmon statistics	2367

14.5.5.1 命令功能	2367
14.5.5.2 命令语法	2367
14.5.5.3 命令模式	2367
14.5.5.4 默认配置	2367
14.5.5.5 使用说明	2367
14.5.5.6 举例说明	2367
14.5.5.7 相关命令	2367
14.5.6 show rmon history	2368
14.5.6.1 命令功能	2368
14.5.6.2 命令语法	2368
14.5.6.3 命令模式	2368
14.5.6.4 默认配置	2368
14.5.6.5 使用说明	2368
14.5.6.6 举例说明	2368
14.5.6.7 相关命令	2368
14.5.7 show rmon event	2369
14.5.7.1 命令功能	2369
14.5.7.2 命令语法	2369
14.5.7.3 命令模式	2369
14.5.7.4 默认配置	2369
14.5.7.5 使用说明	2369
14.5.7.6 举例说明	2369
14.5.7.7 相关命令	2369
14.5.8 show rmon alarm	2370
14.5.8.1 命令功能	2370
14.5.8.2 命令语法	2370
14.5.8.3 命令模式	2370
14.5.8.4 默认配置	2370
14.5.8.5 使用说明	2370
14.5.8.6 举例说明	2370
14.5.8.7 相关命令	2370
14.5.9 rmon clear counters	2371
14.5.9.1 命令功能	2371
14.5.9.2 命令语法	2371
14.5.9.3 命令模式	2371
14.5.9.4 默认配置	2371
14.5.9.5 使用说明	2371
14.5.9.6 举例说明	2371
14.5.9.7 相关命令	2371
14.5.10 debug rmon	2372
14.5.10.1 命令功能	2372
14.5.10.2 命令语法	2372
14.5.10.3 命令模式	2372
14.5.10.4 默认配置	2372

14.5.10.5 使用说明	2372
14.5.10.6 举例说明	2372
14.5.10.7 相关命令	2372
14.6 SNMP 命令	2373
14.6.1 snmp-server access	2373
14.6.1.1 命令功能	2373
14.6.1.2 命令语法	2373
14.6.1.3 命令模式	2374
14.6.1.4 默认配置	2374
14.6.1.5 使用说明	2374
14.6.1.6 举例说明	2374
14.6.1.7 相关命令	2374
14.6.2 snmp-server community	2374
14.6.2.1 命令功能	2374
14.6.2.2 命令语法	2375
14.6.2.3 命令模式	2375
14.6.2.4 默认配置	2375
14.6.2.5 使用说明	2375
14.6.2.6 举例说明	2375
14.6.2.7 相关命令	2376
14.6.3 snmp-server context	2376
14.6.3.1 命令功能	2376
14.6.3.2 命令语法	2376
14.6.3.3 命令模式	2376
14.6.3.4 默认配置	2376
14.6.3.5 使用说明	2376
14.6.3.6 举例说明	2377
14.6.3.7 相关命令	2377
14.6.4 snmp-server enable	2377
14.6.4.1 命令功能	2377
14.6.4.2 命令语法	2377
14.6.4.3 命令模式	2377
14.6.4.4 默认配置	2377
14.6.4.5 使用说明	2377
14.6.4.6 举例说明	2378
14.6.4.7 相关命令	2378
14.6.5 snmp-server engineID	2378
14.6.5.1 命令功能	2378
14.6.5.2 命令语法	2378
14.6.5.3 命令模式	2378
14.6.5.4 默认配置	2378
14.6.5.5 使用说明	2379
14.6.5.6 举例说明	2379
14.6.5.7 相关命令	2379

14.6.6 snmp-server group	2379
14.6.6.1 命令功能	2379
14.6.6.2 命令语法	2379
14.6.6.3 命令模式	2380
14.6.6.4 默认配置	2380
14.6.6.5 使用说明	2380
14.6.6.6 举例说明	2380
14.6.6.7 相关命令	2380
14.6.7 snmp-server notify	2380
14.6.7.1 命令功能	2380
14.6.7.2 命令语法	2380
14.6.7.3 命令模式	2381
14.6.7.4 默认配置	2381
14.6.7.5 使用说明	2381
14.6.7.6 举例说明	2381
14.6.7.7 相关命令	2381
14.6.8 snmp-server system-contact	2382
14.6.8.1 命令功能	2382
14.6.8.2 命令语法	2382
14.6.8.3 命令模式	2382
14.6.8.4 默认配置	2382
14.6.8.5 使用说明	2382
14.6.8.6 举例说明	2382
14.6.8.7 相关命令	2383
14.6.9 snmp-server system-location	2383
14.6.9.1 命令功能	2383
14.6.9.2 命令语法	2383
14.6.9.3 命令模式	2383
14.6.9.4 默认配置	2383
14.6.9.5 使用说明	2383
14.6.9.6 举例说明	2384
14.6.9.7 相关命令	2384
14.6.10 snmp-server target-address	2384
14.6.10.1 命令功能	2384
14.6.10.2 命令语法	2384
14.6.10.3 命令模式	2385
14.6.10.4 默认配置	2385
14.6.10.5 使用说明	2385
14.6.10.6 举例说明	2385
14.6.10.7 相关命令	2385
14.6.11 snmp-server target-params	2385
14.6.11.1 命令功能	2385
14.6.11.2 命令语法	2386
14.6.11.3 命令模式	2386

14.6.11.4 默认配置	2386
14.6.11.5 使用说明	2386
14.6.11.6 举例说明	2386
14.6.11.7 相关命令	2387
14.6.12 snmp-server trap enable	2387
14.6.12.1 命令功能	2387
14.6.12.2 命令语法	2387
14.6.12.3 命令模式	2387
14.6.12.4 默认配置	2387
14.6.12.5 使用说明	2387
14.6.12.6 举例说明	2388
14.6.12.7 相关命令	2388
14.6.13 snmp-server trap delay	2388
14.6.13.1 命令功能	2388
14.6.13.2 命令语法	2388
14.6.13.3 命令模式	2388
14.6.13.4 默认配置	2388
14.6.13.5 使用说明	2389
14.6.13.6 举例说明	2389
14.6.13.7 相关命令	2389
14.6.14 snmp-server trap target-address	2389
14.6.14.1 命令功能	2389
14.6.14.2 命令语法	2389
14.6.14.3 命令模式	2390
14.6.14.4 默认配置	2390
14.6.14.5 使用说明	2390
14.6.14.6 举例说明	2390
14.6.14.7 相关命令	2390
14.6.15 snmp-server trap source-address	2390
14.6.15.1 命令功能	2390
14.6.15.2 命令语法	2391
14.6.15.3 命令模式	2391
14.6.15.4 默认配置	2391
14.6.15.5 使用说明	2391
14.6.15.6 举例说明	2391
14.6.15.7 相关命令	2391
14.6.16 snmp-server inform target-address	2392
14.6.16.1 命令功能	2392
14.6.16.2 命令语法	2392
14.6.16.3 命令模式	2392
14.6.16.4 默认配置	2392
14.6.16.5 使用说明	2393
14.6.16.6 举例说明	2393
14.6.16.7 相关命令	2393

14.6.17 snmp-server inform.....	2393
14.6.17.1 命令功能	2393
14.6.17.2 命令语法	2393
14.6.17.3 命令模式	2393
14.6.17.4 默认配置	2394
14.6.17.5 使用说明	2394
14.6.17.6 举例说明	2394
14.6.17.7 相关命令	2394
14.6.18 snmp-server usm-user	2394
14.6.18.1 命令功能	2394
14.6.18.2 命令语法	2394
14.6.18.3 命令模式	2395
14.6.18.4 默认配置	2395
14.6.18.5 使用说明	2395
14.6.18.6 举例说明	2395
14.6.18.7 相关命令	2396
14.6.19 snmp-server version.....	2396
14.6.19.1 命令功能	2396
14.6.19.2 命令语法	2396
14.6.19.3 命令模式	2396
14.6.19.4 默认配置	2396
14.6.19.5 使用说明	2396
14.6.19.6 举例说明	2397
14.6.19.7 相关命令	2397
14.6.20 snmp-server view.....	2397
14.6.20.1 命令功能	2397
14.6.20.2 命令语法	2397
14.6.20.3 命令模式	2397
14.6.20.4 默认配置	2398
14.6.20.5 使用说明	2398
14.6.20.6 举例说明	2398
14.6.20.7 相关命令	2398
14.6.21 snmp-server access-group NAME in	2398
14.6.21.1 命令功能	2398
14.6.21.2 命令语法	2398
14.6.21.3 命令模式	2399
14.6.21.4 默认配置	2399
14.6.21.5 使用说明	2399
14.6.21.6 举例说明	2399
14.6.21.7 相关命令	2399
14.6.22 show snmp	2399
14.6.22.1 命令功能	2399
14.6.22.2 命令语法	2399
14.6.22.3 命令模式	2400

14.6.22.4 默认配置	2400
14.6.22.5 使用说明	2400
14.6.22.6 举例说明	2400
14.6.22.7 相关命令	2400
14.6.23 show snmp-server access.....	2400
14.6.23.1 命令功能	2400
14.6.23.2 命令语法	2400
14.6.23.3 命令模式	2401
14.6.23.4 默认配置	2401
14.6.23.5 使用说明	2401
14.6.23.6 举例说明	2401
14.6.23.7 相关命令	2401
14.6.24 show snmp-server community.....	2401
14.6.24.1 命令功能	2401
14.6.24.2 命令语法	2401
14.6.24.3 命令模式	2402
14.6.24.4 默认配置	2402
14.6.24.5 使用说明	2402
14.6.24.6 举例说明	2402
14.6.24.7 相关命令	2402
14.6.25 show snmp-server context.....	2402
14.6.25.1 命令功能	2402
14.6.25.2 命令语法	2402
14.6.25.3 命令模式	2403
14.6.25.4 默认配置	2403
14.6.25.5 使用说明	2403
14.6.25.6 举例说明	2403
14.6.25.7 相关命令	2403
14.6.26 show snmp-server engineID	2403
14.6.26.1 命令功能	2403
14.6.26.2 命令语法	2403
14.6.26.3 命令模式	2404
14.6.26.4 默认配置	2404
14.6.26.5 使用说明	2404
14.6.26.6 举例说明	2404
14.6.26.7 相关命令	2404
14.6.27 show snmp-server group	2404
14.6.27.1 命令功能	2404
14.6.27.2 命令语法	2404
14.6.27.3 命令模式	2405
14.6.27.4 默认配置	2405
14.6.27.5 使用说明	2405
14.6.27.6 举例说明	2405
14.6.27.7 相关命令	2405

14.6.28 show snmp-server notify	2405
14.6.28.1 命令功能	2405
14.6.28.2 命令语法	2406
14.6.28.3 命令模式	2406
14.6.28.4 默认配置	2406
14.6.28.5 使用说明	2406
14.6.28.6 举例说明	2406
14.6.28.7 相关命令	2406
14.6.29 show snmp-server sys-info	2407
14.6.29.1 命令功能	2407
14.6.29.2 命令语法	2407
14.6.29.3 命令模式	2407
14.6.29.4 默认配置	2407
14.6.29.5 使用说明	2407
14.6.29.6 举例说明	2407
14.6.29.7 相关命令	2407
14.6.30 show snmp-server trap-receiver	2408
14.6.30.1 命令功能	2408
14.6.30.2 命令语法	2408
14.6.30.3 命令模式	2408
14.6.30.4 默认配置	2408
14.6.30.5 使用说明	2408
14.6.30.6 举例说明	2408
14.6.30.7 相关命令	2408
14.6.31 show snmp-server usm-user	2409
14.6.31.1 命令功能	2409
14.6.31.2 命令语法	2409
14.6.31.3 命令模式	2409
14.6.31.4 默认配置	2409
14.6.31.5 使用说明	2409
14.6.31.6 举例说明	2409
14.6.31.7 相关命令	2410
14.6.32 show snmp-server version	2410
14.6.32.1 命令功能	2410
14.6.32.2 命令语法	2410
14.6.32.3 命令模式	2410
14.6.32.4 默认配置	2410
14.6.32.5 使用说明	2410
14.6.32.6 举例说明	2410
14.6.32.7 相关命令	2411
14.6.33 show snmp-server view	2411
14.6.33.1 命令功能	2411
14.6.33.2 命令语法	2411
14.6.33.3 命令模式	2411

14.6.33.4 默认配置	2411
14.6.33.5 使用说明	2411
14.6.33.6 举例说明	2412
14.6.33.7 相关命令	2412
14.7 SFLOW 命令	2412
14.7.1 sflow enable	2412
14.7.1.1 命令功能	2412
14.7.1.2 命令语法	2412
14.7.1.3 命令模式	2412
14.7.1.4 默认配置	2412
14.7.1.5 使用说明	2413
14.7.1.6 举例说明	2413
14.7.1.7 相关命令	2413
14.7.2 sflow agent	2413
14.7.2.1 命令功能	2413
14.7.2.2 命令语法	2413
14.7.2.3 命令模式	2413
14.7.2.4 默认配置	2414
14.7.2.5 使用说明	2414
14.7.2.6 举例说明	2414
14.7.2.7 相关命令	2414
14.7.3 sflow collector	2414
14.7.3.1 命令功能	2414
14.7.3.2 命令语法	2414
14.7.3.3 命令模式	2415
14.7.3.4 默认配置	2415
14.7.3.5 使用说明	2415
14.7.3.6 举例说明	2415
14.7.3.7 相关命令	2415
14.7.4 sflow counter interval	2415
14.7.4.1 命令功能	2415
14.7.4.2 命令语法	2416
14.7.4.3 命令模式	2416
14.7.4.4 默认配置	2416
14.7.4.5 使用说明	2416
14.7.4.6 举例说明	2416
14.7.4.7 相关命令	2416
14.7.5 sflow counter-sampling enable	2417
14.7.5.1 命令功能	2417
14.7.5.2 命令语法	2417
14.7.5.3 命令模式	2417
14.7.5.4 默认配置	2417
14.7.5.5 使用说明	2417
14.7.5.6 举例说明	2417

14.7.5.7 相关命令	2418
14.7.6 sflow flow-sampling rate	2418
14.7.6.1 命令功能	2418
14.7.6.2 命令语法	2418
14.7.6.3 命令模式	2418
14.7.6.4 默认配置	2418
14.7.6.5 使用说明	2418
14.7.6.6 举例说明	2419
14.7.6.7 相关命令	2419
14.7.7 sflow flow-sampling enable	2419
14.7.7.1 命令功能	2419
14.7.7.2 命令语法	2419
14.7.7.3 命令模式	2419
14.7.7.4 默认配置	2419
14.7.7.5 使用说明	2420
14.7.7.6 举例说明	2420
14.7.7.7 相关命令	2420
14.7.8 show sflow	2420
14.7.8.1 命令功能	2420
14.7.8.2 命令语法	2420
14.7.8.3 命令模式	2420
14.7.8.4 默认配置	2420
14.7.8.5 使用说明	2421
14.7.8.6 举例说明	2421
14.7.8.7 相关命令	2421
14.8 LLDP 命令	2421
14.8.1 lldp enable(global)	2421
14.8.1.1 命令功能	2421
14.8.1.2 命令语法	2421
14.8.1.3 命令模式	2421
14.8.1.4 默认配置	2422
14.8.1.5 使用说明	2422
14.8.1.6 举例说明	2422
14.8.1.7 相关命令	2422
14.8.2 lldp enable(interface)	2422
14.8.2.1 命令功能	2422
14.8.2.2 命令语法	2422
14.8.2.3 命令模式	2423
14.8.2.4 默认配置	2423
14.8.2.5 使用说明	2423
14.8.2.6 举例说明	2423
14.8.2.7 相关命令	2423
14.8.3 lldp system-name	2423
14.8.3.1 命令功能	2423

14.8.3.2 命令语法	2423
14.8.3.3 命令模式	2424
14.8.3.4 默认配置	2424
14.8.3.5 使用说明	2424
14.8.3.6 举例说明	2424
14.8.3.7 相关命令	2424
14.8.4 lldp system-description	2424
14.8.4.1 命令功能	2424
14.8.4.2 命令语法	2425
14.8.4.3 命令模式	2425
14.8.4.4 默认配置	2425
14.8.4.5 使用说明	2425
14.8.4.6 举例说明	2425
14.8.4.7 相关命令	2425
14.8.5 lldp management	2426
14.8.5.1 命令功能	2426
14.8.5.2 命令语法	2426
14.8.5.3 命令模式	2426
14.8.5.4 默认配置	2426
14.8.5.5 使用说明	2426
14.8.5.6 举例说明	2427
14.8.5.7 相关命令	2427
14.8.6 lldp msg-tx-hold	2427
14.8.6.1 命令功能	2427
14.8.6.2 命令语法	2427
14.8.6.3 命令模式	2427
14.8.6.4 默认配置	2427
14.8.6.5 使用说明	2428
14.8.6.6 举例说明	2428
14.8.6.7 相关命令	2428
14.8.7 lldp timer msg-tx-interval	2428
14.8.7.1 命令功能	2428
14.8.7.2 命令语法	2428
14.8.7.3 命令模式	2428
14.8.7.4 默认配置	2429
14.8.7.5 使用说明	2429
14.8.7.6 举例说明	2429
14.8.7.7 相关命令	2429
14.8.8 lldp timer reinit-delay	2429
14.8.8.1 命令功能	2429
14.8.8.2 命令语法	2429
14.8.8.3 命令模式	2430
14.8.8.4 默认配置	2430
14.8.8.5 使用说明	2430

14.8.8.6 举例说明	2430
14.8.8.7 相关命令	2430
14.8.9 lldp timer tx-delay	2430
14.8.9.1 命令功能	2430
14.8.9.2 命令语法	2430
14.8.9.3 命令模式	2431
14.8.9.4 默认配置	2431
14.8.9.5 使用说明	2431
14.8.9.6 举例说明	2431
14.8.9.7 相关命令	2431
14.8.10 lldp tlv basic	2431
14.8.10.1 命令功能	2431
14.8.10.2 命令语法	2432
14.8.10.3 命令模式	2432
14.8.10.4 默认配置	2432
14.8.10.5 使用说明	2432
14.8.10.6 举例说明	2432
14.8.10.7 相关命令	2432
14.8.11 lldp tlv 8021-org-specific.....	2433
14.8.11.1 命令功能	2433
14.8.11.2 命令语法	2433
14.8.11.3 命令模式	2433
14.8.11.4 默认配置	2433
14.8.11.5 使用说明	2434
14.8.11.6 举例说明	2434
14.8.11.7 相关命令	2434
14.8.12 lldp tlv 8021-org-specific vlan-name-value	2434
14.8.12.1 命令功能	2434
14.8.12.2 命令语法	2434
14.8.12.3 命令模式	2434
14.8.12.4 默认配置	2435
14.8.12.5 使用说明	2435
14.8.12.6 举例说明	2435
14.8.12.7 相关命令	2435
14.8.13 lldp tlv 8023-org-specific.....	2435
14.8.13.1 命令功能	2435
14.8.13.2 命令语法	2435
14.8.13.3 命令模式	2436
14.8.13.4 默认配置	2436
14.8.13.5 使用说明	2436
14.8.13.6 举例说明	2436
14.8.13.7 相关命令	2436
14.8.14 lldp tlv med	2436
14.8.14.1 命令功能	2436

14.8.14.2 命令语法	2437
14.8.14.3 命令模式	2437
14.8.14.4 默认配置	2437
14.8.14.5 使用说明	2437
14.8.14.6 举例说明	2437
14.8.14.7 相关命令	2437
14.8.15 lldp tlv med location-id	2438
14.8.15.1 命令功能	2438
14.8.15.2 命令语法	2438
14.8.15.3 命令模式	2438
14.8.15.4 默认配置	2439
14.8.15.5 使用说明	2439
14.8.15.6 举例说明	2439
14.8.15.7 相关命令	2439
14.8.16 debug lldp	2439
14.8.16.1 命令功能	2439
14.8.16.2 命令语法	2439
14.8.16.3 命令模式	2440
14.8.16.4 默认配置	2440
14.8.16.5 使用说明	2440
14.8.16.6 举例说明	2440
14.8.16.7 相关命令	2440
14.8.17 show lldp local.....	2440
14.8.17.1 命令功能	2440
14.8.17.2 命令语法	2441
14.8.17.3 命令模式	2441
14.8.17.4 默认配置	2441
14.8.17.5 使用说明	2441
14.8.17.6 举例说明	2441
14.8.17.7 相关命令	2441
14.8.18 show lldp neighbor.....	2442
14.8.18.1 命令功能	2442
14.8.18.2 命令语法	2442
14.8.18.3 命令模式	2442
14.8.18.4 默认配置	2442
14.8.18.5 使用说明	2442
14.8.18.6 举例说明	2443
14.8.18.7 相关命令	2443
14.8.19 show lldp statistics	2443
14.8.19.1 命令功能	2443
14.8.19.2 命令语法	2443
14.8.19.3 命令模式	2443
14.8.19.4 默认配置	2443
14.8.19.5 使用说明	2444

14.8.19.6 举例说明	2444
14.8.19.7 相关命令	2444
14.8.20 clear lldp statistics	2444
14.8.20.1 命令功能	2444
14.8.20.2 命令语法	2444
14.8.20.3 命令模式	2444
14.8.20.4 默认配置	2445
14.8.20.5 使用说明	2445
14.8.20.6 举例说明	2445
14.8.20.7 相关命令	2445
14.9 IPFIX 命令	2445
14.9.1 ipfix recorder	2445
14.9.1.1 命令功能	2445
14.9.1.2 命令语法	2445
14.9.1.3 命令模式	2446
14.9.1.4 默认配置	2446
14.9.1.5 使用说明	2446
14.9.1.6 举例说明	2446
14.9.1.7 相关命令	2446
14.9.2 description	2447
14.9.2.1 命令功能	2447
14.9.2.2 命令语法	2447
14.9.2.3 命令模式	2447
14.9.2.4 默认配置	2447
14.9.2.5 使用说明	2447
14.9.2.6 举例说明	2447
14.9.2.7 相关命令	2448
14.9.3 match ipv4.....	2448
14.9.3.1 命令功能	2448
14.9.3.2 命令语法	2448
14.9.3.3 命令模式	2448
14.9.3.4 默认配置	2448
14.9.3.5 使用说明	2449
14.9.3.6 举例说明	2449
14.9.3.7 相关命令	2449
14.9.4 match ipv6.....	2449
14.9.4.1 命令功能	2449
14.9.4.2 命令语法	2449
14.9.4.3 命令模式	2450
14.9.4.4 默认配置	2450
14.9.4.5 使用说明	2450
14.9.4.6 举例说明	2450
14.9.4.7 相关命令	2450
14.9.5 match mac.....	2450

14.9.5.1 命令功能	2450
14.9.5.2 命令语法	2450
14.9.5.3 命令模式	2451
14.9.5.4 默认配置	2451
14.9.5.5 使用说明	2451
14.9.5.6 举例说明	2451
14.9.5.7 相关命令	2451
14.9.6 match transport	2451
14.9.6.1 命令功能	2451
14.9.6.2 命令语法	2452
14.9.6.3 命令模式	2452
14.9.6.4 默认配置	2452
14.9.6.5 使用说明	2452
14.9.6.6 举例说明	2452
14.9.6.7 相关命令	2452
14.9.7 match vlan	2453
14.9.7.1 命令功能	2453
14.9.7.2 命令语法	2453
14.9.7.3 命令模式	2453
14.9.7.4 默认配置	2453
14.9.7.5 使用说明	2453
14.9.7.6 举例说明	2453
14.9.7.7 相关命令	2454
14.9.8 match cos	2454
14.9.8.1 命令功能	2454
14.9.8.2 命令语法	2454
14.9.8.3 命令模式	2454
14.9.8.4 默认配置	2454
14.9.8.5 使用说明	2454
14.9.8.6 举例说明	2455
14.9.8.7 相关命令	2455
14.9.9 match interface (input output)	2455
14.9.9.1 命令功能	2455
14.9.9.2 命令语法	2455
14.9.9.3 命令模式	2455
14.9.9.4 默认配置	2455
14.9.9.5 使用说明	2456
14.9.9.6 举例说明	2456
14.9.9.7 相关命令	2456
14.9.10 match vxlan-vni	2456
14.9.10.1 命令功能	2456
14.9.10.2 命令语法	2456
14.9.10.3 命令模式	2456
14.9.10.4 默认配置	2456

14.9.10.5 使用说明	2457
14.9.10.6 举例说明	2457
14.9.10.7 相关命令	2457
14.9.11 match nvgre-key	2457
14.9.11.1 命令功能	2457
14.9.11.2 命令语法	2457
14.9.11.3 命令模式	2457
14.9.11.4 默认配置	2457
14.9.11.5 使用说明	2458
14.9.11.6 举例说明	2458
14.9.11.7 相关命令	2458
14.9.12 match transport tcp flags	2458
14.9.12.1 命令功能	2458
14.9.12.2 命令语法	2458
14.9.12.3 命令模式	2459
14.9.12.4 默认配置	2459
14.9.12.5 使用说明	2459
14.9.12.6 举例说明	2459
14.9.12.7 相关命令	2459
14.9.13 match packet (drop non-drop)	2459
14.9.13.1 命令功能	2459
14.9.13.2 命令语法	2459
14.9.13.3 命令模式	2460
14.9.13.4 默认配置	2460
14.9.13.5 使用说明	2460
14.9.13.6 举例说明	2460
14.9.13.7 相关命令	2460
14.9.14 collect counter	2460
14.9.14.1 命令功能	2460
14.9.14.2 命令语法	2461
14.9.14.3 命令模式	2461
14.9.14.4 默认配置	2461
14.9.14.5 使用说明	2461
14.9.14.6 举例说明	2461
14.9.14.7 相关命令	2461
14.9.15 collect flow	2462
14.9.15.1 命令功能	2462
14.9.15.2 命令语法	2462
14.9.15.3 命令模式	2462
14.9.15.4 默认配置	2462
14.9.15.5 使用说明	2462
14.9.15.6 举例说明	2462
14.9.15.7 相关命令	2463
14.9.16 collect ttl	2463

14.9.16.1 命令功能	2463
14.9.16.2 命令语法	2463
14.9.16.3 命令模式	2463
14.9.16.4 默认配置	2463
14.9.16.5 使用说明	2464
14.9.16.6 举例说明	2464
14.9.16.7 相关命令	2464
14.9.17 collect timestamp.....	2464
14.9.17.1 命令功能	2464
14.9.17.2 命令语法	2464
14.9.17.3 命令模式	2464
14.9.17.4 默认配置	2465
14.9.17.5 使用说明	2465
14.9.17.6 举例说明	2465
14.9.17.7 相关命令	2465
14.9.18 ipfix exporter.....	2465
14.9.18.1 命令功能	2465
14.9.18.2 命令语法	2465
14.9.18.3 命令模式	2466
14.9.18.4 默认配置	2466
14.9.18.5 使用说明	2466
14.9.18.6 举例说明	2466
14.9.18.7 相关命令	2466
14.9.19 description	2466
14.9.19.1 命令功能	2466
14.9.19.2 命令语法	2467
14.9.19.3 命令模式	2467
14.9.19.4 默认配置	2467
14.9.19.5 使用说明	2467
14.9.19.6 举例说明	2467
14.9.19.7 相关命令	2467
14.9.20 destination	2468
14.9.20.1 命令功能	2468
14.9.20.2 命令语法	2468
14.9.20.3 命令模式	2468
14.9.20.4 默认配置	2468
14.9.20.5 使用说明	2468
14.9.20.6 举例说明	2468
14.9.20.7 相关命令	2469
14.9.21 dscp.....	2469
14.9.21.1 命令功能	2469
14.9.21.2 命令语法	2469
14.9.21.3 命令模式	2469
14.9.21.4 默认配置	2469

14.9.21.5 使用说明	2469
14.9.21.6 举例说明	2470
14.9.21.7 相关命令	2470
14.9.22 domain-id	2470
14.9.22.1 命令功能	2470
14.9.22.2 命令语法	2470
14.9.22.3 命令模式	2470
14.9.22.4 默认配置	2470
14.9.22.5 使用说明	2471
14.9.22.6 举例说明	2471
14.9.22.7 相关命令	2471
14.9.23 source interface	2471
14.9.23.1 命令功能	2471
14.9.23.2 命令语法	2471
14.9.23.3 命令模式	2471
14.9.23.4 默认配置	2471
14.9.23.5 使用说明	2472
14.9.23.6 举例说明	2472
14.9.23.7 相关命令	2472
14.9.24 template data timeout	2472
14.9.24.1 命令功能	2472
14.9.24.2 命令语法	2472
14.9.24.3 命令模式	2472
14.9.24.4 默认配置	2473
14.9.24.5 使用说明	2473
14.9.24.6 举例说明	2473
14.9.24.7 相关命令	2473
14.9.25 flow data timeout	2473
14.9.25.1 命令功能	2473
14.9.25.2 命令语法	2473
14.9.25.3 命令模式	2474
14.9.25.4 默认配置	2474
14.9.25.5 使用说明	2474
14.9.25.6 举例说明	2474
14.9.25.7 相关命令	2474
14.9.26 transport protocol	2474
14.9.26.1 命令功能	2474
14.9.26.2 命令语法	2474
14.9.26.3 命令模式	2475
14.9.26.4 默认配置	2475
14.9.26.5 使用说明	2475
14.9.26.6 举例说明	2475
14.9.26.7 相关命令	2475
14.9.27 ttl	2475

14.9.27.1 命令功能	2475
14.9.27.2 命令语法	2476
14.9.27.3 命令模式	2476
14.9.27.4 默认配置	2476
14.9.27.5 使用说明	2476
14.9.27.6 举例说明	2476
14.9.27.7 相关命令	2476
14.9.28 event flow	2477
14.9.28.1 命令功能	2477
14.9.28.2 命令语法	2477
14.9.28.3 命令模式	2477
14.9.28.4 默认配置	2477
14.9.28.5 使用说明	2477
14.9.28.6 举例说明	2477
14.9.28.7 相关命令	2478
14.9.29 ipfix sampler	2478
14.9.29.1 命令功能	2478
14.9.29.2 命令语法	2478
14.9.29.3 命令模式	2478
14.9.29.4 默认配置	2478
14.9.29.5 使用说明	2478
14.9.29.6 举例说明	2479
14.9.29.7 相关命令	2479
14.9.30 description	2479
14.9.30.1 命令功能	2479
14.9.30.2 命令语法	2479
14.9.30.3 命令模式	2479
14.9.30.4 默认配置	2479
14.9.30.5 使用说明	2480
14.9.30.6 举例说明	2480
14.9.30.7 相关命令	2480
14.9.31 1 out-of	2480
14.9.31.1 命令功能	2480
14.9.31.2 命令语法	2480
14.9.31.3 命令模式	2480
14.9.31.4 默认配置	2481
14.9.31.5 使用说明	2481
14.9.31.6 举例说明	2481
14.9.31.7 相关命令	2481
14.9.32 ipfix monitor (global)	2481
14.9.32.1 命令功能	2481
14.9.32.2 命令语法	2481
14.9.32.3 命令模式	2482
14.9.32.4 默认配置	2482

14.9.32.5 使用说明	2482
14.9.32.6 举例说明	2482
14.9.32.7 相关命令	2482
14.9.33 description	2482
14.9.33.1 命令功能	2482
14.9.33.2 命令语法	2483
14.9.33.3 命令模式	2483
14.9.33.4 默认配置	2483
14.9.33.5 使用说明	2483
14.9.33.6 举例说明	2483
14.9.33.7 相关命令	2483
14.9.34 recorder.....	2484
14.9.34.1 命令功能	2484
14.9.34.2 命令语法	2484
14.9.34.3 命令模式	2484
14.9.34.4 默认配置	2484
14.9.34.5 使用说明	2484
14.9.34.6 举例说明	2484
14.9.34.7 相关命令	2485
14.9.35 exporter.....	2485
14.9.35.1 命令功能	2485
14.9.35.2 命令语法	2485
14.9.35.3 命令模式	2485
14.9.35.4 默认配置	2485
14.9.35.5 使用说明	2485
14.9.35.6 举例说明	2486
14.9.35.7 相关命令	2486
14.9.36 flow mirror	2486
14.9.36.1 命令功能	2486
14.9.36.2 命令语法	2486
14.9.36.3 命令模式	2486
14.9.36.4 默认配置	2486
14.9.36.5 使用说明	2487
14.9.36.6 举例说明	2487
14.9.36.7 相关命令	2487
14.9.37 ipfix monitor (interface/port-group/vlan group)	2487
14.9.37.1 命令功能	2487
14.9.37.2 命令语法	2487
14.9.37.3 命令模式	2488
14.9.37.4 默认配置	2488
14.9.37.5 使用说明	2488
14.9.37.6 举例说明	2488
14.9.37.7 相关命令	2488
14.9.38 ipfix global configure	2488

14.9.38.1 命令功能	2488
14.9.38.2 命令语法	2488
14.9.38.3 命令模式	2489
14.9.38.4 默认配置	2489
14.9.38.5 使用说明	2489
14.9.38.6 举例说明	2489
14.9.38.7 相关命令	2489
14.9.39 ipfix global flow	2489
14.9.39.1 命令功能	2489
14.9.39.2 命令语法	2489
14.9.39.3 命令模式	2490
14.9.39.4 默认配置	2490
14.9.39.5 使用说明	2490
14.9.39.6 举例说明	2490
14.9.39.7 相关命令	2490
14.9.40 show ipfix recorder	2490
14.9.40.1 命令功能	2490
14.9.40.2 命令语法	2491
14.9.40.3 命令模式	2491
14.9.40.4 默认配置	2491
14.9.40.5 使用说明	2491
14.9.40.6 举例说明	2491
14.9.40.7 相关命令	2491
14.9.41 show ipfix exporter	2492
14.9.41.1 命令功能	2492
14.9.41.2 命令语法	2492
14.9.41.3 命令模式	2492
14.9.41.4 默认配置	2492
14.9.41.5 使用说明	2492
14.9.41.6 举例说明	2492
14.9.41.7 相关命令	2493
14.9.42 show ipfix cache	2493
14.9.42.1 命令功能	2493
14.9.42.2 命令语法	2493
14.9.42.3 命令模式	2493
14.9.42.4 默认配置	2494
14.9.42.5 使用说明	2494
14.9.42.6 举例说明	2494
14.9.42.7 相关命令	2494
14.9.43 show ipfix monitor	2494
14.9.43.1 命令功能	2494
14.9.43.2 命令语法	2494
14.9.43.3 命令模式	2495
14.9.43.4 默认配置	2495

14.9.43.5 使用说明	2495
14.9.43.6 举例说明	2495
14.9.43.7 相关命令	2495
14.9.44 show ipfix sampler	2495
14.9.44.1 命令功能	2495
14.9.44.2 命令语法	2495
14.9.44.3 命令模式	2496
14.9.44.4 默认配置	2496
14.9.44.5 使用说明	2496
14.9.44.6 举例说明	2496
14.9.44.7 相关命令	2496
14.9.45 show resource ipfix	2496
14.9.45.1 命令功能	2496
14.9.45.2 命令语法	2496
14.9.45.3 命令模式	2497
14.9.45.4 默认配置	2497
14.9.45.5 使用说明	2497
14.9.45.6 举例说明	2497
14.9.45.7 相关命令	2497
14.9.46 clear ipfix cache monitor	2497
14.9.46.1 命令功能	2497
14.9.46.2 命令语法	2497
14.9.46.3 命令模式	2498
14.9.46.4 默认配置	2498
14.9.46.5 使用说明	2498
14.9.46.6 举例说明	2498
14.9.46.7 相关命令	2498
14.9.47 clear ipfix cache observe-point interface	2498
14.9.47.1 命令功能	2498
14.9.47.2 命令语法	2498
14.9.47.3 命令模式	2499
14.9.47.4 默认配置	2499
14.9.47.5 使用说明	2499
14.9.47.6 举例说明	2499
14.9.47.7 相关命令	2499
第 15 章 VPN 命令	2500
15.1 VRF 命令	2500
15.1.1 ip vrf	2500
15.1.1.1 命令功能	2500
15.1.1.2 命令语法	2500
15.1.1.3 命令模式	2500
15.1.1.4 默认配置	2500
15.1.1.5 使用说明	2500
15.1.1.6 举例说明	2501

15.1.1.7 相关命令	2501
15.1.2 show ip vrf	2501
15.1.2.1 命令功能	2501
15.1.2.2 命令语法	2501
15.1.2.3 命令模式	2501
15.1.2.4 默认配置	2502
15.1.2.5 使用说明	2502
15.1.2.6 举例说明	2502
15.1.2.7 相关命令	2502
15.1.3 ip vrf forwarding	2502
15.1.3.1 命令功能	2502
15.1.3.2 命令语法	2502
15.1.3.3 命令模式	2503
15.1.3.4 默认配置	2503
15.1.3.5 使用说明	2503
15.1.3.6 举例说明	2503
15.1.3.7 相关命令	2503
15.1.4 ip route vrf	2503
15.1.4.1 命令功能	2503
15.1.4.2 命令语法	2503
15.1.4.3 命令模式	2504
15.1.4.4 默认配置	2504
15.1.4.5 使用说明	2504
15.1.4.6 举例说明	2504
15.1.4.7 相关命令	2504
15.1.5 arp vrf	2505
15.1.5.1 命令功能	2505
15.1.5.2 命令语法	2505
15.1.5.3 命令模式	2505
15.1.5.4 默认配置	2505
15.1.5.5 使用说明	2505
15.1.5.6 举例说明	2506
15.1.5.7 相关命令	2506
15.1.6 show ip arp vrf	2506
15.1.6.1 命令功能	2506
15.1.6.2 命令语法	2506
15.1.6.3 命令模式	2506
15.1.6.4 默认配置	2506
15.1.6.5 使用说明	2506
15.1.6.6 举例说明	2507
15.1.6.7 相关命令	2507
15.1.7 clear ip arp vrf	2507
15.1.7.1 命令功能	2507
15.1.7.2 命令语法	2507

15.1.7.3 命令模式	2507
15.1.7.4 默认配置	2507
15.1.7.5 使用说明	2508
15.1.7.6 举例说明	2508
15.1.7.7 相关命令	2508
15.1.8 ping vrf	2508
15.1.8.1 命令功能	2508
15.1.8.2 命令语法	2508
15.1.8.3 命令模式	2508
15.1.8.4 默认配置	2509
15.1.8.5 使用说明	2509
15.1.8.6 举例说明	2509
15.1.8.7 相关命令	2509
15.1.9 traceroute vrf	2509
15.1.9.1 命令功能	2509
15.1.9.2 命令语法	2509
15.1.9.3 命令模式	2510
15.1.9.4 默认配置	2510
15.1.9.5 使用说明	2510
15.1.9.6 举例说明	2510
15.1.9.7 相关命令	2510
15.1.10 telnet vrf	2510
15.1.10.1 命令功能	2510
15.1.10.2 命令语法	2510
15.1.10.3 命令模式	2511
15.1.10.4 默认配置	2511
15.1.10.5 使用说明	2511
15.1.10.6 举例说明	2511
15.1.10.7 相关命令	2511
15.1.11 rd	2511
15.1.11.1 命令功能	2511
15.1.11.2 命令语法	2511
15.1.11.3 命令模式	2512
15.1.11.4 默认配置	2512
15.1.11.5 使用说明	2512
15.1.11.6 举例说明	2512
15.1.11.7 相关命令	2512
15.1.12 route-target	2512
15.1.12.1 命令功能	2512
15.1.12.2 命令语法	2513
15.1.12.3 命令模式	2513
15.1.12.4 默认配置	2513
15.1.12.5 使用说明	2513
15.1.12.6 举例说明	2513

15.1.12.7 相关命令	2513
15.1.13 import map	2514
15.1.13.1 命令功能	2514
15.1.13.2 命令语法	2514
15.1.13.3 命令模式	2514
15.1.13.4 默认配置	2514
15.1.13.5 使用说明	2514
15.1.13.6 举例说明	2515
15.1.13.7 相关命令	2515
15.1.14 export map	2515
15.1.14.1 命令功能	2515
15.1.14.2 命令语法	2515
15.1.14.3 命令模式	2515
15.1.14.4 默认配置	2515
15.1.14.5 使用说明	2516
15.1.14.6 举例说明	2516
15.1.14.7 相关命令	2516
15.1.15 router-id	2516
15.1.15.1 命令功能	2516
15.1.15.2 命令语法	2516
15.1.15.3 命令模式	2516
15.1.15.4 默认配置	2517
15.1.15.5 使用说明	2517
15.1.15.6 举例说明	2517
15.1.15.7 相关命令	2517
15.1.16 description	2517
15.1.16.1 命令功能	2517
15.1.16.2 命令语法	2517
15.1.16.3 命令模式	2518
15.1.16.4 默认配置	2518
15.1.16.5 使用说明	2518
15.1.16.6 举例说明	2518
15.1.16.7 相关命令	2518
15.1.17 show resource vrf	2518
15.1.17.1 命令功能	2518
15.1.17.2 命令语法	2518
15.1.17.3 命令模式	2519
15.1.17.4 默认配置	2519
15.1.17.5 使用说明	2519
15.1.17.6 举例说明	2519
15.1.17.7 相关命令	2519
15.2 IPv4 GRE 隧道命令	2519
15.2.1 interface	2519
15.2.1.1 命令功能	2519

15.2.1.2 命令语法	2520
15.2.1.3 命令模式	2520
15.2.1.4 默认配置	2520
15.2.1.5 使用说明	2520
15.2.1.6 举例说明	2520
15.2.1.7 相关命令	2520
15.2.2 tunnel mode gre.....	2521
15.2.2.1 命令功能	2521
15.2.2.2 命令语法	2521
15.2.2.3 命令模式	2521
15.2.2.4 默认配置	2521
15.2.2.5 使用说明	2521
15.2.2.6 举例说明	2522
15.2.2.7 相关命令	2522
15.2.3 tunnel source	2522
15.2.3.1 命令功能	2522
15.2.3.2 命令语法	2522
15.2.3.3 命令模式	2522
15.2.3.4 默认配置	2523
15.2.3.5 使用说明	2523
15.2.3.6 举例说明	2523
15.2.3.7 相关命令	2523
15.2.4 tunnel destination.....	2523
15.2.4.1 命令功能	2523
15.2.4.2 命令语法	2523
15.2.4.3 命令模式	2524
15.2.4.4 默认配置	2524
15.2.4.5 使用说明	2524
15.2.4.6 举例说明	2524
15.2.4.7 相关命令	2524
15.2.5 tunnel enable	2524
15.2.5.1 命令功能	2524
15.2.5.2 命令语法	2524
15.2.5.3 命令模式	2525
15.2.5.4 默认配置	2525
15.2.5.5 使用说明	2525
15.2.5.6 举例说明	2525
15.2.5.7 相关命令	2525
15.2.6 tunnel gre key.....	2525
15.2.6.1 命令功能	2525
15.2.6.2 命令语法	2526
15.2.6.3 命令模式	2526
15.2.6.4 默认配置	2526
15.2.6.5 使用说明	2526

15.2.6.6 举例说明	2526
15.2.6.7 相关命令	2526
15.2.7 tunnel dscp.....	2527
15.2.7.1 命令功能	2527
15.2.7.2 命令语法	2527
15.2.7.3 命令模式	2527
15.2.7.4 默认配置	2527
15.2.7.5 使用说明	2527
15.2.7.6 举例说明	2527
15.2.7.7 相关命令	2528
15.2.8 keepalive	2528
15.2.8.1 命令功能	2528
15.2.8.2 命令语法	2528
15.2.8.3 命令模式	2528
15.2.8.4 默认配置	2528
15.2.8.5 使用说明	2529
15.2.8.6 举例说明	2529
15.2.8.7 相关命令	2529
15.2.9 show interface tunnel	2529
15.2.9.1 命令功能	2529
15.2.9.2 命令语法	2529
15.2.9.3 命令模式	2529
15.2.9.4 默认配置	2530
15.2.9.5 使用说明	2530
15.2.9.6 举例说明	2530
15.2.9.7 相关命令	2530
15.2.10 show resource tunnel.....	2530
15.2.10.1 命令功能	2530
15.2.10.2 命令语法	2530
15.2.10.3 命令模式	2530
15.2.10.4 默认配置	2531
15.2.10.5 使用说明	2531
15.2.10.6 举例说明	2531
15.2.10.7 相关命令	2531
15.2.11 show tunnel keepalive statistics.....	2531
15.2.11.1 命令功能	2531
15.2.11.2 命令语法	2531
15.2.11.3 命令模式	2531
15.2.11.4 默认配置	2532
15.2.11.5 使用说明	2532
15.2.11.6 举例说明	2532
15.2.11.7 相关命令	2532
15.2.12 clear tunnel keepalive statistics	2532
15.2.12.1 命令功能	2532

15.2.12.2 命令语法	2532
15.2.12.3 命令模式	2532
15.2.12.4 默认配置	2533
15.2.12.5 使用说明	2533
15.2.12.6 举例说明	2533
15.2.12.7 相关命令	2533
15.2.13 clear tunnel statistics	2533
15.2.13.1 命令功能	2533
15.2.13.2 命令语法	2533
15.2.13.3 命令模式	2533
15.2.13.4 默认配置	2534
15.2.13.5 使用说明	2534
15.2.13.6 举例说明	2534
15.2.13.7 相关命令	2534
15.3 IPv4 ERSPAN 隧道命令	2534
15.3.1 interface	2534
15.3.1.1 命令功能	2534
15.3.1.2 命令语法	2534
15.3.1.3 命令模式	2535
15.3.1.4 默认配置	2535
15.3.1.5 使用说明	2535
15.3.1.6 举例说明	2535
15.3.1.7 相关命令	2535
15.3.2 tunnel mode erspan.....	2535
15.3.2.1 命令功能	2535
15.3.2.2 命令语法	2536
15.3.2.3 命令模式	2536
15.3.2.4 默认配置	2536
15.3.2.5 使用说明	2536
15.3.2.6 举例说明	2536
15.3.2.7 相关命令	2537
15.3.3 tunnel source	2537
15.3.3.1 命令功能	2537
15.3.3.2 命令语法	2537
15.3.3.3 命令模式	2537
15.3.3.4 默认配置	2537
15.3.3.5 使用说明	2538
15.3.3.6 举例说明	2538
15.3.3.7 相关命令	2538
15.3.4 tunnel destination.....	2538
15.3.4.1 命令功能	2538
15.3.4.2 命令语法	2538
15.3.4.3 命令模式	2538
15.3.4.4 默认配置	2539

15.3.4.5 使用说明	2539
15.3.4.6 举例说明	2539
15.3.4.7 相关命令	2539
15.3.5 tunnel ecmp-destination.....	2539
15.3.5.1 命令功能	2539
15.3.5.2 命令语法	2539
15.3.5.3 命令模式	2540
15.3.5.4 默认配置	2540
15.3.5.5 使用说明	2540
15.3.5.6 举例说明	2540
15.3.5.7 相关命令	2540
15.3.6 tunnel gre key.....	2540
15.3.6.1 命令功能	2540
15.3.6.2 命令语法	2540
15.3.6.3 命令模式	2541
15.3.6.4 默认配置	2541
15.3.6.5 使用说明	2541
15.3.6.6 举例说明	2541
15.3.6.7 相关命令	2541
15.3.7 tunnel dscp.....	2541
15.3.7.1 命令功能	2541
15.3.7.2 命令语法	2542
15.3.7.3 命令模式	2542
15.3.7.4 默认配置	2542
15.3.7.5 使用说明	2542
15.3.7.6 举例说明	2542
15.3.7.7 相关命令	2542
15.3.8 tunnel ttl.....	2543
15.3.8.1 命令功能	2543
15.3.8.2 命令语法	2543
15.3.8.3 命令模式	2543
15.3.8.4 默认配置	2543
15.3.8.5 使用说明	2543
15.3.8.6 举例说明	2543
15.3.8.7 相关命令	2544
15.3.9 tunnel extend-header	2544
15.3.9.1 命令功能	2544
15.3.9.2 命令语法	2544
15.3.9.3 命令模式	2544
15.3.9.4 默认配置	2544
15.3.9.5 使用说明	2544
15.3.9.6 举例说明	2544
15.3.9.7 相关命令	2545
15.3.10 tunnel extend-header id	2545

15.3.10.1 命令功能	2545
15.3.10.2 命令语法	2545
15.3.10.3 命令模式	2545
15.3.10.4 默认配置	2545
15.3.10.5 使用说明	2545
15.3.10.6 举例说明	2546
15.3.10.7 相关命令	2546
15.3.11 tunnel extend-header dst-load-balance.....	2546
15.3.11.1 命令功能	2546
15.3.11.2 命令语法	2546
15.3.11.3 命令模式	2546
15.3.11.4 默认配置	2546
15.3.11.5 使用说明	2546
15.3.11.6 举例说明	2547
15.3.11.7 相关命令	2547
15.3.12 show resource tunnel.....	2547
15.3.12.1 命令功能	2547
15.3.12.2 命令语法	2547
15.3.12.3 命令模式	2547
15.3.12.4 默认配置	2547
15.3.12.5 使用说明	2547
15.3.12.6 举例说明	2548
15.3.12.7 相关命令	2548
第 16 章 数据中心命令.....	2548
16.1 OVERLAY 命令	2548
16.1.1 vlan overlay enable	2548
16.1.1.1 命令功能	2548
16.1.1.2 命令语法	2548
16.1.1.3 命令模式	2548
16.1.1.4 默认配置	2549
16.1.1.5 使用说明	2549
16.1.1.6 举例说明	2549
16.1.1.7 相关命令	2549
16.1.2 overlay.....	2549
16.1.2.1 命令功能	2549
16.1.2.2 命令语法	2549
16.1.2.3 命令模式	2549
16.1.2.4 默认配置	2550
16.1.2.5 使用说明	2550
16.1.2.6 举例说明	2550
16.1.2.7 相关命令	2550
16.1.3 vlan vni.....	2550
16.1.3.1 命令功能	2550
16.1.3.2 命令语法	2550

16.1.3.3 命令模式	2551
16.1.3.4 默认配置	2551
16.1.3.5 使用说明	2551
16.1.3.6 举例说明	2551
16.1.3.7 相关命令	2551
16.1.4 vni split-horizon-disable	2551
16.1.4.1 命令功能	2551
16.1.4.2 命令语法	2552
16.1.4.3 命令模式	2552
16.1.4.4 默认配置	2552
16.1.4.5 使用说明	2552
16.1.4.6 举例说明	2552
16.1.4.7 相关命令	2552
16.1.5 source	2553
16.1.5.1 命令功能	2553
16.1.5.2 命令语法	2553
16.1.5.3 命令模式	2553
16.1.5.4 默认配置	2553
16.1.5.5 使用说明	2553
16.1.5.6 举例说明	2553
16.1.5.7 相关命令	2554
16.1.6 remote-vtep	2554
16.1.6.1 命令功能	2554
16.1.6.2 命令语法	2554
16.1.6.3 命令模式	2555
16.1.6.4 默认配置	2555
16.1.6.5 使用说明	2555
16.1.6.6 举例说明	2555
16.1.6.7 相关命令	2555
16.1.7 dscp-strategy	2555
16.1.7.1 命令功能	2555
16.1.7.2 命令语法	2555
16.1.7.3 命令模式	2556
16.1.7.4 默认配置	2556
16.1.7.5 使用说明	2556
16.1.7.6 举例说明	2556
16.1.7.7 相关命令	2556
16.1.8 Virtual-mac	2557
16.1.8.1 命令功能	2557
16.1.8.2 命令语法	2557
16.1.8.3 命令模式	2557
16.1.8.4 默认配置	2557
16.1.8.5 使用说明	2557
16.1.8.6 举例说明	2557

16.1.8.7 相关命令	2558
16.1.9 vlan remote-vtep.....	2558
16.1.9.1 命令功能	2558
16.1.9.2 命令语法	2558
16.1.9.3 命令模式	2558
16.1.9.4 默认配置	2558
16.1.9.5 使用说明	2558
16.1.9.6 举例说明	2559
16.1.9.7 相关命令	2559
16.1.10 overlay uplink.....	2559
16.1.10.1 命令功能	2559
16.1.10.2 命令语法	2559
16.1.10.3 命令模式	2559
16.1.10.4 默认配置	2559
16.1.10.5 使用说明	2560
16.1.10.6 举例说明	2560
16.1.10.7 相关命令	2560
16.1.11 mac-address-table forward remote-vtep.....	2560
16.1.11.1 命令功能	2560
16.1.11.2 命令语法	2560
16.1.11.3 命令模式	2561
16.1.11.4 默认配置	2561
16.1.11.5 使用说明	2561
16.1.11.6 举例说明	2561
16.1.11.7 相关命令	2561
16.1.12 gateway-mac.....	2561
16.1.12.1 命令功能	2561
16.1.12.2 命令语法	2562
16.1.12.3 命令模式	2562
16.1.12.4 默认配置	2562
16.1.12.5 使用说明	2562
16.1.12.6 举例说明	2562
16.1.12.7 相关命令	2562
16.1.13 ip route remote-vtep.....	2563
16.1.13.1 命令功能	2563
16.1.13.2 命令语法	2563
16.1.13.3 命令模式	2563
16.1.13.4 默认配置	2563
16.1.13.5 使用说明	2563
16.1.13.6 举例说明	2564
16.1.13.7 相关命令	2564
16.1.14 overlay distributed-gateway.....	2564
16.1.14.1 命令功能	2564
16.1.14.2 命令语法	2564

16.1.14.3 命令模式	2564
16.1.14.4 默认配置	2564
16.1.14.5 使用说明	2565
16.1.14.6 举例说明	2565
16.1.14.7 相关命令	2565
16.1.15 selective qinq overlay mode	2565
16.1.15.1 命令功能	2565
16.1.15.2 命令语法	2565
16.1.15.3 命令模式	2565
16.1.15.4 默认配置	2566
16.1.15.5 使用说明	2566
16.1.15.6 举例说明	2566
16.1.15.7 相关命令	2566
16.1.16 vxlan udp-dest-port.....	2566
16.1.16.1 命令功能	2566
16.1.16.2 命令语法	2566
16.1.16.3 命令模式	2567
16.1.16.4 默认配置	2567
16.1.16.5 使用说明	2567
16.1.16.6 举例说明	2567
16.1.16.7 相关命令	2567
16.1.17 qos tunnel-aware inner.....	2567
16.1.17.1 命令功能	2567
16.1.17.2 命令语法	2567
16.1.17.3 命令模式	2568
16.1.17.4 默认配置	2568
16.1.17.5 使用说明	2568
16.1.17.6 举例说明	2568
16.1.17.7 相关命令	2568
16.1.18 qos tunnel-aware inner-outer-merge	2568
16.1.18.1 命令功能	2568
16.1.18.2 命令语法	2569
16.1.18.3 命令模式	2569
16.1.18.4 默认配置	2569
16.1.18.5 使用说明	2569
16.1.18.6 举例说明	2569
16.1.18.7 相关命令	2569
16.1.19 Show overlay.....	2570
16.1.19.1 命令功能	2570
16.1.19.2 命令语法	2570
16.1.19.3 命令模式	2570
16.1.19.4 默认配置	2570
16.1.19.5 使用说明	2570
16.1.19.6 举例说明	2570

16.1.19.7 相关命令	2571
16.2 PFC 命令	2571
16.2.1 priority-flow-control mode.....	2571
16.2.1.1 命令功能	2571
16.2.1.2 命令语法	2571
16.2.1.3 命令模式	2571
16.2.1.4 默认配置	2571
16.2.1.5 使用说明	2572
16.2.1.6 举例说明	2572
16.2.1.7 相关命令	2572
16.2.2 priority-flow-control enable priority	2572
16.2.2.1 命令功能	2572
16.2.2.2 命令语法	2572
16.2.2.3 命令模式	2572
16.2.2.4 默认配置	2573
16.2.2.5 使用说明	2573
16.2.2.6 举例说明	2573
16.2.2.7 相关命令	2573
16.2.3 show priority-flow-control	2573
16.2.3.1 命令功能	2573
16.2.3.2 命令语法	2573
16.2.3.3 命令模式	2573
16.2.3.4 默认配置	2574
16.2.3.5 使用说明	2574
16.2.3.6 举例说明	2574
16.2.3.7 相关命令	2574
16.2.4 show priority-flow-control statistics.....	2574
16.2.4.1 命令功能	2574
16.2.4.2 命令语法	2574
16.2.4.3 命令模式	2574
16.2.4.4 默认配置	2575
16.2.4.5 使用说明	2575
16.2.4.6 举例说明	2575
16.2.4.7 相关命令	2575
16.3 EFD 命令	2575
16.3.1 efd enable	2575
16.3.1.1 命令功能	2575
16.3.1.2 命令语法	2575
16.3.1.3 命令模式	2576
16.3.1.4 默认配置	2576
16.3.1.5 使用说明	2576
16.3.1.6 举例说明	2576
16.3.1.7 相关命令	2576
16.3.2 efd tcp-only enable	2576

16.3.2.1 命令功能	2576
16.3.2.2 命令语法	2576
16.3.2.3 命令模式	2577
16.3.2.4 默认配置	2577
16.3.2.5 使用说明	2577
16.3.2.6 举例说明	2577
16.3.2.7 相关命令	2577
16.3.3 efd flow-traffic-class	2577
16.3.3.1 命令功能	2577
16.3.3.2 命令语法	2578
16.3.3.3 命令模式	2578
16.3.3.4 默认配置	2578
16.3.3.5 使用说明	2578
16.3.3.6 举例说明	2578
16.3.3.7 相关命令	2578
16.3.4 efd flow-color	2579
16.3.4.1 命令功能	2579
16.3.4.2 命令语法	2579
16.3.4.3 命令模式	2579
16.3.4.4 默认配置	2579
16.3.4.5 使用说明	2579
16.3.4.6 举例说明	2579
16.3.4.7 相关命令	2580
16.3.5 efd detect speed	2580
16.3.5.1 命令功能	2580
16.3.5.2 命令语法	2580
16.3.5.3 命令模式	2580
16.3.5.4 默认配置	2580
16.3.5.5 使用说明	2580
16.3.5.6 举例说明	2581
16.3.5.7 相关命令	2581
16.3.6 efd detect granularity	2581
16.3.6.1 命令功能	2581
16.3.6.2 命令语法	2581
16.3.6.3 命令模式	2581
16.3.6.4 默认配置	2581
16.3.6.5 使用说明	2582
16.3.6.6 举例说明	2582
16.3.6.7 相关命令	2582
16.3.7 efd detect time-interval	2582
16.3.7.1 命令功能	2582
16.3.7.2 命令语法	2582
16.3.7.3 命令模式	2582
16.3.7.4 默认配置	2583

16.3.7.5 使用说明	2583
16.3.7.6 举例说明	2583
16.3.7.7 相关命令	2583
16.3.8 efd detect min-pkt-size.....	2583
16.3.8.1 命令功能	2583
16.3.8.2 命令语法	2583
16.3.8.3 命令模式	2584
16.3.8.4 默认配置	2584
16.3.8.5 使用说明	2584
16.3.8.6 举例说明	2584
16.3.8.7 相关命令	2584
16.3.9 efd aging-period	2584
16.3.9.1 命令功能	2584
16.3.9.2 命令语法	2584
16.3.9.3 命令模式	2585
16.3.9.4 默认配置	2585
16.3.9.5 使用说明	2585
16.3.9.6 举例说明	2585
16.3.9.7 相关命令	2585
16.3.10 efd redirect to interface	2585
16.3.10.1 命令功能	2585
16.3.10.2 命令语法	2585
16.3.10.3 命令模式	2586
16.3.10.4 默认配置	2586
16.3.10.5 使用说明	2586
16.3.10.6 举例说明	2586
16.3.10.7 相关命令	2586
16.3.11 efd ipg enable.....	2586
16.3.11.1 命令功能	2586
16.3.11.2 命令语法	2587
16.3.11.3 命令模式	2587
16.3.11.4 默认配置	2587
16.3.11.5 使用说明	2587
16.3.11.6 举例说明	2587
16.3.11.7 相关命令	2587
16.3.12 efd notify enable	2587
16.3.12.1 命令功能	2587
16.3.12.2 命令语法	2588
16.3.12.3 命令模式	2588
16.3.12.4 默认配置	2588
16.3.12.5 使用说明	2588
16.3.12.6 举例说明	2588
16.3.12.7 相关命令	2588
16.3.13 efd notify packet	2589

16.3.13.1 命令功能	2589
16.3.13.2 命令语法	2589
16.3.13.3 命令模式	2589
16.3.13.4 默认配置	2589
16.3.13.5 使用说明	2589
16.3.13.6 举例说明	2589
16.3.13.7 相关命令	2590
16.3.14 efd black-hole-route gw	2590
16.3.14.1 命令功能	2590
16.3.14.2 命令语法	2590
16.3.14.3 命令模式	2590
16.3.14.4 默认配置	2590
16.3.14.5 使用说明	2590
16.3.14.6 举例说明	2591
16.3.14.7 相关命令	2591
16.3.15 efd black-hole-route aging-timer	2591
16.3.15.1 命令功能	2591
16.3.15.2 命令语法	2591
16.3.15.3 命令模式	2591
16.3.15.4 默认配置	2591
16.3.15.5 使用说明	2592
16.3.15.6 举例说明	2592
16.3.15.7 相关命令	2592
16.3.16 efd syslog enable	2592
16.3.16.1 命令功能	2592
16.3.16.2 命令语法	2592
16.3.16.3 命令模式	2592
16.3.16.4 默认配置	2592
16.3.16.5 使用说明	2593
16.3.16.6 举例说明	2593
16.3.16.7 相关命令	2593
16.3.17 show efd bhr information	2593
16.3.17.1 命令功能	2593
16.3.17.2 命令语法	2593
16.3.17.3 命令模式	2593
16.3.17.4 默认配置	2593
16.3.17.5 使用说明	2594
16.3.17.6 举例说明	2594
16.3.17.7 相关命令	2594
16.3.18 show efd configuration	2594
16.3.18.1 命令功能	2594
16.3.18.2 命令语法	2594
16.3.18.3 命令模式	2594
16.3.18.4 默认配置	2594

16.3.18.5 使用说明	2595
16.3.18.6 举例说明	2595
16.3.18.7 相关命令	2595
16.3.19 show efd flow table.....	2595
16.3.19.1 命令功能	2595
16.3.19.2 命令语法	2595
16.3.19.3 命令模式	2595
16.3.19.4 默认配置	2595
16.3.19.5 使用说明	2596
16.3.19.6 举例说明	2596
16.3.19.7 相关命令	2596
16.3.20 show efd flow information	2596
16.3.20.1 命令功能	2596
16.3.20.2 命令语法	2596
16.3.20.3 命令模式	2596
16.3.20.4 默认配置	2596
16.3.20.5 使用说明	2597
16.3.20.6 举例说明	2597
16.3.20.7 相关命令	2597
16.3.21 clear efd flow information.....	2597
16.3.21.1 命令功能	2597
16.3.21.2 命令语法	2597
16.3.21.3 命令模式	2597
16.3.21.4 默认配置	2597
16.3.21.5 使用说明	2598
16.3.21.6 举例说明	2598
16.3.21.7 相关命令	2598
16.4 OVSDb 命令	2598
16.4.1 ovsdb enable	2598
16.4.1.1 命令功能	2598
16.4.1.2 命令语法	2598
16.4.1.3 命令模式	2599
16.4.1.4 默认配置	2599
16.4.1.5 使用说明	2599
16.4.1.6 举例说明	2599
16.4.1.7 相关命令	2599
16.4.2 ovsdb port enable	2599
16.4.2.1 命令功能	2599
16.4.2.2 命令语法	2599
16.4.2.3 命令模式	2600
16.4.2.4 默认配置	2600
16.4.2.5 使用说明	2600
16.4.2.6 举例说明	2600
16.4.2.7 相关命令	2600

16.4.3 ovsdb virtual-port.....	2600
16.4.3.1 命令功能	2600
16.4.3.2 命令语法	2600
16.4.3.3 命令模式	2601
16.4.3.4 默认配置	2601
16.4.3.5 使用说明	2601
16.4.3.6 举例说明	2601
16.4.3.7 相关命令	2601
16.4.4 ovsdb controller	2601
16.4.4.1 命令功能	2601
16.4.4.2 命令语法	2602
16.4.4.3 命令模式	2602
16.4.4.4 默认配置	2602
16.4.4.5 使用说明	2602
16.4.4.6 举例说明	2602
16.4.4.7 相关命令	2602
16.4.5 debug ovsdb	2603
16.4.5.1 命令功能	2603
16.4.5.2 命令语法	2603
16.4.5.3 命令模式	2603
16.4.5.4 默认配置	2603
16.4.5.5 使用说明	2604
16.4.5.6 举例说明	2604
16.4.5.7 相关命令	2604
16.4.6 show ovsdb	2604
16.4.6.1 命令功能	2604
16.4.6.2 命令语法	2604
16.4.6.3 命令模式	2605
16.4.6.4 默认配置	2605
16.4.6.5 使用说明	2605
16.4.6.6 举例说明	2605
16.4.6.7 相关命令	2605
16.5 EVPN 命令	2605
16.5.1 address-family l2vpn evpn	2605
16.5.1.1 命令功能	2605
16.5.1.2 命令语法	2606
16.5.1.3 命令模式	2606
16.5.1.4 默认配置	2606
16.5.1.5 使用说明	2606
16.5.1.6 举例说明	2606
16.5.1.7 相关命令	2606
16.5.2 debug overlay evpn	2607
16.5.2.1 命令功能	2607
16.5.2.2 命令语法	2607

16.5.2.3 命令模式	2607
16.5.2.4 默认配置	2607
16.5.2.5 使用说明	2607
16.5.2.6 举例说明	2607
16.5.2.7 相关命令	2607
16.5.3 evpn.....	2608
16.5.3.1 命令功能	2608
16.5.3.2 命令语法	2608
16.5.3.3 命令模式	2608
16.5.3.4 默认配置	2608
16.5.3.5 使用说明	2608
16.5.3.6 举例说明	2608
16.5.3.7 相关命令	2609
16.5.4 overlay host-collect	2609
16.5.4.1 命令功能	2609
16.5.4.2 命令语法	2609
16.5.4.3 命令模式	2609
16.5.4.4 默认配置	2609
16.5.4.5 使用说明	2609
16.5.4.6 举例说明	2609
16.5.4.7 相关命令	2610
16.5.5 rd.....	2610
16.5.5.1 命令功能	2610
16.5.5.2 命令语法	2610
16.5.5.3 命令模式	2610
16.5.5.4 默认配置	2610
16.5.5.5 使用说明	2610
16.5.5.6 举例说明	2611
16.5.5.7 相关命令	2611
16.5.6 route-target.....	2611
16.5.6.1 命令功能	2611
16.5.6.2 命令语法	2611
16.5.6.3 命令模式	2612
16.5.6.4 默认配置	2612
16.5.6.5 使用说明	2612
16.5.6.6 举例说明	2612
16.5.6.7 相关命令	2612
16.5.7 route-target evpn.....	2612
16.5.7.1 命令功能	2612
16.5.7.2 命令语法	2612
16.5.7.3 命令模式	2613
16.5.7.4 默认配置	2613
16.5.7.5 使用说明	2613
16.5.7.6 举例说明	2613

16.5.7.7 相关命令	2613
16.5.8 neighbor attribute-unchanged.....	2614
16.5.8.1 命令功能	2614
16.5.8.2 命令语法	2614
16.5.8.3 命令模式	2614
16.5.8.4 默认配置	2614
16.5.8.5 使用说明	2614
16.5.8.6 举例说明	2614
16.5.8.7 相关命令	2615
16.5.9 neighbor send-community	2615
16.5.9.1 命令功能	2615
16.5.9.2 命令语法	2615
16.5.9.3 命令模式	2615
16.5.9.4 默认配置	2615
16.5.9.5 使用说明	2616
16.5.9.6 举例说明	2616
16.5.9.7 相关命令	2616
16.5.10 neighbor route-reflector-client	2616
16.5.10.1 命令功能	2616
16.5.10.2 命令语法	2616
16.5.10.3 命令模式	2617
16.5.10.4 默认配置	2617
16.5.10.5 使用说明	2617
16.5.10.6 举例说明	2617
16.5.10.7 相关命令	2617
16.5.11 retain route-target all.....	2617
16.5.11.1 命令功能	2617
16.5.11.2 命令语法	2618
16.5.11.3 命令模式	2618
16.5.11.4 默认配置	2618
16.5.11.5 使用说明	2618
16.5.11.6 举例说明	2618
16.5.11.7 相关命令	2618
16.5.12 advertise l2vpn evpn	2618
16.5.12.1 命令功能	2618
16.5.12.2 命令语法	2619
16.5.12.3 命令模式	2619
16.5.12.4 默认配置	2619
16.5.12.5 使用说明	2619
16.5.12.6 举例说明	2619
16.5.12.7 相关命令	2619
16.5.13 vni.....	2619
16.5.13.1 命令功能	2619
16.5.13.2 命令语法	2620

16.5.13.3 命令模式	2620
16.5.13.4 默认配置	2620
16.5.13.5 使用说明	2620
16.5.13.6 举例说明	2620
16.5.13.7 相关命令	2620
16.5.14 vxlan vni	2621
16.5.14.1 命令功能	2621
16.5.14.2 命令语法	2621
16.5.14.3 命令模式	2621
16.5.14.4 默认配置	2621
16.5.14.5 使用说明	2621
16.5.14.6 举例说明	2621
16.5.14.7 相关命令	2622
16.5.15 vxlan uplink	2622
16.5.15.1 命令功能	2622
16.5.15.2 命令语法	2622
16.5.15.3 命令模式	2622
16.5.15.4 默认配置	2622
16.5.15.5 使用说明	2622
16.5.15.6 举例说明	2623
16.5.15.7 相关命令	2623
16.5.16 interface nve	2623
16.5.16.1 命令功能	2623
16.5.16.2 命令语法	2623
16.5.16.3 命令模式	2623
16.5.16.4 默认配置	2623
16.5.16.5 使用说明	2623
16.5.16.6 举例说明	2624
16.5.16.7 相关命令	2624
16.5.17 source.....	2624
16.5.17.1 命令功能	2624
16.5.17.2 命令语法	2624
16.5.17.3 命令模式	2624
16.5.17.4 默认配置	2624
16.5.17.5 使用说明	2625
16.5.17.6 举例说明	2625
16.5.17.7 相关命令	2625
16.5.18 member vni.....	2625
16.5.18.1 命令功能	2625
16.5.18.2 命令语法	2625
16.5.18.3 命令模式	2625
16.5.18.4 默认配置	2626
16.5.18.5 使用说明	2626
16.5.18.6 举例说明	2626

16.5.18.7 相关命令	2626
16.5.19 dscp-strategy	2626
16.5.19.1 命令功能	2626
16.5.19.2 命令语法	2626
16.5.19.3 命令模式	2627
16.5.19.4 默认配置	2627
16.5.19.5 使用说明	2627
16.5.19.6 举例说明	2627
16.5.19.7 相关命令	2627
16.5.20 virtual-mac	2627
16.5.20.1 命令功能	2627
16.5.20.2 命令语法	2627
16.5.20.3 命令模式	2628
16.5.20.4 默认配置	2628
16.5.20.5 使用说明	2628
16.5.20.6 举例说明	2628
16.5.20.7 相关命令	2628
16.5.21 keep-vlan-tag	2628
16.5.21.1 命令功能	2628
16.5.21.2 命令语法	2629
16.5.21.3 命令模式	2629
16.5.21.4 默认配置	2629
16.5.21.5 使用说明	2629
16.5.21.6 举例说明	2629
16.5.21.7 相关命令	2629
16.5.22 split-horizon	2630
16.5.22.1 命令功能	2630
16.5.22.2 命令语法	2630
16.5.22.3 命令模式	2630
16.5.22.4 默认配置	2630
16.5.22.5 使用说明	2630
16.5.22.6 举例说明	2630
16.5.22.7 相关命令	2631
16.5.23 evpn inclusive-multicast	2631
16.5.23.1 命令功能	2631
16.5.23.2 命令语法	2631
16.5.23.3 命令模式	2631
16.5.23.4 默认配置	2631
16.5.23.5 使用说明	2631
16.5.23.6 举例说明	2632
16.5.23.7 相关命令	2632
16.5.24 vlan arp-broadcast-suppress	2632
16.5.24.1 命令功能	2632
16.5.24.2 命令语法	2632

16.5.24.3 命令模式	2632
16.5.24.4 默认配置	2632
16.5.24.5 使用说明	2633
16.5.24.6 举例说明	2633
16.5.24.7 相关命令	2633
16.5.25 evpn mode	2633
16.5.25.1 命令功能	2633
16.5.25.2 命令语法	2633
16.5.25.3 命令模式	2633
16.5.25.4 默认配置	2633
16.5.25.5 使用说明	2634
16.5.25.6 举例说明	2634
16.5.25.7 相关命令	2634
16.5.26 vlan mac-address-tunnel learning-disable	2634
16.5.26.1 命令功能	2634
16.5.26.2 命令语法	2634
16.5.26.3 命令模式	2634
16.5.26.4 默认配置	2634
16.5.26.5 使用说明	2635
16.5.26.6 举例说明	2635
16.5.26.7 相关命令	2635
16.5.27 show bgp evpn	2635
16.5.27.1 命令功能	2635
16.5.27.2 命令语法	2635
16.5.27.3 命令模式	2636
16.5.27.4 默认配置	2636
16.5.27.5 使用说明	2636
16.5.27.6 举例说明	2636
16.5.27.7 相关命令	2636
16.5.28 show bgp evpn instance	2636
16.5.28.1 命令功能	2636
16.5.28.2 命令语法	2637
16.5.28.3 命令模式	2637
16.5.28.4 默认配置	2637
16.5.28.5 使用说明	2637
16.5.28.6 举例说明	2637
16.5.28.7 相关命令	2637
16.5.29 show bgp evpn neighbors	2638
16.5.29.1 命令功能	2638
16.5.29.2 命令语法	2638
16.5.29.3 命令模式	2638
16.5.29.4 默认配置	2638
16.5.29.5 使用说明	2638
16.5.29.6 举例说明	2638

16.5.29.7 相关命令	2639
16.5.30 show overlay host-information	2639
16.5.30.1 命令功能	2639
16.5.30.2 命令语法	2639
16.5.30.3 命令模式	2639
16.5.30.4 默认配置	2639
16.5.30.5 使用说明	2639
16.5.30.6 举例说明	2640
16.5.30.7 相关命令	2640
16.5.31 show interface nve	2640
16.5.31.1 命令功能	2640
16.5.31.2 命令语法	2640
16.5.31.3 命令模式	2640
16.5.31.4 默认配置	2640
16.5.31.5 使用说明	2640
16.5.31.6 举例说明	2641
16.5.31.7 相关命令	2641
16.5.32 show overlay tunnel	2641
16.5.32.1 命令功能	2641
16.5.32.2 命令语法	2641
16.5.32.3 命令模式	2641
16.5.32.4 默认配置	2641
16.5.32.5 使用说明	2642
16.5.32.6 举例说明	2642
16.5.32.7 相关命令	2642
16.5.33 show overlay evpn remote-vtep	2642
16.5.33.1 命令功能	2642
16.5.33.2 命令语法	2642
16.5.33.3 命令模式	2642
16.5.33.4 默认配置	2642
16.5.33.5 使用说明	2643
16.5.33.6 举例说明	2643
16.5.33.7 相关命令	2643
16.5.34 show overlay mac-forwarding-information	2643
16.5.34.1 命令功能	2643
16.5.34.2 命令语法	2643
16.5.34.3 命令模式	2643
16.5.34.4 默认配置	2644
16.5.34.5 使用说明	2644
16.5.34.6 举例说明	2644
16.5.34.7 相关命令	2644
第 17 章 MPLS 命令	2644
17.1 LDP 命令	2644
17.1.1 advertise-labels for	2644

17.1.1.1 命令功能	2644
17.1.1.2 命令语法	2644
17.1.1.3 命令模式	2645
17.1.1.4 默认配置	2645
17.1.1.5 使用说明	2645
17.1.1.6 举例说明	2645
17.1.1.7 相关命令	2645
17.1.2 clear ldp adjacency.....	2646
17.1.2.1 命令功能	2646
17.1.2.2 命令语法	2646
17.1.2.3 命令模式	2646
17.1.2.4 默认配置	2646
17.1.2.5 使用说明	2646
17.1.2.6 举例说明	2646
17.1.2.7 相关命令	2647
17.1.3 clear ldp session	2647
17.1.3.1 命令功能	2647
17.1.3.2 命令语法	2647
17.1.3.3 命令模式	2647
17.1.3.4 默认配置	2647
17.1.3.5 使用说明	2647
17.1.3.6 举例说明	2648
17.1.3.7 相关命令	2648
17.1.4 clear ldp statistics	2648
17.1.4.1 命令功能	2648
17.1.4.2 命令语法	2648
17.1.4.3 命令模式	2648
17.1.4.4 默认配置	2648
17.1.4.5 使用说明	2648
17.1.4.6 举例说明	2649
17.1.4.7 相关命令	2649
17.1.5 clear ldp statistics advertise-labels	2649
17.1.5.1 命令功能	2649
17.1.5.2 命令语法	2649
17.1.5.3 命令模式	2649
17.1.5.4 默认配置	2649
17.1.5.5 使用说明	2650
17.1.5.6 举例说明	2650
17.1.5.7 相关命令	2650
17.1.6 control-mode	2650
17.1.6.1 命令功能	2650
17.1.6.2 命令语法	2650
17.1.6.3 命令模式	2650
17.1.6.4 默认配置	2651

17.1.6.5 使用说明	2651
17.1.6.6 举例说明	2651
17.1.6.7 相关命令	2651
17.1.7 debug ldp advertise-labels	2651
17.1.7.1 命令功能	2651
17.1.7.2 命令语法	2651
17.1.7.3 命令模式	2652
17.1.7.4 默认配置	2652
17.1.7.5 使用说明	2652
17.1.7.6 举例说明	2652
17.1.7.7 相关命令	2652
17.1.8 debug ldp all	2652
17.1.8.1 命令功能	2652
17.1.8.2 命令语法	2652
17.1.8.3 命令模式	2653
17.1.8.4 默认配置	2653
17.1.8.5 使用说明	2653
17.1.8.6 举例说明	2653
17.1.8.7 相关命令	2653
17.1.9 debug ldp dsm	2653
17.1.9.1 命令功能	2653
17.1.9.2 命令语法	2653
17.1.9.3 命令模式	2654
17.1.9.4 默认配置	2654
17.1.9.5 使用说明	2654
17.1.9.6 举例说明	2654
17.1.9.7 相关命令	2654
17.1.10 debug ldp usm	2654
17.1.10.1 命令功能	2654
17.1.10.2 命令语法	2654
17.1.10.3 命令模式	2655
17.1.10.4 默认配置	2655
17.1.10.5 使用说明	2655
17.1.10.6 举例说明	2655
17.1.10.7 相关命令	2655
17.1.11 debug ldp events	2655
17.1.11.1 命令功能	2655
17.1.11.2 命令语法	2655
17.1.11.3 命令模式	2656
17.1.11.4 默认配置	2656
17.1.11.5 使用说明	2656
17.1.11.6 举例说明	2656
17.1.11.7 相关命令	2656
17.1.12 debug ldp fsm	2656

17.1.12.1 命令功能	2656
17.1.12.2 命令语法	2656
17.1.12.3 命令模式	2657
17.1.12.4 默认配置	2657
17.1.12.5 使用说明	2657
17.1.12.6 举例说明	2657
17.1.12.7 相关命令	2657
17.1.13 debug ldp hexdump	2657
17.1.13.1 命令功能	2657
17.1.13.2 命令语法	2657
17.1.13.3 命令模式	2658
17.1.13.4 默认配置	2658
17.1.13.5 使用说明	2658
17.1.13.6 举例说明	2658
17.1.13.7 相关命令	2658
17.1.14 debug ldp packet.....	2658
17.1.14.1 命令功能	2658
17.1.14.2 命令语法	2658
17.1.14.3 命令模式	2659
17.1.14.4 默认配置	2659
17.1.14.5 使用说明	2659
17.1.14.6 举例说明	2659
17.1.14.7 相关命令	2659
17.1.15 debug ldp qos.....	2659
17.1.15.1 命令功能	2659
17.1.15.2 命令语法	2659
17.1.15.3 命令模式	2660
17.1.15.4 默认配置	2660
17.1.15.5 使用说明	2660
17.1.15.6 举例说明	2660
17.1.15.7 相关命令	2660
17.1.16 debug ldp tsm	2660
17.1.16.1 命令功能	2660
17.1.16.2 命令语法	2660
17.1.16.3 命令模式	2661
17.1.16.4 默认配置	2661
17.1.16.5 使用说明	2661
17.1.16.6 举例说明	2661
17.1.16.7 相关命令	2661
17.1.17 debug ldp vc.....	2661
17.1.17.1 命令功能	2661
17.1.17.2 命令语法	2661
17.1.17.3 命令模式	2662
17.1.17.4 默认配置	2662

17.1.17.5 使用说明	2662
17.1.17.6 举例说明	2662
17.1.17.7 相关命令	2662
17.1.18 disable-ldp.....	2662
17.1.18.1 命令功能	2662
17.1.18.2 命令语法	2663
17.1.18.3 命令模式	2663
17.1.18.4 默认配置	2663
17.1.18.5 使用说明	2663
17.1.18.6 举例说明	2663
17.1.18.7 相关命令	2663
17.1.19 enable-ldp	2663
17.1.19.1 命令功能	2663
17.1.19.2 命令语法	2664
17.1.19.3 命令模式	2664
17.1.19.4 默认配置	2664
17.1.19.5 使用说明	2664
17.1.19.6 举例说明	2664
17.1.19.7 相关命令	2664
17.1.20 explicit-null.....	2664
17.1.20.1 命令功能	2664
17.1.20.2 命令语法	2665
17.1.20.3 命令模式	2665
17.1.20.4 默认配置	2665
17.1.20.5 使用说明	2665
17.1.20.6 举例说明	2665
17.1.20.7 相关命令	2665
17.1.21 hello-interval.....	2665
17.1.21.1 命令功能	2665
17.1.21.2 命令语法	2666
17.1.21.3 命令模式	2666
17.1.21.4 默认配置	2666
17.1.21.5 使用说明	2666
17.1.21.6 举例说明	2666
17.1.21.7 相关命令	2666
17.1.22 hold-time.....	2667
17.1.22.1 命令功能	2667
17.1.22.2 命令语法	2667
17.1.22.3 命令模式	2667
17.1.22.4 默认配置	2667
17.1.22.5 使用说明	2667
17.1.22.6 举例说明	2667
17.1.22.7 相关命令	2668
17.1.23 keepalive-interval.....	2668

17.1.23.1 命令功能	2668
17.1.23.2 命令语法	2668
17.1.23.3 命令模式	2668
17.1.23.4 默认配置	2668
17.1.23.5 使用说明	2668
17.1.23.6 举例说明	2669
17.1.23.7 相关命令	2669
17.1.24 keepalive-timeout	2669
17.1.24.1 命令功能	2669
17.1.24.2 命令语法	2669
17.1.24.3 命令模式	2669
17.1.24.4 默认配置	2669
17.1.24.5 使用说明	2670
17.1.24.6 举例说明	2670
17.1.24.7 相关命令	2670
17.1.25 ldp hello-interval	2670
17.1.25.1 命令功能	2670
17.1.25.2 命令语法	2670
17.1.25.3 命令模式	2670
17.1.25.4 默认配置	2671
17.1.25.5 使用说明	2671
17.1.25.6 举例说明	2671
17.1.25.7 相关命令	2671
17.1.26 ldp hold-time	2671
17.1.26.1 命令功能	2671
17.1.26.2 命令语法	2671
17.1.26.3 命令模式	2672
17.1.26.4 默认配置	2672
17.1.26.5 使用说明	2672
17.1.26.6 举例说明	2672
17.1.26.7 相关命令	2672
17.1.27 ldp keepalive-interval	2672
17.1.27.1 命令功能	2672
17.1.27.2 命令语法	2673
17.1.27.3 命令模式	2673
17.1.27.4 默认配置	2673
17.1.27.5 使用说明	2673
17.1.27.6 举例说明	2673
17.1.27.7 相关命令	2673
17.1.28 ldp keepalive-timeout	2674
17.1.28.1 命令功能	2674
17.1.28.2 命令语法	2674
17.1.28.3 命令模式	2674
17.1.28.4 默认配置	2674

17.1.28.5 使用说明	2674
17.1.28.6 举例说明	2674
17.1.28.7 相关命令	2675
17.1.29 ldp multicast-hellos	2675
17.1.29.1 命令功能	2675
17.1.29.2 命令语法	2675
17.1.29.3 命令模式	2675
17.1.29.4 默认配置	2675
17.1.29.5 使用说明	2675
17.1.29.6 举例说明	2675
17.1.29.7 相关命令	2676
17.1.30 ldp targeted-peer-hello-interval.....	2676
17.1.30.1 命令功能	2676
17.1.30.2 命令语法	2676
17.1.30.3 命令模式	2676
17.1.30.4 默认配置	2676
17.1.30.5 使用说明	2676
17.1.30.6 举例说明	2677
17.1.30.7 相关命令	2677
17.1.31 ldp targeted-peer-hold-time	2677
17.1.31.1 命令功能	2677
17.1.31.2 命令语法	2677
17.1.31.3 命令模式	2677
17.1.31.4 默认配置	2677
17.1.31.5 使用说明	2678
17.1.31.6 举例说明	2678
17.1.31.7 相关命令	2678
17.1.32 router ldp	2678
17.1.32.1 命令功能	2678
17.1.32.2 命令语法	2678
17.1.32.3 命令模式	2678
17.1.32.4 默认配置	2678
17.1.32.5 使用说明	2679
17.1.32.6 举例说明	2679
17.1.32.7 相关命令	2679
17.1.33 router-id	2679
17.1.33.1 命令功能	2679
17.1.33.2 命令语法	2679
17.1.33.3 命令模式	2679
17.1.33.4 默认配置	2680
17.1.33.5 使用说明	2680
17.1.33.6 举例说明	2680
17.1.33.7 相关命令	2680
17.1.34 show debugging ldp	2680

17.1.34.1 命令功能	2680
17.1.34.2 命令语法	2680
17.1.34.3 命令模式	2680
17.1.34.4 默认配置	2681
17.1.34.5 使用说明	2681
17.1.34.6 举例说明	2681
17.1.34.7 相关命令	2681
17.1.35 show ldp.....	2681
17.1.35.1 命令功能	2681
17.1.35.2 命令语法	2681
17.1.35.3 命令模式	2681
17.1.35.4 默认配置	2682
17.1.35.5 使用说明	2682
17.1.35.6 举例说明	2682
17.1.35.7 相关命令	2682
17.1.36 show ldp adjacency.....	2682
17.1.36.1 命令功能	2682
17.1.36.2 命令语法	2682
17.1.36.3 命令模式	2682
17.1.36.4 默认配置	2683
17.1.36.5 使用说明	2683
17.1.36.6 举例说明	2683
17.1.36.7 相关命令	2683
17.1.37 show ldp advertise-labels	2683
17.1.37.1 命令功能	2683
17.1.37.2 命令语法	2683
17.1.37.3 命令模式	2683
17.1.37.4 默认配置	2684
17.1.37.5 使用说明	2684
17.1.37.6 举例说明	2684
17.1.37.7 相关命令	2684
17.1.38 show ldp downstream.....	2684
17.1.38.1 命令功能	2684
17.1.38.2 命令语法	2684
17.1.38.3 命令模式	2684
17.1.38.4 默认配置	2685
17.1.38.5 使用说明	2685
17.1.38.6 举例说明	2685
17.1.38.7 相关命令	2685
17.1.39 show ldp fec.....	2685
17.1.39.1 命令功能	2685
17.1.39.2 命令语法	2685
17.1.39.3 命令模式	2686
17.1.39.4 默认配置	2686

17.1.39.5 使用说明	2686
17.1.39.6 举例说明	2686
17.1.39.7 相关命令	2686
17.1.40 show ldp interface.....	2686
17.1.40.1 命令功能	2686
17.1.40.2 命令语法	2686
17.1.40.3 命令模式	2687
17.1.40.4 默认配置	2687
17.1.40.5 使用说明	2687
17.1.40.6 举例说明	2687
17.1.40.7 相关命令	2687
17.1.41 show ldp lsp	2687
17.1.41.1 命令功能	2687
17.1.41.2 命令语法	2688
17.1.41.3 命令模式	2688
17.1.41.4 默认配置	2688
17.1.41.5 使用说明	2688
17.1.41.6 举例说明	2688
17.1.41.7 相关命令	2688
17.1.42 show ldp mpls-vpws.....	2688
17.1.42.1 命令功能	2688
17.1.42.2 命令语法	2689
17.1.42.3 命令模式	2689
17.1.42.4 默认配置	2689
17.1.42.5 使用说明	2689
17.1.42.6 举例说明	2689
17.1.42.7 相关命令	2689
17.1.43 show ldp session	2690
17.1.43.1 命令功能	2690
17.1.43.2 命令语法	2690
17.1.43.3 命令模式	2690
17.1.43.4 默认配置	2690
17.1.43.5 使用说明	2690
17.1.43.6 举例说明	2690
17.1.43.7 相关命令	2691
17.1.44 show ldp statistics	2691
17.1.44.1 命令功能	2691
17.1.44.2 命令语法	2691
17.1.44.3 命令模式	2691
17.1.44.4 默认配置	2691
17.1.44.5 使用说明	2691
17.1.44.6 举例说明	2692
17.1.44.7 相关命令	2692
17.1.45 show ldp targeted-peers	2692

17.1.45.1 命令功能	2692
17.1.45.2 命令语法	2692
17.1.45.3 命令模式	2692
17.1.45.4 默认配置	2692
17.1.45.5 使用说明	2692
17.1.45.6 举例说明	2693
17.1.45.7 相关命令	2693
17.1.46 show ldp upstream.....	2693
17.1.46.1 命令功能	2693
17.1.46.2 命令语法	2693
17.1.46.3 命令模式	2693
17.1.46.4 默认配置	2693
17.1.46.5 使用说明	2693
17.1.46.6 举例说明	2694
17.1.46.7 相关命令	2694
17.1.47 show memory ldp	2694
17.1.47.1 命令功能	2694
17.1.47.2 命令语法	2694
17.1.47.3 命令模式	2694
17.1.47.4 默认配置	2694
17.1.47.5 使用说明	2694
17.1.47.6 举例说明	2695
17.1.47.7 相关命令	2695
17.1.48 targeted-peer	2695
17.1.48.1 命令功能	2695
17.1.48.2 命令语法	2695
17.1.48.3 命令模式	2695
17.1.48.4 默认配置	2695
17.1.48.5 使用说明	2696
17.1.48.6 举例说明	2696
17.1.48.7 相关命令	2696
17.1.49 targeted-peer-hello-interval.....	2696
17.1.49.1 命令功能	2696
17.1.49.2 命令语法	2696
17.1.49.3 命令模式	2696
17.1.49.4 默认配置	2697
17.1.49.5 使用说明	2697
17.1.49.6 举例说明	2697
17.1.49.7 相关命令	2697
17.1.50 targeted-peer-hello-receipt.....	2697
17.1.50.1 命令功能	2697
17.1.50.2 命令语法	2697
17.1.50.3 命令模式	2698
17.1.50.4 默认配置	2698

17.1.50.5 使用说明	2698
17.1.50.6 举例说明	2698
17.1.50.7 相关命令	2698
17.1.51 targeted-peer-hold-time	2698
17.1.51.1 命令功能	2698
17.1.51.2 命令语法	2698
17.1.51.3 命令模式	2699
17.1.51.4 默认配置	2699
17.1.51.5 使用说明	2699
17.1.51.6 举例说明	2699
17.1.51.7 相关命令	2699
17.1.52 transport-address.....	2699
17.1.52.1 命令功能	2699
17.1.52.2 命令语法	2700
17.1.52.3 命令模式	2700
17.1.52.4 默认配置	2700
17.1.52.5 使用说明	2700
17.1.52.6 举例说明	2700
17.1.52.7 相关命令	2700
17.1.53 show ldp igp sync	2701
17.1.53.1 命令功能	2701
17.1.53.2 命令语法	2701
17.1.53.3 命令模式	2701
17.1.53.4 默认配置	2701
17.1.53.5 使用说明	2701
17.1.53.6 举例说明	2701
17.1.53.7 相关命令	2701
17.1.54 show ldp vpls.....	2702
17.1.54.1 命令功能	2702
17.1.54.2 命令语法	2702
17.1.54.3 命令模式	2702
17.1.54.4 默认配置	2702
17.1.54.5 使用说明	2702
17.1.54.6 举例说明	2702
17.1.54.7 相关命令	2703
17.1.55 label distribution default-route.....	2703
17.1.55.1 命令功能	2703
17.1.55.2 命令语法	2703
17.1.55.3 命令模式	2703
17.1.55.4 默认配置	2703
17.1.55.5 使用说明	2703
17.1.55.6 举例说明	2703
17.1.55.7 相关命令	2704
17.2 MPLS 命令	2704

17.2.1 mpls enable-all-interfaces.....	2704
17.2.1.1 命令功能	2704
17.2.1.2 命令语法	2704
17.2.1.3 命令模式	2704
17.2.1.4 默认配置	2704
17.2.1.5 使用说明	2704
17.2.1.6 举例说明	2705
17.2.1.7 相关命令	2705
17.2.2 label-switching	2705
17.2.2.1 命令功能	2705
17.2.2.2 命令语法	2705
17.2.2.3 命令模式	2705
17.2.2.4 默认配置	2705
17.2.2.5 使用说明	2705
17.2.2.6 举例说明	2706
17.2.2.7 相关命令	2706
17.2.3 show mpls interface	2706
17.2.3.1 命令功能	2706
17.2.3.2 命令语法	2706
17.2.3.3 命令模式	2706
17.2.3.4 默认配置	2706
17.2.3.5 使用说明	2707
17.2.3.6 举例说明	2707
17.2.3.7 相关命令	2707
17.2.4 mpls lsp-model.....	2707
17.2.4.1 命令功能	2707
17.2.4.2 命令语法	2707
17.2.4.3 命令模式	2707
17.2.4.4 默认配置	2708
17.2.4.5 使用说明	2708
17.2.4.6 举例说明	2708
17.2.4.7 相关命令	2708
17.2.5 mpls ilm-entry	2708
17.2.5.1 命令功能	2708
17.2.5.2 命令语法	2708
17.2.5.3 命令模式	2709
17.2.5.4 默认配置	2709
17.2.5.5 使用说明	2709
17.2.5.6 举例说明	2709
17.2.5.7 相关命令	2709
17.2.6 mpls mtu	2709
17.2.6.1 命令功能	2709
17.2.6.2 命令语法	2709
17.2.6.3 命令模式	2710

17.2.6.4 默认配置	2710
17.2.6.5 使用说明	2710
17.2.6.6 举例说明	2710
17.2.6.7 相关命令	2710
17.2.7 show mpls ilm-database	2710
17.2.7.1 命令功能	2710
17.2.7.2 命令语法	2710
17.2.7.3 命令模式	2711
17.2.7.4 默认配置	2711
17.2.7.5 使用说明	2711
17.2.7.6 举例说明	2711
17.2.7.7 相关命令	2711
17.2.8 show mpls ilm-forwarding.....	2711
17.2.8.1 命令功能	2711
17.2.8.2 命令语法	2711
17.2.8.3 命令模式	2712
17.2.8.4 默认配置	2712
17.2.8.5 使用说明	2712
17.2.8.6 举例说明	2712
17.2.8.7 相关命令	2712
17.2.9 mpls ftn-entry	2712
17.2.9.1 命令功能	2712
17.2.9.2 命令语法	2712
17.2.9.3 命令模式	2713
17.2.9.4 默认配置	2713
17.2.9.5 使用说明	2713
17.2.9.6 举例说明	2713
17.2.9.7 相关命令	2713
17.2.10 show mpls ftn-database.....	2713
17.2.10.1 命令功能	2713
17.2.10.2 命令语法	2714
17.2.10.3 命令模式	2714
17.2.10.4 默认配置	2714
17.2.10.5 使用说明	2714
17.2.10.6 举例说明	2714
17.2.10.7 相关命令	2714
17.2.11 show mpls ftn-forwarding.....	2714
17.2.11.1 命令功能	2714
17.2.11.2 命令语法	2715
17.2.11.3 命令模式	2715
17.2.11.4 默认配置	2715
17.2.11.5 使用说明	2715
17.2.11.6 举例说明	2715
17.2.11.7 相关命令	2715

17.2.12 mpls lsp-tunneling.....	2715
17.2.12.1 命令功能	2715
17.2.12.2 命令语法	2716
17.2.12.3 命令模式	2716
17.2.12.4 默认配置	2716
17.2.12.5 使用说明	2716
17.2.12.6 举例说明	2716
17.2.12.7 相关命令	2716
17.2.13 show mpls lsp-tunneling	2717
17.2.13.1 命令功能	2717
17.2.13.2 命令语法	2717
17.2.13.3 命令模式	2717
17.2.13.4 默认配置	2717
17.2.13.5 使用说明	2717
17.2.13.6 举例说明	2717
17.2.13.7 相关命令	2717
17.2.14 mpls map-route.....	2718
17.2.14.1 命令功能	2718
17.2.14.2 命令语法	2718
17.2.14.3 命令模式	2718
17.2.14.4 默认配置	2718
17.2.14.5 使用说明	2718
17.2.14.6 举例说明	2719
17.2.14.7 相关命令	2719
17.2.15 show mpls map-routes.....	2719
17.2.15.1 命令功能	2719
17.2.15.2 命令语法	2719
17.2.15.3 命令模式	2719
17.2.15.4 默认配置	2719
17.2.15.5 使用说明	2719
17.2.15.6 举例说明	2720
17.2.15.7 相关命令	2720
17.3 VPLS 命令	2720
17.3.1 mpls vpls	2720
17.3.1.1 命令功能	2720
17.3.1.2 命令语法	2720
17.3.1.3 命令模式	2720
17.3.1.4 默认配置	2721
17.3.1.5 使用说明	2721
17.3.1.6 举例说明	2721
17.3.1.7 相关命令	2721
17.3.2 vpls-description.....	2721
17.3.2.1 命令功能	2721
17.3.2.2 命令语法	2721

17.3.2.3 命令模式	2722
17.3.2.4 默认配置	2722
17.3.2.5 使用说明	2722
17.3.2.6 举例说明	2722
17.3.2.7 相关命令	2722
17.3.3 vpls-mtu	2722
17.3.3.1 命令功能	2722
17.3.3.2 命令语法	2722
17.3.3.3 命令模式	2723
17.3.3.4 默认配置	2723
17.3.3.5 使用说明	2723
17.3.3.6 举例说明	2723
17.3.3.7 相关命令	2723
17.3.4 vpls-peer	2723
17.3.4.1 命令功能	2723
17.3.4.2 命令语法	2724
17.3.4.3 命令模式	2724
17.3.4.4 默认配置	2724
17.3.4.5 使用说明	2724
17.3.4.6 举例说明	2724
17.3.4.7 相关命令	2724
17.3.5 vpls-fib-add	2725
17.3.5.1 命令功能	2725
17.3.5.2 命令语法	2725
17.3.5.3 命令模式	2725
17.3.5.4 默认配置	2725
17.3.5.5 使用说明	2725
17.3.5.6 举例说明	2725
17.3.5.7 相关命令	2726
17.3.6 mpls-vpls	2726
17.3.6.1 命令功能	2726
17.3.6.2 命令语法	2726
17.3.6.3 命令模式	2726
17.3.6.4 默认配置	2726
17.3.6.5 使用说明	2727
17.3.6.6 举例说明	2727
17.3.6.7 相关命令	2727
17.3.7 vpls-mac-learning	2727
17.3.7.1 命令功能	2727
17.3.7.2 命令语法	2727
17.3.7.3 命令模式	2727
17.3.7.4 默认配置	2727
17.3.7.5 使用说明	2728
17.3.7.6 举例说明	2728

17.3.7.7 相关命令	2728
17.3.8 vpls-mac-limit maximum.....	2728
17.3.8.1 命令功能	2728
17.3.8.2 命令语法	2728
17.3.8.3 命令模式	2728
17.3.8.4 默认配置	2729
17.3.8.5 使用说明	2729
17.3.8.6 举例说明	2729
17.3.8.7 相关命令	2729
17.3.9 vpls-mac-limit.....	2729
17.3.9.1 命令功能	2729
17.3.9.2 命令语法	2729
17.3.9.3 命令模式	2730
17.3.9.4 默认配置	2730
17.3.9.5 使用说明	2730
17.3.9.6 举例说明	2730
17.3.9.7 相关命令	2730
17.3.10 clear mpls vpls mac-addresses.....	2730
17.3.10.1 命令功能	2730
17.3.10.2 命令语法	2730
17.3.10.3 命令模式	2731
17.3.10.4 默认配置	2731
17.3.10.5 使用说明	2731
17.3.10.6 举例说明	2731
17.3.10.7 相关命令	2731
17.3.11 clear mac address-table vpls.....	2731
17.3.11.1 命令功能	2731
17.3.11.2 命令语法	2731
17.3.11.3 命令模式	2732
17.3.11.4 默认配置	2732
17.3.11.5 使用说明	2732
17.3.11.6 举例说明	2732
17.3.11.7 相关命令	2732
17.3.12 show mpls vpls.....	2732
17.3.12.1 命令功能	2732
17.3.12.2 命令语法	2733
17.3.12.3 命令模式	2733
17.3.12.4 默认配置	2733
17.3.12.5 使用说明	2733
17.3.12.6 举例说明	2733
17.3.12.7 相关命令	2733
17.3.13 show mac address-table vpls.....	2734
17.3.13.1 命令功能	2734
17.3.13.2 命令语法	2734

17.3.13.3 命令模式	2734
17.3.13.4 默认配置	2734
17.3.13.5 使用说明	2734
17.3.13.6 举例说明	2734
17.3.13.7 相关命令	2735
17.3.14 mac-address-table.....	2735
17.3.14.1 命令功能	2735
17.3.14.2 命令语法	2735
17.3.14.3 命令模式	2735
17.3.14.4 默认配置	2735
17.3.14.5 使用说明	2736
17.3.14.6 举例说明	2736
17.3.14.7 相关命令	2736
17.3.15 discard	2736
17.3.15.1 命令功能	2736
17.3.15.2 命令语法	2736
17.3.15.3 命令模式	2736
17.3.15.4 默认配置	2737
17.3.15.5 使用说明	2737
17.3.15.6 举例说明	2737
17.3.15.7 相关命令	2737
17.3.16 mpls trust topmost-exp.....	2737
17.3.16.1 命令功能	2737
17.3.16.2 命令语法	2737
17.3.16.3 命令模式	2737
17.3.16.4 默认配置	2738
17.3.16.5 使用说明	2738
17.3.16.6 举例说明	2738
17.3.16.7 相关命令	2738
17.3.17 vlan operation table	2738
17.3.17.1 命令功能	2738
17.3.17.2 命令语法	2738
17.3.17.3 命令模式	2739
17.3.17.4 默认配置	2739
17.3.17.5 使用说明	2739
17.3.17.6 举例说明	2739
17.3.17.7 相关命令	2739
17.3.18 rewrite ingress tag.....	2739
17.3.18.1 命令功能	2739
17.3.18.2 命令语法	2739
17.3.18.3 命令模式	2740
17.3.18.4 默认配置	2740
17.3.18.5 使用说明	2740
17.3.18.6 举例说明	2740

17.3.18.7 相关命令	2740
17.3.19 mpls vpls-l3vpn-compatible	2740
17.3.19.1 命令功能	2740
17.3.19.2 命令语法	2741
17.3.19.3 命令模式	2741
17.3.19.4 默认配置	2741
17.3.19.5 使用说明	2741
17.3.19.6 举例说明	2741
17.3.19.7 相关命令	2741
17.4 VPWS 命令	2742
17.4.1 mpls l2-circuit.....	2742
17.4.1.1 命令功能	2742
17.4.1.2 命令语法	2742
17.4.1.3 命令模式	2742
17.4.1.4 默认配置	2742
17.4.1.5 使用说明	2743
17.4.1.6 举例说明	2743
17.4.1.7 相关命令	2743
17.4.2 mpls-l2-circuit	2743
17.4.2.1 命令功能	2743
17.4.2.2 命令语法	2743
17.4.2.3 命令模式	2743
17.4.2.4 默认配置	2744
17.4.2.5 使用说明	2744
17.4.2.6 举例说明	2744
17.4.2.7 相关命令	2744
17.4.3 mpls l2-circuit-fib-entry.....	2744
17.4.3.1 命令功能	2744
17.4.3.2 命令语法	2744
17.4.3.3 命令模式	2745
17.4.3.4 默认配置	2745
17.4.3.5 使用说明	2745
17.4.3.6 举例说明	2745
17.4.3.7 相关命令	2745
17.4.4 show mpls l2-circuit	2745
17.4.4.1 命令功能	2745
17.4.4.2 命令语法	2745
17.4.4.3 命令模式	2746
17.4.4.4 默认配置	2746
17.4.4.5 使用说明	2746
17.4.4.6 举例说明	2746
17.4.4.7 相关命令	2746
17.4.5 show mpls vc-table.....	2746
17.4.5.1 命令功能	2746

17.4.5.2 命令语法	2746
17.4.5.3 命令模式	2747
17.4.5.4 默认配置	2747
17.4.5.5 使用说明	2747
17.4.5.6 举例说明	2747
17.4.5.7 相关命令	2747
17.5 MPLS SR 命令	2747
17.5.1 static-sr-mpls adjacency	2747
17.5.1.1 命令功能	2747
17.5.1.2 命令语法	2747
17.5.1.3 命令模式	2748
17.5.1.4 默认配置	2748
17.5.1.5 使用说明	2748
17.5.1.6 举例说明	2748
17.5.1.7 相关命令	2748
17.5.2 static-sr-mpls prefix	2748
17.5.2.1 命令功能	2748
17.5.2.2 命令语法	2749
17.5.2.3 命令模式	2749
17.5.2.4 默认配置	2749
17.5.2.5 使用说明	2749
17.5.2.6 举例说明	2749
17.5.2.7 相关命令	2750
17.5.3 static-sr-mpls lsp	2750
17.5.3.1 命令功能	2750
17.5.3.2 命令语法	2750
17.5.3.3 命令模式	2750
17.5.3.4 默认配置	2750
17.5.3.5 使用说明	2750
17.5.3.6 举例说明	2751
17.5.3.7 相关命令	2751
17.5.4 static-sr-mpls tunnel	2751
17.5.4.1 命令功能	2751
17.5.4.2 命令语法	2751
17.5.4.3 命令模式	2751
17.5.4.4 默认配置	2751
17.5.4.5 使用说明	2752
17.5.4.6 举例说明	2752
17.5.4.7 相关命令	2752
17.5.5 primary	2752
17.5.5.1 命令功能	2752
17.5.5.2 命令语法	2752
17.5.5.3 命令模式	2752
17.5.5.4 默认配置	2753

17.5.5.5 使用说明	2753
17.5.5.6 举例说明	2753
17.5.5.7 相关命令	2753
17.5.6 secondary	2753
17.5.6.1 命令功能	2753
17.5.6.2 命令语法	2753
17.5.6.3 命令模式	2754
17.5.6.4 默认配置	2754
17.5.6.5 使用说明	2754
17.5.6.6 举例说明	2754
17.5.6.7 相关命令	2754
17.5.7 map-route	2754
17.5.7.1 命令功能	2754
17.5.7.2 命令语法	2754
17.5.7.3 命令模式	2755
17.5.7.4 默认配置	2755
17.5.7.5 使用说明	2755
17.5.7.6 举例说明	2755
17.5.7.7 相关命令	2755
17.5.8 static-sr-mpls manual-switch	2755
17.5.8.1 命令功能	2755
17.5.8.2 命令语法	2756
17.5.8.3 命令模式	2756
17.5.8.4 默认配置	2756
17.5.8.5 使用说明	2756
17.5.8.6 举例说明	2756
17.5.8.7 相关命令	2756
17.5.9 show mpls sr-adj	2757
17.5.9.1 命令功能	2757
17.5.9.2 命令语法	2757
17.5.9.3 命令模式	2757
17.5.9.4 默认配置	2757
17.5.9.5 使用说明	2757
17.5.9.6 举例说明	2757
17.5.9.7 相关命令	2757
17.5.10 show mpls sr-prefix	2758
17.5.10.1 命令功能	2758
17.5.10.2 命令语法	2758
17.5.10.3 命令模式	2758
17.5.10.4 默认配置	2758
17.5.10.5 使用说明	2758
17.5.10.6 举例说明	2758
17.5.10.7 相关命令	2758
17.5.11 show mpls sr-lsp	2759

17.5.11.1 命令功能	2759
17.5.11.2 命令语法	2759
17.5.11.3 命令模式	2759
17.5.11.4 默认配置	2759
17.5.11.5 使用说明	2759
17.5.11.6 举例说明	2759
17.5.11.7 相关命令	2759
17.5.12 show mpls sr-tunnel.....	2760
17.5.12.1 命令功能	2760
17.5.12.2 命令语法	2760
17.5.12.3 命令模式	2760
17.5.12.4 默认配置	2760
17.5.12.5 使用说明	2760
17.5.12.6 举例说明	2760
17.5.12.7 相关命令	2760
17.5.13 show mpls sr-mapped-routes	2761
17.5.13.1 命令功能	2761
17.5.13.2 命令语法	2761
17.5.13.3 命令模式	2761
17.5.13.4 默认配置	2761
17.5.13.5 使用说明	2761
17.5.13.6 举例说明	2761
17.5.13.7 相关命令	2761
第 18 章 堆叠命令	2762
18.1 堆叠命令	2762
18.1.1 stack enable	2762
18.1.1.1 命令功能	2762
18.1.1.2 命令语法	2762
18.1.1.3 命令模式	2762
18.1.1.4 默认配置	2762
18.1.1.5 使用说明	2762
18.1.1.6 举例说明	2763
18.1.1.7 相关命令	2763
18.1.2 stack slot	2763
18.1.2.1 命令功能	2763
18.1.2.2 命令语法	2763
18.1.2.3 命令模式	2763
18.1.2.4 默认配置	2763
18.1.2.5 使用说明	2763
18.1.2.6 举例说明	2764
18.1.2.7 相关命令	2764
18.1.3 stack domain	2764
18.1.3.1 命令功能	2764
18.1.3.2 命令语法	2764

18.1.3.3 命令模式	2764
18.1.3.4 默认配置	2764
18.1.3.5 使用说明	2764
18.1.3.6 举例说明	2765
18.1.3.7 相关命令	2765
18.1.4 stack priority	2765
18.1.4.1 命令功能	2765
18.1.4.2 命令语法	2765
18.1.4.3 命令模式	2765
18.1.4.4 默认配置	2765
18.1.4.5 使用说明	2766
18.1.4.6 举例说明	2766
18.1.4.7 相关命令	2766
18.1.5 stack competition-delay	2766
18.1.5.1 命令功能	2766
18.1.5.2 命令语法	2766
18.1.5.3 命令模式	2766
18.1.5.4 默认配置	2767
18.1.5.5 使用说明	2767
18.1.5.6 举例说明	2767
18.1.5.7 相关命令	2767
18.1.6 stack slot renumber	2767
18.1.6.1 命令功能	2767
18.1.6.2 命令语法	2767
18.1.6.3 命令模式	2767
18.1.6.4 默认配置	2768
18.1.6.5 使用说明	2768
18.1.6.6 举例说明	2768
18.1.6.7 相关命令	2768
18.1.7 stack connect slot.....	2768
18.1.7.1 命令功能	2768
18.1.7.2 命令语法	2768
18.1.7.3 命令模式	2768
18.1.7.4 默认配置	2769
18.1.7.5 使用说明	2769
18.1.7.6 举例说明	2769
18.1.7.7 相关命令	2769
18.1.8 stack release slot	2769
18.1.8.1 命令功能	2769
18.1.8.2 命令语法	2769
18.1.8.3 命令模式	2769
18.1.8.4 默认配置	2770
18.1.8.5 使用说明	2770
18.1.8.6 举例说明	2770

18.1.8.7 相关命令	2770
18.1.9 stack mac-address	2770
18.1.9.1 命令功能	2770
18.1.9.2 命令语法	2770
18.1.9.3 命令模式	2770
18.1.9.4 默认配置	2771
18.1.9.5 使用说明	2771
18.1.9.6 举例说明	2771
18.1.9.7 相关命令	2771
18.1.10 stack mac-address switch-delay	2771
18.1.10.1 命令功能	2771
18.1.10.2 命令语法	2771
18.1.10.3 命令模式	2772
18.1.10.4 默认配置	2772
18.1.10.5 使用说明	2772
18.1.10.6 举例说明	2772
18.1.10.7 相关命令	2772
18.1.11 stack dual-active exlucde	2772
18.1.11.1 命令功能	2772
18.1.11.2 命令语法	2772
18.1.11.3 命令模式	2773
18.1.11.4 默认配置	2773
18.1.11.5 使用说明	2773
18.1.11.6 举例说明	2773
18.1.11.7 相关命令	2773
18.1.12 stack dual-active backup ip address	2773
18.1.12.1 命令功能	2773
18.1.12.2 命令语法	2773
18.1.12.3 命令模式	2774
18.1.12.4 默认配置	2774
18.1.12.5 使用说明	2774
18.1.12.6 举例说明	2774
18.1.12.7 相关命令	2774
18.1.13 stack dual-active detect mode direct	2774
18.1.13.1 命令功能	2774
18.1.13.2 命令语法	2774
18.1.13.3 命令模式	2775
18.1.13.4 默认配置	2775
18.1.13.5 使用说明	2775
18.1.13.6 举例说明	2775
18.1.13.7 相关命令	2775
18.1.14 stack dual-active detect mode lacp	2775
18.1.14.1 命令功能	2775
18.1.14.2 命令语法	2775

18.1.14.3 命令模式	2776
18.1.14.4 默认配置	2776
18.1.14.5 使用说明	2776
18.1.14.6 举例说明	2776
18.1.14.7 相关命令	2776
18.1.15 stack dual-active restore	2776
18.1.15.1 命令功能	2776
18.1.15.2 命令语法	2776
18.1.15.3 命令模式	2777
18.1.15.4 默认配置	2777
18.1.15.5 使用说明	2777
18.1.15.6 举例说明	2777
18.1.15.7 相关命令	2777
18.1.16 interface IFSTACK.....	2777
18.1.16.1 命令功能	2777
18.1.16.2 命令语法	2777
18.1.16.3 命令模式	2778
18.1.16.4 默认配置	2778
18.1.16.5 使用说明	2778
18.1.16.6 举例说明	2778
18.1.16.7 相关命令	2778
18.1.17 member-port IFPHYSICAL.....	2778
18.1.17.1 命令功能	2778
18.1.17.2 命令语法	2778
18.1.17.3 命令模式	2779
18.1.17.4 默认配置	2779
18.1.17.5 使用说明	2779
18.1.17.6 举例说明	2779
18.1.17.7 相关命令	2779
18.1.18 show stack.....	2779
18.1.18.1 命令功能	2779
18.1.18.2 命令语法	2779
18.1.18.3 命令模式	2780
18.1.18.4 默认配置	2780
18.1.18.5 使用说明	2780
18.1.18.6 举例说明	2780
18.1.18.7 相关命令	2780
18.1.19 show stack link	2780
18.1.19.1 命令功能	2780
18.1.19.2 命令语法	2780
18.1.19.3 命令模式	2780
18.1.19.4 默认配置	2781
18.1.19.5 使用说明	2781
18.1.19.6 举例说明	2781

18.1.19.7 相关命令	2781
18.1.20 show stack configuration	2781
18.1.20.1 命令功能	2781
18.1.20.2 命令语法	2781
18.1.20.3 命令模式	2781
18.1.20.4 默认配置	2782
18.1.20.5 使用说明	2782
18.1.20.6 举例说明	2782
18.1.20.7 相关命令	2782
18.1.21 show stack topology.....	2782
18.1.21.1 命令功能	2782
18.1.21.2 命令语法	2782
18.1.21.3 命令模式	2782
18.1.21.4 默认配置	2783
18.1.21.5 使用说明	2783
18.1.21.6 举例说明	2783
18.1.21.7 相关命令	2783
18.1.22 show stack dual-active	2783
18.1.22.1 命令功能	2783
18.1.22.2 命令语法	2783
18.1.22.3 命令模式	2783
18.1.22.4 默认配置	2784
18.1.22.5 使用说明	2784
18.1.22.6 举例说明	2784
18.1.22.7 相关命令	2784

第1章 基础配置命令

1.1 系统管理命令

1.1.1 hostname

1.1.1.1 命令功能

全局配置模式下使用 `hostname` 命令配置或修改主机名。`no hostname` 用来将主机名恢复至缺省值。

1.1.1.2 命令语法

`hostname NAME`

`no hostname`

参数	参数说明	参数取值
NAME	新主机名	不超过 64 字符的字符串

1.1.1.3 命令模式

全局配置模式

1.1.1.4 默认配置

主机名的缺省值为 `Switch`。

1.1.1.5 使用说明

主机名将会在提示符和缺省配置文件中出现。

主机名必须符合 `ARPANET` 网络关于主机名的约定。包括英文字符，数字，连字号以及

下划线。字数不能超过 64 个字符。

1.1.1.6 举例说明

下面的例子将 `hostname` 改为 "sandbox":

下面的例子删除配置的 `hostname`:

1.1.1.7 相关命令

无

1.1.2 management ip address

1.1.2.1 命令功能

本命令设置交换机管理口的 IP 地址。本命令的 `no` 格式用来删除管理口 IP 地址。

1.1.2.2 命令语法

`management ip address (A.B.C.D/M | A.B.C.D mask) (gateway A.B.C.D |)`

`no management ip address`

`management ipv6 address (X:X::X:X/M | X:X::X:X mask) (gateway X:X::X:X |)`

`no management ipv6address`

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D/M	配置带掩码长度的 IPv4 地址	点分十进制格式的 IPv4 地址，掩码长度 1-32
A.B.C.D mask	配置带掩码的 IPv4 地址	IPv4 地址和掩码
X:X::X:X/M	配置带掩码长度的 IPv6 地址	IPv6 地址和 1-128 位掩码
X:X::X:X mask	配置带掩码的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码
gateway A.B.C.D	配置 IPv4 网关	IPv4 地址
gateway X:X::X:X	配置 IPv6 网关	IPv6 地址

1.1.2.3 命令模式

全局配置模式

1.1.2.4 默认配置

无

1.1.2.5 使用说明

无

1.1.2.6 举例说明

这个例子配置了管理口 IPv4 地址:

下面的例子删除了管理口 IPv4 地址:

下面的例子配置了管理口 IPv6 地址:

下面的例子删除了管理口 IPv6 地址:

1.1.2.7 相关命令

无

1.1.3 management route

1.1.3.1 命令功能

本命令为交换机的管理口设置网关地址。

1.1.3.2 命令语法

management route (add | del) gateway A.B.C.D

management ipv6 route (add | del) gateway X:X::X:X

参数	参数说明	参数取值
add	添加路由	-
del	删除路由	-
ipv6	配置 IPv6 路由	-
gateway	配置网关	-
A.B.C.D	网关 IPv4 地址	IPv4 地址
X:X::X:X	网关 IPv6 地址	IPv6 地址

1.1.3.3 命令模式

全局配置模式

1.1.3.4 默认配置

无

1.1.3.5 使用说明

无

1.1.3.6 举例说明

下面的例子将 192.168.100.254 设为设备网关:

下面的例子将 2001:10001 设为设备网关:

1.1.3.7 相关命令

无

1.1.4 show management arp

1.1.4.1 命令功能

本命令显示交换机管理口 ARP。

1.1.4.2 命令语法

show management arp

1.1.4.3 命令模式

特权模式

1.1.4.4 默认配置

无

1.1.4.5 使用说明

无

1.1.4.6 举例说明

下面的例子显示了交换机管理口 ARP:

1.1.4.7 相关命令

无

1.1.5 show management ip address

1.1.5.1 命令功能

本命令显示交换机管理口 IP 地址。

1.1.5.2 命令语法

```
show management ip address  
show management ipv6 address
```

1.1.5.3 命令模式

特权模式

1.1.5.4 默认配置

无

1.1.5.5 使用说明

无

1.1.5.6 举例说明

下面的例子显示了交换机管理口 IP 地址:

1.1.5.7 相关命令

无

1.1.6 show management interface

1.1.6.1 命令功能

本命令显示交换机管理口配置以及统计值。

1.1.6.2 命令语法

show management interface

1.1.6.3 命令模式

特权模式

1.1.6.4 默认配置

无

1.1.6.5 使用说明

无

1.1.6.6 举例说明

下面的例子说明了如何显示交换机管理口的配置和统计值:

1.1.6.7 相关命令

clear counters mgmt-if

1.1.7 clear counters mgmt-if

1.1.7.1 命令功能

本命令清除交换机管理口的统计值。

1.1.7.2 命令语法

```
clear counters mgmt-if
```

1.1.7.3 命令模式

特权模式

1.1.7.4 默认配置

无

1.1.7.5 使用说明

无

1.1.7.6 举例说明

下面的例子说明了如何清除交换机管理口的统计值:

1.1.7.7 相关命令

无

1.1.8 enable password

1.1.8.1 命令功能

本命令设置用户进入特权模式时的密码。

1.1.8.2 命令语法

enable password (privilege *LEVEL* |) (8 |) *LINE*

no enable password

参数	参数说明	参数取值
Privilege LEVEL	用户优先等级	合法范围 1-4
8	指定隐藏密码	-
LINE	设置密码	-

1.1.8.3 命令模式

全局配置模式

1.1.8.4 默认配置

无

1.1.8.5 使用说明

配置该命令后，用户进去特权模式需要输入密码。

1.1.8.6 举例说明

下面的例子说明了如何设置密码:

1.1.8.7 相关命令

无

1.1.9 terminal length

1.1.9.1 命令功能

特权模式下，命令 `terminal length` 用来设置当前用户终端屏幕的显示行数。本命令的 `no` 格式用来将配置恢复至缺省值。

1.1.9.2 命令语法

`terminal length LENGTH`

`terminal no length`

参数	参数说明	参数取值
LENGTH	用户终端上的显示行数	取值范围 0 至 512，0 表示不限制显示长度

1.1.9.3 命令模式

特权模式

1.1.9.4 默认配置

默认情况下自动检查终端显示行数。

1.1.9.5 使用说明

配置只对当前终端有效，且不保存配置。当前终端退出后将恢复默认。

1.1.9.6 举例说明

下面的例子中，交换机系统不限制终端的行数，由终端自动检查控制：

1.1.9.7 相关命令

service terminal-length

1.1.10 service terminal-length

1.1.10.1 命令功能

全局配置模式下，命令 `service terminal-length` 用来设置当前终端下所有会话的显示行数。本命令的 `no` 格式用来将配置恢复至缺省值。

1.1.10.2 命令语法

service terminal-length *LENGTH*
no service terminal-length

参数	参数说明	参数取值
LENGTH	设置屏幕上的显示行数	取值范围 0 至 512，0 表示不限制显示长度

1.1.10.3 命令模式

全局配置模式

1.1.10.4 默认配置

无

1.1.10.5 使用说明

该配置修改此设备上所有会话的显示行数。对当前已经登录的终端和配置生效后再登录的终端均有效。

1.1.10.6 举例说明

下面的例子交换机系统不限制终端的行数，由终端自动检查控制：

1.1.10.7 相关命令

`terminal length`

1.1.11 banner motd

1.1.11.1 命令功能

全局配置模式下，命令 `banner motd` 用来创建每日提示信息，这些信息将会显示在已登录的用户的终端上。本命令的 `no` 格式用来将配置恢复至缺省值。

1.1.11.2 命令语法

`banner motd line`
`no banner motd`

参数	参数说明	参数取值
LINE	提示信息字符串	指定任意一个可见的字符作为起止符，在两个起止符之间输入一行或多行提示信息。消息最多为 99 行，每行最多 1023 个字符

1.1.11.3 命令模式

全局配置模式

1.1.11.4 默认配置

无

1.1.11.5 使用说明

无

1.1.11.6 举例说明

下面例子中配置了一个单行的系统提示信息:

1.1.11.7 相关命令

```
banner exec  
banner login
```

1.1.12 banner exec

1.1.12.1 命令功能

全局配置模式下, 命令 `banner exec` 用来设置用户登录到 EXEC 模式下的提示信息。本命令的 `no` 格式用来将配置恢复至缺省值。

1.1.12.2 命令语法

```
banner exec line
```

no banner exec

参数	参数说明	参数取值
LINE	提示信息字符串	指定任意一个可见的字符作为起止符，在两个起止符之间输入一行或多行提示信息。消息最多为 99 行，每行最多 1023 个字符

1.1.12.3 命令模式

全局配置模式

1.1.12.4 默认配置

无

1.1.12.5 使用说明

无

1.1.12.6 举例说明

下面的例子中配置了一个单行的提示信息：

1.1.12.7 相关命令

banner motd
banner login

1.1.13 banner login

1.1.13.1 命令功能

全局配置模式下，命令 **banner login** 用来设置用户登录到系统时的提示信息。本命令的 **no** 格式用来将配置恢复至缺省值。

1.1.13.2 命令语法

banner login line

no banner login

参数	参数说明	参数取值
LINE	提示信息字符串	指定任意一个可见的字符作为起止符，在两个起止符之间输入一行或多行提示信息。消息最多为 99 行，每行最多 1023 个字符

1.1.13.3 命令模式

全局配置模式

1.1.13.4 默认配置

无

1.1.13.5 使用说明

无

1.1.13.6 举例说明

下面的例子中配置了一个单行的登录提示信息：

1.1.13.7 相关命令

banner exec
banner motd

1.1.14 show version

1.1.14.1 命令功能

特权模式下，使用 `show version` 命令查看硬件和固件的版本信息。

1.1.14.2 命令语法

`show version (slot ID |)`

参数	参数说明	参数取值
ID	槽位号	1-29

1.1.14.3 命令模式

特权模式

1.1.14.4 默认配置

无

1.1.14.5 使用说明

无

1.1.14.6 举例说明

下面的例子展示了如何去显示硬件和固件的版本信息:

1.1.14.7 相关命令

无

1.1.15 line vty

1.1.15.1 命令功能

全局配置模式下, 命令 `line vty maximum` 用来设置最大用户 VTY 登录数量。本命令的 `no` 格式用来将配置恢复至缺省值。

1.1.15.2 命令语法

```
line vty maximum MAX_VTY
no line vty maximum
line vty VTY
```

参数	参数说明	参数取值
MAX_VTY	最大 VTY 数目	设置范围为 0-8。默认为 8
VTY	VTY 的编号	设置的范围是 0-7。

1.1.15.3 命令模式

全局配置模式

1.1.15.4 默认配置

8

1.1.15.5 使用说明

无

1.1.15.6 举例说明

下面的例子将最大 VTY 数目设为 5:

下面的例子显示了如何进入 Config-line 配置模式:

1.1.15.7 相关命令

无

1.1.16 exec-timeout

1.1.16.1 命令功能

`exec-timeout` 用来设置用户多久未执行任何操作后被强制退出。`no` 用来将配置恢复至缺省值。

1.1.16.2 命令语法

`exec-timeout MINUTES SECONDS`

`no exec-timeout`

参数	参数说明	参数取值
MINUTES	超时时间，以分钟为单位	设置范围为<0-35791>
SECONDS	超时时间，以秒为单位	设置范围是<0-2147483>

1.1.16.3 命令模式

Line 配置模式

1.1.16.4 默认配置

600 秒

1.1.16.5 使用说明

只有当用户重新登录时才会起作用

1.1.16.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置用户多久未执行任何操作后被强制退出：

1.1.16.7 相关命令

无

1.1.17 access-class

1.1.17.1 命令功能

应用 IPv4 ACL 于 line vty 上。no 形式用来恢复至缺省值。

1.1.17.2 命令语法

access-class *ACL-NAME* in
no access-class in

参数	参数说明	参数取值
ACL-NAME	IPv4 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

1.1.17.3 命令模式

Line 配置模式

1.1.17.4 默认配置

未应用 ACL

1.1.17.5 使用说明

应用于 line vty 上的 ACL 只能够匹配 IP 地址和端口号，ACL 中的其它 Entry 不能匹配。

1.1.17.6 举例说明

下面的例子显示了如何在 line vty 上应用 IPv4 访问控制列表：

1.1.17.7 相关命令

ip access-list

1.1.18 ipv6 access-class

1.1.18.1 命令功能

应用 IPv6 ACL 于 line vty 上。no 形式用来恢复至缺省值。

1.1.18.2 命令语法

ipv6 access-class *ACL-NAME* in

no ipv6 access-class in

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

ACL-NAME	IPv6 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串
----------	---------------	----------------

1.1.18.3 命令模式

Line 配置模式

1.1.18.4 默认配置

未应用 ACL

1.1.18.5 使用说明

应用于 line vty 上的 ACL 只能够匹配 IP 地址和端口号，ACL 中的其它 Entry 不能匹配。

1.1.18.6 举例说明

下面的例子显示了如何在 line vty 上应用 IPv6 访问控制列表：

1.1.18.7 相关命令

ipv6 access-list

1.1.19 reboot

1.1.19.1 命令功能

特权模式下，使用 reboot 命令重启系统。

1.1.19.2 命令语法

reboot

1.1.19.3 命令模式

特权模式

1.1.19.4 默认配置

无

1.1.19.5 使用说明

reboot 命令重启系统。重启系统前，请先保存好系统的配置。

1.1.19.6 举例说明

下面的例子显示了如何重启系统:

1.1.19.7 相关命令

reload

1.1.20 schedule reboot at

1.1.20.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `schedule reboot at` 命令设置系统重启时间。该命令的 `no` 格式取消设置的重启时间。

1.1.20.2 命令语法

schedule reboot at *HH:MM* (*MM/DD* | *MM/DD/YYYY* | *YYYY/MM/DD*)

no schedule reboot

参数	参数说明	参数取值
HH:MM	设置小时与分钟	时间范围 00:00 – 23:59
MM/DD	设置重启时间(以月/年)格式	日期范围[1/1, 12/31]
MM/DD/YYYY	设置重启时间(以月/日/年 格式)	年份范围[2000, 2037]
YYYY/MM/DD	设置重启时间 (以年/月/日 格式)	年份范围[2000, 2037]

1.1.20.3 命令模式

全局配置模式

1.1.20.4 默认配置

无重启时间

1.1.20.5 使用说明

如果指定月份和日期，系统将在指定的月份和日期内的指定时间重启。如果没有指定月份和日期，系统将在当日的指定时间重启。

1.1.20.6 举例说明

下面的例子设置了计划重启的时间：

1.1.20.7 相关命令

schedule reboot delay

1.1.21 schedule reboot delay

1.1.21.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `schedule reboot delay` 命令设置系统延期重启时间。该命令的 `no` 格式取消设置的重启时间。

1.1.21.2 命令语法

`schedule reboot delay { HH:MM | MINUTES }`

`no schedule reboot`

参数	参数说明	参数取值
HH:MM	设置小时与分钟	时间范围 00:00~23:59
MINUTES	设置分钟	范围 1-720

1.1.21.3 命令模式

全局配置模式

1.1.21.4 默认配置

无重启时间

1.1.21.5 使用说明

无

1.1.21.6 举例说明

下面的例子设置了延迟重启的时间：

1.1.21.7 相关命令

schedule reboot at

1.1.22 boot system

1.1.22.1 命令功能

特权模式下，使用命令 `boot system` 指定系统启动时的 `image` 文件。

1.1.22.2 命令语法

`boot system (tftp: mgmt-if SERVERIP | flash:/) FILE_NAME`

参数	参数说明	参数取值
flash:/	指定启动时用 flash 方式	-
tftp	指定启动时用 tftp 方式	-
mgmt-if	指定管理口	-
SERVERIP	tftp 服务器的 ip 地址	-
FILE_NAME	启动时用到的 image 文件名	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符

1.1.22.3 命令模式

特权模式

1.1.22.4 默认配置

无

1.1.22.5 使用说明

使用 TFTP 方式启动时，`startup-config` 文件中的管理口 IP 地址将作为源地址。

1. 1. 22. 6 举例说明

下面这个例子指定了下一次启动使用的 image:

1. 1. 22. 7 相关命令

```
show boot
```

1. 1. 23 show boot

1. 1. 23. 1 命令功能

特权模式下,使用 show boot 命令查看系统当前使用的 image 文件和下次启动时的 image 文件设置。

1. 1. 23. 2 命令语法

```
show boot
```

1. 1. 23. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 23. 4 默认配置

无

1. 1. 23. 5 使用说明

无

1. 1. 23. 6 举例说明

下面的例子展示了此命令的输出信息:

1. 1. 23. 7 相关命令

show boot images

1. 1. 24 show boot images

1. 1. 24. 1 命令功能

特权模式下，使用 show boot images 显示系统 flash 中所有的 image 文件。

1. 1. 24. 2 命令语法

show boot images

1. 1. 24. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 24. 4 默认配置

无

1. 1. 24. 5 使用说明

无

1.1.24.6 举例说明

下面的例子展示了此命令的输出信息：

1.1.24.7 相关命令

show boot

1.1.25 show memory

1.1.25.1 命令功能

特权模式下，使用 show memory 命令显示系统中进程的内存使用情况。

1.1.25.2 命令语法

show memory (all | bgp | bhm | chsm | dhclient | dot1x | imi | ipv6 | lacp | ldp | lib | mstp | nsm | oamd | onmd | ospf | pim | ptp | rip | rsvp | shal | summary)

参数	参数说明	参数取值
all	所有内存信息	-
bgp	边界网关协议 (BGP)	-
bhm	系统监控	-
chsm	Chassis 管理	-
dhclient	DHCP client	-
dhcpd	动态主机配置协议	-
dhcprelay	DHCP relay	-
dhcprelay6	DHCP relay6(IPv6)	-
dot1x	IEEE 802.1X	-
imi	集成管理接口 (IMI)	-
ipv6	Ipv6	-
lacp	链路聚合控制协议 (LACP)	-
ldp	标签分发协议 (LDP)	-
lib	公共库	-
mstp	生成树协议	-

	(STP/RSTP/MSTP)	
nsm	网络服务模块 (NSM)	-
oamd	双向转发检测(BFD)	-
onmd	LLDP and EFM_OAM	-
ospf	开放最短路径优先 (OSPF)	-
pim	协议无关组播 (PIM)	-
ptp	精确时间同步协议 (PTP)	-
rip	路由信息协议 (RIP)	-
rsvp	资源预留协议 (RSVP)	-
shal	Hal server monitoring	-
summary	内存概要信息	-
monitor	监视器	-

1. 1. 25. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 25. 4 默认配置

无

1. 1. 25. 5 使用说明

无

1. 1. 25. 6 举例说明

下面的例子展示了显示 **bgp** 模块内存使用情况的输出信息:

1. 1. 25. 7 相关命令

`show processes memory sorted`

1.1.26 show cpu traffic-limit

1.1.26.1 命令功能

特权模式下，使用 show cpu traffic-limit 显示 CPU traffic-limit 的配置信息。

1.1.26.2 命令语法

```
show cpu traffic-limit
```

1.1.26.3 命令模式

特权模式

1.1.26.4 默认配置

无

1.1.26.5 使用说明

无

1.1.26.6 举例说明

下面的例子展示了如何显示 CPU traffic-limit 的配置信息：

1.1.26.7 相关命令

无

1.1.27 show processes cpu sorted

1.1.27.1 命令功能

特权模式下，使用 `show processes cpu sorted` 命令显示各进程的 `cpu` 利用情况，这里的 CPU 利用率指的是从进程启动一直到这条命令被执行这个时间段内，这个进程所占用 CPU 的时间片。

1.1.27.2 命令语法

`show process cpu sorted`

1.1.27.3 命令模式

特权模式

1.1.27.4 默认配置

无

1.1.27.5 使用说明

无

1.1.27.6 举例说明

下面的例子展示了此命令的输出信息:

1.1.27.7 相关命令

无

1.1.28 show processes cpu history

1.1.28.1 命令功能

特权模式下，使用 `show processes cpu history` 命令显示 `cpu` 总体历史利用情况，可以显示最近 5s，1min，5min 的利用情况。

1.1.28.2 命令语法

```
show process cpu history
```

1.1.28.3 命令模式

特权模式

1.1.28.4 默认配置

无

1.1.28.5 使用说明

无

1.1.28.6 举例说明

下面的例子显示了 `cpu` 使用率的历史信息：

1.1.28.7 相关命令

无

1.1.29 show processes memory sorted

1.1.29.1 命令功能

特权模式下，使用 `show processes memory sorted` 命令显示各进程的内存使用情况。每个进程的 CPU 使用是指此进程从开始到当前占用 CPU 的时间片。

1.1.29.2 命令语法

`show processes memory sorted (core | physical | virtual)`

参数	参数说明	参数取值
core	进程使用的物理内存页面大小	-
physical	进程使用的非交换物理内存	-
virtual	进程使用的虚拟内存	-

1.1.29.3 命令模式

特权模式

1.1.29.4 默认配置

无

1.1.29.5 使用说明

无

1.1.29.6 举例说明

下面的例子显示了内存使用率的历史信息：

1.1.29.7 相关命令

无

1.1.30 terminal monitor

1.1.30.1 命令功能

特权模式下，使用 `terminal monitor` 命令显示系统的调试信息。

1.1.30.2 命令语法

`terminal monitor`
`terminal no monitor`

1.1.30.3 命令模式

特权模式

1.1.30.4 默认配置

无

1.1.30.5 使用说明

无

1.1.30.6 举例说明

下面例子使用了 `terminal monitor` 命令：

1.1.30.7 相关命令

无

1.1.31 configure terminal

1.1.31.1 命令功能

特权模式下，使用 `configure terminal` 命令进入全局配置模式。

1.1.31.2 命令语法

`configure terminal`

1.1.31.3 命令模式

特权模式

1.1.31.4 默认配置

无

1.1.31.5 使用说明

使用本命令进入全局配置模式。全局配置模式下的用户配置将会被保存到 `running configuration` 文件，并且命令提示行也会由特权模式下的 `#` 变为 `(config)#`，提醒用户系统当前处于全局配置模式，`end` 命令或使用组合键 `Ctrl-Z` 离开本模式。

1.1.31.6 举例说明

下面这个例子使用了 `configure terminal` 命令：

1.1.31.7 相关命令

enable
disable

1.1.32 disable

1.1.32.1 命令功能

特权模式下，使用 **disable** 命令退出特权模式进入用户模式。

1.1.32.2 命令语法

disable

1.1.32.3 命令模式

特权模式

1.1.32.4 默认配置

无

1.1.32.5 使用说明

无

1.1.32.6 举例说明

这个例子中，使用 **enable** 命令进入特权模式，使用 **disable** 命令回到用户模式。注意用户模式的提示符是>,特权模式的提示符是#:

1.1.32.7 相关命令

enable

1.1.33 enable

1.1.33.1 命令功能

用户模式下，使用 enable 命令进入特权模式。

1.1.33.2 命令语法

enable

1.1.33.3 命令模式

用户模式

特权模式

1.1.33.4 默认配置

无

1.1.33.5 使用说明

无

1.1.33.6 举例说明

这个例子中，使用 enable 命令进入特权模式，使用 disable 命令回到用户模式。系统需通过密码来进入特权模式，密码在终端上不会回显。注意用户模式的提示符是>,特权模式的

提示符是#:

1. 1. 33. 7 相关命令

disable

1. 1. 34 end

1. 1. 34. 1 命令功能

全局配置模式下，使用 end 命令退出当前配置会话并返回到特权模式。

1. 1. 34. 2 命令语法

end

1. 1. 34. 3 命令模式

全局配置模式

1. 1. 34. 4 默认配置

无

1. 1. 34. 5 使用说明

该命令将直接返回到特权模式，无论用户当前在那个模式下。

该命令可在所有配置模式下使用。

做完所有的系统配置后，用户可以使用该命令返回特权模式查看配置信息。

1.1.34.6 举例说明

在这个例子中，使用 `end` 命令从端口配置模式回到特权模式下。在特权模式下可以使用 `show` 命令检查配置：

1.1.34.7 相关命令

`exit`

1.1.35 `exit` (global)

1.1.35.1 命令功能

任何模式下，都可使用 `exit` 命令退出当前模式，返回到当前模式的下一级模式。

1.1.35.2 命令语法

`exit`

1.1.35.3 命令模式

所有配置模式

1.1.35.4 默认配置

无

1.1.35.5 使用说明

`exit` 可让用户退出当前模式并返回到当前模式的下一级模式。

用户可以在全局配置模式下使用该命令退回到特权模式，或在接口配置模式，路由配置

模式下使用该命令退回到全局配置模式。

1.1.35.6 举例说明

在这个例子中，使用 `exit` 命令从端口配置模式回到全局配置模式：

1.1.35.7 相关命令

```
end  
exit (EXEC)
```

1.1.36 `exit` (EXEC)

1.1.36.1 命令功能

用户模式下，使用 `exit` 命令关闭会话退出交换机。

1.1.36.2 命令语法

```
exit
```

1.1.36.3 命令模式

特权模式

1.1.36.4 默认配置

无

1.1.36.5 使用说明

在用户模式下使用 `exit` 命令离开该会话，这个命令可以在任意的模式下使用，可以离开当前的模式

1.1.36.6 举例说明

下面的例子中，使用 `exit` 离开了全局配置模式并进入特权模式，然后在特权模式使用 `exit` 退出交换机：

1.1.36.7 相关命令

`quit`

1.1.37 quit

1.1.37.1 命令功能

用户模式下，使用 `quit` 命令关闭会话退出交换机。

1.1.37.2 命令语法

`quit`

1.1.37.3 命令模式

所有配置模式

1.1.37.4 默认配置

无

1.1.37.5 使用说明

在用户模式或者是特权模式下使用 `quit` 会退出交换机

1.1.37.6 举例说明

在下面的例子中，使用 `quit` 命令离开了全局配置模式并进入特权模式，`disable` 命令是从特权模式进入用户模式，而 `quit` 命令可以从特权模式退出交换机：

1.1.37.7 相关命令

`exit`

1.1.38 cd

1.1.38.1 命令功能

特权模式下，使用 `cd` 命令改变当前路径。

1.1.38.2 命令语法

`cd (dir |)`

参数	参数说明	参数取值
<code>dir</code>	(可选)文件系统路径。 末尾加一个冒号(:)表示。比如， Flash: 改变当前路径为 flash: (可选)文件系统路径。末尾 加一个冒号(:)表示。比如， Flash: 改变当前路径为 flash: udisk: 改变当前路径为 udisk 。如果当前没有 USB	-

	设备， <code>cd udisk</code> 命令将无法执行	
--	-----------------------------------	--

1.1.38.3 命令模式

特权模式

1.1.38.4 默认配置

系统的初始当前路径为 `flash`:如果用户没有设置当前路径。那么系统的缺省当前路径就是文件系统的根路径 `flash:`。

1.1.38.5 使用说明

所有特权模式下带有文件路径参数的命令，如果用户在命令中省略该参数，系统会使用由 `cd` 命令指定的当前路径作为缺省参数。比如 `dir` 命令，该命令将当前路径下的文件列表显示给用户。

1.1.38.6 举例说明

下面的例子设置当前路径为 `flash`:

下面的例子设置当前路径为 `USB` 盘:

下面的例子中，当 `USB` 没有接入时，提示失败:

1.1.38.7 相关命令

`dir`
`ls`
`pwd`

1. 1. 39 copy

1. 1. 39. 1 命令功能

特权模式下，使用 `copy` 命令拷贝文件。

1. 1. 39. 2 命令语法

copy source-name destination-name		
参数	参数说明	参数取值
source-name	源文件的 URL。源文件可以是本地或远程文件	-
destination-name	目的文件的 URL。目的文件可以是本地或远程文件	-

1. 1. 39. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 39. 4 默认配置

无

1. 1. 39. 5 使用说明

源和目的文件的 URL 的具体值取决于文件所在位置。可以是一个相对路径或者是一个满足文件系统要求的绝对路径(`filesystem:[/filepath][/filename]`)。

1. 1. 39. 6 举例说明

下面的例子展示了如何通过带内管理口从 `tftp` 服务器拷贝 `image`。:

下面的例子展示了如何通过带外管理口从 `tftp` 服务器拷贝 `image`。:

1.1.39.7 相关命令

delete

1.1.40 delete

1.1.40.1 命令功能

特权模式下，使用 delete 命令删除 flash 上的文件。

1.1.40.2 命令语法

delete file-name

参数	参数说明	参数取值
file-name	准备删除的文件名	-

1.1.40.3 命令模式

特权模式

1.1.40.4 默认配置

无

1.1.40.5 使用说明

如果用户删除的是系统的配置文件或 image 文件，系统会提示用户是否确定删除。同样，如果用户删除系统中某些特定文件，比如 DHCP 的配置文件，系统也会有同样提示。

1.1.40.6 举例说明

下面的例子删除了 flash 上的 test 文件。:

1.1.40.7 相关命令

copy

1.1.41 dir

1.1.41.1 命令功能

特权模式下，使用 dir 命令显示当前路径下的文件列表。

1.1.41.2 命令语法

dir (flash: | udisk: |) (directory-name |) (file-name |)

参数	参数说明	参数取值
flash	flash 文件系统	-
udisk	USB 存储设备。如果系统没有 USB 存储设备。该命令将无法执行	-
directory-name	flash 或 USB 存储设备的路径	-
file-name	文件名字	-

1.1.41.3 命令模式

特权模式

1.1.41.4 默认配置

无

1.1.41.5 使用说明

使用 `dir` 命令去显示 `flash` 或者 `udisk` 的信息

1.1.41.6 举例说明

`dir` 命令的输出结果。:

将当前目录切换到 `USB` 设备后, 使用 `dir` 命令显示 `USB` 盘上的文件列表:

1.1.41.7 相关命令

`ls`

1.1.42 `ls`

1.1.42.1 命令功能

特权模式下, 使用 `ls` 命令显示当前路径下的文件列表。

1.1.42.2 命令语法

`ls (flash : | udisk : |) (directory-name |) (file-name |)`

参数	参数说明	参数取值
<code>flash</code>	<code>flash</code> 文件系统	-
<code>udisk</code>	USB 存储设备。如果系统没有 USB 存储设备。该命令将无法执行	-
<code>directory-name</code>	<code>flash</code> 或 USB 存储设备的路径	-
<code>file-name</code>	文件名字	-

1.1.42.3 命令模式

特权模式

1.1.42.4 默认配置

无

1.1.42.5 使用说明

无

1.1.42.6 举例说明

ls 命令的输出结果。:

1.1.42.7 相关命令

dir

1.1.43 more

1.1.43.1 命令功能

特权模式下，使用 more 命令显示文件内容。

1.1.43.2 命令语法

more (*flash:* | *udisk:*) (*directory-name* |) *file-name*

参数	参数说明	参数取值
flash	flash 文件系统	-

udisk	USB 存储设备。如果系统没有 USB 存储设备。该命令将无法执行	-
directory-name	flash 或 USB 存储设备的路径	-
file-name	文件名字	-

1. 1. 43. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 43. 4 默认配置

无

1. 1. 43. 5 使用说明

系统一次只能以 ASCII 形式显示一个文件。

1. 1. 43. 6 举例说明

显示 flash 上 startup-config 文件的内容。:

1. 1. 43. 7 相关命令

dir
ls

1. 1. 44 mkdir

1. 1. 44. 1 命令功能

特权模式下，使用 mkdir 命令创建一个新的路径。

1.1.44.2 命令语法

mkdir directory-name

参数	参数说明	参数取值
directory-name	新路径名	-

1.1.44.3 命令模式

特权模式

1.1.44.4 默认配置

无

1.1.44.5 使用说明

该命令只对本地文件系统有效。

1.1.44.6 举例说明

下面的例子在 flash 上创建一个名为 newdir 的路径。:

下面的例子在 USB 上创建一个名为 newdir 的路径:

1.1.44.7 相关命令

rmdir

dir

1. 1. 45 rename

1. 1. 45. 1 命令功能

特权模式下，使用 `rename` 命令改变一个文件名。

1. 1. 45. 2 命令语法

`rename old-filename new-filename`

参数	参数说明	参数取值
<code>old-filename</code>	原文件名	-
<code>new-filename</code>	新文件名	-

1. 1. 45. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 45. 4 默认配置

无

1. 1. 45. 5 使用说明

该命令只对本地文件系统有效

1. 1. 45. 6 举例说明

在下面的例子中，把文件 `startup-config.conf-bak` 重命名为 `startup-config.conf-bak2`:

1.1.45.7 相关命令

无

1.1.46 rmdir

1.1.46.1 命令功能

特权模式下，使用 `rmdir` 命令删除一个路径。

1.1.46.2 命令语法

`rmdir directory-name`

参数	参数说明	参数取值
<code>directory-name</code>	删除的路径名	-

1.1.46.3 命令模式

特权模式

1.1.46.4 默认配置

无

1.1.46.5 使用说明

该命令只对本地文件系统有效

1.1.46.6 举例说明

下面的例子删除一个名为 `newdir` 的路径:

1.1.46.7 相关命令

mkdir
dir

1.1.47 tar create

1.1.47.1 命令功能

特权模式下，使用 `tar create` 命令创建一个 `tar` 文件。

1.1.47.2 命令语法

`tar create tar-file-name source-directory`

参数	参数说明	参数取值
tar-file-name	新 <code>tar</code> 文件名	-
source-directory	源路径	-

1.1.47.3 命令模式

特权模式

1.1.47.4 默认配置

无

1.1.47.5 使用说明

源路径必须是一个存在的路径

1.1.47.6 举例说明

这个例子将 `udisk/wu` 目录下的文件压缩，创建一个名字为 `tar1` 的压缩包：

1.1.47.7 相关命令

```
tar table
tar xtract
```

1.1.48 tar table

1.1.48.1 命令功能

特权模式下，使用 `tar table` 命令查看 `tar` 文件中具体内容。

1.1.48.2 命令语法

```
tar table tar-file-name
```

参数	参数说明	参数取值
<code>tar-file-name</code>	<code>tar</code> 文件名	-

1.1.48.3 命令模式

特权模式

1.1.48.4 默认配置

无

1.1.48.5 使用说明

`tar` 文件必须是一个已存在的文件

1.1.48.6 举例说明

显示压缩包 `tar1` 中的文件:

1.1.48.7 相关命令

`tar create`

1.1.49 tar xtract

1.1.49.1 命令功能

特权模式下，使用 `tar xtract` 命令解压 `tar` 文件。

1.1.49.2 命令语法

`tar xtract tar-file destination-directory`

参数	参数说明	参数取值
<code>tar-file</code>	目的 <code>tar</code> 文件名	-
<code>destination-directory</code>	目的路径	-

1.1.49.3 命令模式

特权模式

1.1.49.4 默认配置

无

1.1.49.5 使用说明

目的路径必须是一个已存在的路径，你可以用 `mkdir` 创建一个新路径

1.1.49.6 举例说明

这个例子将名为 `tar1` 的压缩包解压，并存解压后的文件放到 `flash/mydir` 目录下：

1.1.49.7 相关命令

```
tar create
tar table
```

1.1.50 show diagnostic-information

1.1.50.1 命令功能

显示交换机的诊断信息包含 `syslog`，`core` 文件，配置信息，版本号等

1.1.50.2 命令语法

`show diagnostic-information (bgp | ospf |)`

参数	参数说明	参数取值
<code>bgp</code>	BGP 协议诊断信息	-
<code>ospf</code>	OSPF 协议诊断信息	-

1.1.50.3 命令模式

特权模式

1.1.50.4 默认配置

无

1.1.50.5 使用说明

无

1.1.50.6 举例说明

下面的例子显示诊断信息:

1.1.50.7 相关命令

无

1.1.51 tar diagnostic-information

1.1.51.1 命令功能

特权模式下, 使用 `tar diagnostic-information` 将 `diagnostic-information` 信息打包成 `tar` 文件, 并放到 `flash`。 `udisk`, `ftp` 服务器或 `tftp` 服务器上。目前的诊断信息有 `image` 版本信息, 设备时钟信息, `running-config`, `startup-config`, 端口信息, 内存信息, `flash` 上文件信息, `logging buffer` 信息, `core` 文件, `syslog` 文件等信息。

1.1.51.2 命令语法

tar diagnostic-information (mgmt-if |) *destination-directory*/ tar-file

参数	参数说明	参数取值
destination-directory	目的路径，可以是 flash， udisk， tftp 服务器， ftp 服务器	-
tar-file	目的 tar 文件名	-

1.1.51.3 命令模式

特权模式

1.1.51.4 默认配置

无

1.1.51.5 使用说明

目的路径必须可达且磁盘空间充足

1.1.51.6 举例说明

这个例子将 diagnostic 打包成名为 diag.tar.gz 的压缩包，并存放在 flash 根目录下：

1.1.51.7 相关命令

无

1.1.52 format

1.1.52.1 命令功能

配置模式下，使用 `format` 命令格式化 `udisk`。

1.1.52.2 命令语法

`format udisk:`

参数	参数说明	参数取值
<code>udisk:</code>	USB 存储设备。如果系统中没有 USB 设备，命令将无法执行	-

1.1.52.3 命令模式

应用配置模式

1.1.52.4 默认配置

无

1.1.52.5 使用说明

目的路径必须存在

1.1.52.6 举例说明

下面的例子使用这个命令格式化 U 盘:

1.1.52.7 相关命令

无

1.1.53 umount

1.1.53.1 命令功能

配置模式下，使用 `umount` 命令卸载 USB 设备。将 USB 设备从交换机拔下前需要先卸载它。

1.1.53.2 命令语法

`umount udisk:`

参数	参数说明	参数取值
<code>udisk:</code>	USB 存储设备。如果系统中没有 USB 设备，命令将无法执行	-

1.1.53.3 命令模式

应用配置模式

1.1.53.4 默认配置

无

1.1.53.5 使用说明

USB 设备必须已挂载到系统中，使用 `umount` 命令卸载 USB 设备

1.1.53.6 举例说明

下面的例子使用这个命令将 U 盘安全卸载:

1.1.53.7 相关命令

无

1.1.54 cut-through enable

1.1.54.1 命令功能

全局配置模式下, 使能 Cut-Through 模式, 可以配置支持的速率。使用该命令的 no 形式恢复默认。

1.1.54.2 命令语法

```
cut_through_forwarding enable ( 10G | 100G | 1G | 25G | 2G5 | 40G | 50G | 5G )  
no cut_through_forwarding enable
```

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 Cut-Through 模式	-
(10G 100G 1G 25G 2G5 40G 50G 5G)	配置 cut_through 支持的速率, 默认为 10G 100G 1G 25G 2G5 40G 50G 5G	-

1.1.54.3 命令模式

应用配置模式

1.1.54.4 默认配置

无

1.1.54.5 使用说明

无

1.1.54.6 举例说明

下面的例子展示了如何设置 cut through 模式:

1.1.54.7 相关命令

无

1.1.55 show cut-through-forwarding mode

1.1.55.1 命令功能

本命令用于查看系统启动当前工作的模式。

1.1.55.2 命令语法

show cut-through-forwarding mode

1.1.55.3 命令模式

特权模式

1.1.55.4 默认配置

无

1. 1. 55. 5 使用说明

无

1. 1. 55. 6 举例说明

下面的例子显示了转发芯片工作模式:

1. 1. 55. 7 相关命令

无

1. 1. 56 reset factory-config

1. 1. 56. 1 命令功能

本命令用于恢复出厂配置。

1. 1. 56. 2 命令语法

reset factory-config

1. 1. 56. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 56. 4 默认配置

无

1. 1. 56. 5 使用说明

选择 yes 后会将当前保存的配置恢复为出厂配置，重启时提示是否保存配置时，需要选择 NO。

1. 1. 56. 6 举例说明

这个例子显示了如何恢复出厂配置并重启：

1. 1. 56. 7 相关命令

无

1. 1. 57 show factory-config

1. 1. 57. 1 命令功能

本命令用于查看出厂配置。

1. 1. 57. 2 命令语法

show factory-config

1. 1. 57. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 57. 4 默认配置

无

1.1.57.5 使用说明

无

1.1.57.6 举例说明

这个例子显示了出厂设置信息:

1.1.57.7 相关命令

无

1.1.58 show this

1.1.58.1 命令功能

用来查看系统当前模式的运行配置

1.1.58.2 命令语法

show this

1.1.58.3 命令模式

所有配置模式

1.1.58.4 默认配置

无

1. 1. 58. 5 使用说明

不支持以下模式：key-chain，key-chain key，time range，acl，route-map，line，class map

1. 1. 58. 6 举例说明

下面的例子显示如何查看当前模式下的配置：

1. 1. 58. 7 相关命令

无

1. 1. 59 show route-mac

1. 1. 59. 1 命令功能

用来查看当前设备的三层口 MAC 地址

1. 1. 59. 2 命令语法

```
show route-mac
```

1. 1. 59. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 59. 4 默认配置

无

1. 1. 59. 5 使用说明

目前每台设备所有三层接口只有一个 route-mac

1. 1. 59. 6 举例说明

下面的例子显示如何查看当前设备的 route-mac:

1. 1. 59. 7 相关命令

无

1. 1. 60 show history

1. 1. 60. 1 命令功能

show history 命令用于显示历史命令行

1. 1. 60. 2 命令语法

show history

1. 1. 60. 3 命令模式

特权模式

1. 1. 60. 4 默认配置

无

1.1.60.5 使用说明

使用该命令显示历史配置命令行。

1.1.60.6 举例说明

如下示例，显示该设备历史命令行配置信息：

1.1.60.7 相关命令

无

1.2 用户管理配置命令

1.2.1 username

1.2.1.1 命令功能

本命令创建或删除一个本地交换机上的账户。

1.2.1.2 命令语法

username WORD
no username WORD

参数	参数说明	参数取值
username	创建用户账户	-
WORD	用户账户名	-

1.2.1.3 命令模式

全局配置模式

1.2.1.4 默认配置

无

1.2.1.5 使用说明

无

1.2.1.6 举例说明

显示了如何创建一个新的用户及用户名:

1.2.1.7 相关命令

无

1.2.2 username password

1.2.2.1 命令功能

本命令用来配置用户名和密码

1.2.2.2 命令语法

username WORD password (8 |) LINE

参数	参数说明	参数取值
WORD	用户账户名	-
Password	用户密码	-
(8)	指定密码加密	-
LINE	用户密码字符串	-

1.2.2.3 命令模式

全局配置模式

1.2.2.4 默认配置

无

1.2.2.5 使用说明

无

1.2.2.6 举例说明

显示了如何创建了一个用户名为 `testName` 密码为 `123456` 的账户：

1.2.2.7 相关命令

无

1.2.3 username secret

1.2.3.1 命令功能

本命令创建用户账户和加密的账户名密码。

1.2.3.2 命令语法

`username WORD secret LINE`

参数	参数说明	参数取值
WORD	用户账户名	-

secret	指定密码加密	-
LINE	用户密码字符串	-

1.2.3.3 命令模式

全局配置模式

1.2.3.4 默认配置

无

1.2.3.5 使用说明

无

1.2.3.6 举例说明

显示了如何创建了一个用户名为 `testName` 密码为 `123456` 的账户：

1.2.3.7 相关命令

无

1.2.4 username privilege

1.2.4.1 命令功能

本命令创建具有特权等级的用户账户。

1.2.4.2 命令语法

username WORD privilege <1-4>

参数	参数说明	参数取值
username WORD	用户账户名	-
privilege <1-4>	设置账户特权等级，特权等级<1-4>	-

1.2.4.3 命令模式

全局配置模式

1.2.4.4 默认配置

无

1.2.4.5 使用说明

无

1.2.4.6 举例说明

显示了如何创建一个用户名为 testName 等级为 2 的账户:

1.2.4.7 相关命令

无

1.2.5 username service-type

1.2.5.1 命令功能

本命令用于配置允许的用户接入类型。

1.2.5.2 命令语法

username WORD service-type ({ rpc-api | ssh | telnet | web } | ftp-server) | all | none)

参数	参数说明	参数取值
username WORD	用户账户名	-
service-type	用户接入类型（包括 rpc-api, ssh, telnet, web, ftp-server）	-

1.2.5.3 命令模式

全局配置模式

1.2.5.4 默认配置

允许所有用户接入类型

1.2.5.5 使用说明

无

1.2.5.6 举例说明

显示了如何设置仅允许 rpc-api 用户接入类型:

1.2.5.7 相关命令

无

1.2.6 username privilege password

1.2.6.1 命令功能

本命令创建具有特权等级和密码的账户。

1.2.6.2 命令语法

username WORD privilege <1-4> password (8 |) LINE

参数	参数说明	参数取值
WORD	用户账户名	-
privilege <1-4>	设置账户特权等级，特权等级<1-4>	-
8	指定密码隐藏	-
LINE	用户密码	-

1.2.6.3 命令模式

全局配置模式

1.2.6.4 默认配置

无

1.2.6.5 使用说明

无

1.2.6.6 举例说明

显示了如何创建了一个用户名为 `testName` 密码为 `123456` 等级为 `2` 的账户:

1.2.6.7 相关命令

无

1.2.7 re-username newname

1.2.7.1 命令功能

本命令重命名用户名。

1.2.7.2 命令语法

re-username WORD newname WORD

参数	参数说明	参数取值
re-username WORD	原用户名	-
newname WORD	新用户名	-

1.2.7.3 命令模式

全局配置模式

1.2.7.4 默认配置

无

1.2.7.5 使用说明

无

1.2.7.6 举例说明

显示了如何将用户 testName 重命名为 newname:

1.2.7.7 相关命令

无

1.2.8 cipher detect

1.2.8.1 命令功能

本命令设置密码的安全等级。

1.2.8.2 命令语法

cipher detect (strong (level (1 | 2) |) | normal | none)

参数	参数说明	参数取值
strong	密码长度必须处于[8,63],必须包含数字,普通字符和特殊字符中的两种	-
strong level 1	密码长度必须处于[8,63],必须包含数字,普通字符和特殊字符中的两种	-
strong level 2	密码长度必须处于[8,63],必须包含数字,小写字母、大写字母和特殊字符,且与用户无关	-
normal	密码长度必须在[8,63]	-
none	关闭安全检查	-

1.2.8.3 命令模式

全局配置模式

1.2.8.4 默认配置

无

1.2.8.5 使用说明

无

1.2.8.6 举例说明

显示了如何设置密码的安全等级为高:

1.2.8.7 相关命令

无

1.3 FTP 配置命令

1.3.1 ftp

1.3.1.1 命令功能

ftp 命令用来在本地主机和远程 ftp 服务器间交换文件。

1.3.1.2 命令语法

ftp (mgmt-if |) host

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-
HOST	远程主机的 IPv4, IPv6 地址或主机名	IPv4, IPv6 地址或主机名

1.3.1.3 命令模式

特权模式

1.3.1.4 默认配置

无

1.3.1.5 使用说明

使用 ftp 命令从远程 ftp 服务器上传或下载文件。

1.3.1.6 举例说明

下面的例子通过 IPv4 地址连接 ftp 服务器:

下面的例子通过 IPv6 地址连接 ftp 服务器:

1.3.1.7 相关命令

无

1.3.2 ftp vrf

1.3.2.1 命令功能

ftp 命令用来在指定的 vrf 内通过本地主机和远程 ftp 服务器间交换文件。

1.3.2.2 命令语法

ftp vrf WORD

参数	参数说明	参数取值
WORD	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符

1.3.2.3 命令模式

特权模式

1.3.2.4 默认配置

无

1.3.2.5 使用说明

无

1.3.2.6 举例说明

1.3.2.7 相关命令

无

1.3.3 ftp passive

1.3.3.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `ftp passive` 命令设置 FTP 为 `passive` 模式。本命令的 `no` 格式用来恢复到缺省模式。

1.3.3.2 命令语法

```
ftp passive
no ftp passive
```

1.3.3.3 命令模式

全局配置模式

1.3.3.4 默认配置

FTP 工作在 Active 模式。

1.3.3.5 使用说明

无

1.3.3.6 举例说明

下面的例子将 `ftp` 设为被动模式:

1.3.3.7 相关命令

```
ftp username
```

1.3.4 show ftp

1.3.4.1 命令功能

特权模式下，使用 `show ftp` 命令显示 ftp 的配置信息。

1.3.4.2 命令语法

`show ftp`

1.3.4.3 命令模式

特权模式

1.3.4.4 默认配置

无

1.3.4.5 使用说明

无

1.3.4.6 举例说明

下面的例子展示了 `show ftp` 命令的显示结果：

1.3.4.7 相关命令

`ftp username`

1.3.5 copy GFILENAME GURLNAME

1.3.5.1 命令功能

使用此命令将本地 flash 的文件拷到 ftp 服务器。

1.3.5.2 命令语法

`copy GFILENAME (vrf VRF_NAME |) (mgmt-if | -a SRC_ADDR | -si SRC_INTF) GURLNAME`

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-
vrf WORD	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符
GFILENAME	源目录	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
GURLNAME	目的 URL	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
-a SRC_ADDR	指定源 IP	-
-si SRC_INTF	指定源接口	-

1.3.5.3 命令模式

特权模式

1.3.5.4 默认配置

无

1.3.5.5 使用说明

无

1.3.5.6 举例说明

下面的例子显示如何把本地的 flash 文件拷贝到 ftp 服务器:

1.3.5.7 相关命令

无

1.3.6 copy GURLNAME GFILENAME

1.3.6.1 命令功能

使用此命令将 ftp 服务器的文件拷到本地

1.3.6.2 命令语法

`copy (vrf VRF_NAME |) (mgmt-if | -a SRC_ADDR | -si SRC_INTF) GURLNAME GFILENAME`

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-
vrf WORD	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符
GURLNAME	源 URL	完整的文件路径和文件名, 不超过 255 字符
GFILENAME	目的目录	完整的文件路径和文件名, 不超过 255 字符
-a SRC_ADDR	指定源 IP	-
-si SRC_INTF	指定源接口	-

1.3.6.3 命令模式

特权模式

1.3.6.4 默认配置

无

1.3.6.5 使用说明

无

1.3.6.6 举例说明

下面的例子显示了如何把 tftp 服务器的文件拷贝到本地:

1.3.6.7 相关命令

无

1.4 FTP server 配置命令

1.4.1 ftp server enable

1.4.1.1 命令功能

在交换机上使能 FTP server 的服务。

1.4.1.2 命令语法

ftp server (mgmt-if |) enable

no ftp server enable

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-

1.4.1.3 命令模式

全局配置模式

1.4.1.4 默认配置

无

1.4.1.5 使用说明

无

1.4.1.6 举例说明

1.4.1.7 相关命令

无

1.4.2 ftp server port

1.4.2.1 命令功能

配置 FTP server 监听的端口号。在原命令前面加（no）关键字，恢复为默认配置。

1.4.2.2 命令语法

ftp server port *PORTNUM*

no ftp server port

参数	参数说明	参数取值
port num		(1025-65535)

1.4.2.3 命令模式

全局配置模式

1.4.2.4 默认配置

默认 21 端口

1.4.2.5 使用说明

无

1.4.2.6 举例说明

下面的例子配置 FTP server 端口号为 10000:

1.4.2.7 相关命令

无

1.4.3 ftp server time-out

1.4.3.1 命令功能

配置 FTP server 静默时间。在原命令前面加（no）关键字，恢复为默认配置。

1.4.3.2 命令语法

ftp server time-out *MINUTES*

no ftp server time-out

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

minutes		(1-1000)mins
---------	--	--------------

1.4.3.3 命令模式

全局配置模式

1.4.3.4 默认配置

默认 15 分钟

1.4.3.5 使用说明

无

1.4.3.6 举例说明

下面的例子配置 FTP server 静默时间为 5 分钟:

1.4.3.7 相关命令

ftp passive

1.4.4 ftp server source address

1.4.4.1 命令功能

本命令可修改交换机上 FTP server 的源地址。使用该命令的 no 形式恢复默认。

1.4.4.2 命令语法

ftp server source address (vrf *NAME* |) *IP_ADDR*

no ftp server source address

参数	参数说明	参数取值
vrf NAME	指定提供 FTP server 的 vrf	不超过 15 个字符
IP_ADDR	配置带内 FTP 服务器的 源 IP 地址	IPv4 地址

1.4.4.3 命令模式

全局配置模式

1.4.4.4 默认配置

无

1.4.4.5 使用说明

该命令可以修改 FTP server 默认的源地址，并可以指定提供 FTP server 的 vrf。源地址只能是 loopback 口的地址或者 0.0.0.0，当配置为 0.0.0.0 表示不指定 ip 作为 FTP server 地址。

1.4.4.6 举例说明

这个例子配置了 FTP server 的源地址：

1.4.4.7 相关命令

无

1.5 TFTP 配置命令

1.5.1 copy GFILENAME GURLNAME

1.5.1.1 命令功能

使用此命令将本地 flash 的文件拷到 tftp 服务器。

1.5.1.2 命令语法

`copy GFILENAME (vrf VRF_NAME |) (mgmt-if | -a SRC_ADDR | -si SRC_INTF) GURLNAME`

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-
vrf WORD	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符
GFILENAME	源目录	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
GURLNAME	目的 URL	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
-a SRC_ADDR	指定源 IP	-
-si SRC_INTF	指定源接口	-

1.5.1.3 命令模式

特权模式

1.5.1.4 默认配置

无

1.5.1.5 使用说明

无

1.5.1.6 举例说明

下面的例子显示如何把本地的 flash 文件拷贝到 tftp 服务器:

1.5.1.7 相关命令

无

1.5.2 copy GURLNAME GFILENAME

1.5.2.1 命令功能

使用此命令将 tftp 服务器的文件拷到本地

1.5.2.2 命令语法

`copy (vrf VRF_NAME |) (mgmt-if | -a SRC_ADDR | -si SRC_INTF) GURLNAME GFILENAME`

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-
vrf WORD	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符
GURLNAME	源 URL	完整的文件路径和文件名, 不超过 255 字符
GFILENAME	目的目录	完整的文件路径和文件名, 不超过 255 字符
-a SRC_ADDR	指定源 IP	-
-si SRC_INTF	指定源接口	-

1.5.2.3 命令模式

特权模式

1.5.2.4 默认配置

无

1.5.2.5 使用说明

无

1.5.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何把 tftp 服务器的文件拷贝到本地:

1.5.2.7 相关命令

无

1.5.3 copy running-config mgmt-if

1.5.3.1 命令功能

使用本命令拷贝 running-config 文件至 tftp 服务器。

1.5.3.2 命令语法

`copy running-config (mgmt-if |) GURLNAME`

参数	参数说明	参数取值
startup-config	系统当前的配置文件	-
mgmt-if	使用管理口	-
GURLNAME	目的 URL	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符

1.5.3.3 命令模式

特权模式

1.5.3.4 默认配置

无

1.5.3.5 使用说明

无

1.5.3.6 举例说明

这个例子将当前配置文件备份到远端 tftp 服务器:

1.5.3.7 相关命令

无

1.5.4 copy mgmt-if startup-config

1.5.4.1 命令功能

使用本命令从 tftp 服务器拷贝 startup-config 文件至本地。

1.5.4.2 命令语法

`copy (mgmt-if |) GURLNAME startup-config`

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-

GURLNAME	源 URL	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
startup-config	拷贝至本地的 startup-config 文件	-

1.5.4.3 命令模式

特权模式

1.5.4.4 默认配置

无

1.5.4.5 使用说明

无

1.5.4.6 举例说明

这个例子显示了如何把 startup-config 文件从 tftp 服务器拷到本地：

1.5.4.7 相关命令

无

1.6 scp 配置命令

1.6.1 copy GFILENAME GURLNAME

1.6.1.1 命令功能

使用此命令将本地 flash 的文件拷到 scp 服务器。

1.6.1.2 命令语法

`copy GFILENAME (mgmt-if |) GURLNAME`

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-
GFILENAME	源目录	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
GURLNAME	目的 URL	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符

1.6.1.3 命令模式

特权模式

1.6.1.4 默认配置

无

1.6.1.5 使用说明

无

1.6.1.6 举例说明

下面的例子显示如何把本地的 flash 文件拷贝到 scp 服务器:

1.6.1.7 相关命令

无

1.6.2 copy GURLNAME GFILENAME

1.6.2.1 命令功能

使用此命令将 scp 服务器的文件拷到本地

1.6.2.2 命令语法

copy (mgmt-if |) GURLNAME GFILENAME

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-
GURLNAME	源 URL	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
GFILENAME	目的目录	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符

1.6.2.3 命令模式

特权模式

1.6.2.4 默认配置

无

1.6.2.5 使用说明

无

1.6.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何把 scp 服务器的文件拷贝到本地:

1.6.2.7 相关命令

无

1.6.3 copy running-config mgmt-if

1.6.3.1 命令功能

使用本命令拷贝 running-config 文件至 scp 服务器。

1.6.3.2 命令语法

copy running-config (mgmt-if |) *GURLNAME*

参数	参数说明	参数取值
startup-config	系统当前的配置文件	-
mgmt-if	使用管理口	-
GURLNAME	目的 URL	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符

1.6.3.3 命令模式

特权模式

1.6.3.4 默认配置

无

1.6.3.5 使用说明

无

1.6.3.6 举例说明

这个例子将当前配置文件备份到远端 scp 服务器:

1.6.3.7 相关命令

无

1.6.4 copy mgmt-if startup-config

1.6.4.1 命令功能

使用本命令从 scp 服务器拷贝 startup-config 文件至本地。

1.6.4.2 命令语法

copy (mgmt-if |) *GURLNAME* startup-config

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	使用管理口	-
GURLNAME	源 URL	完整的文件路径和文件名, 不超过 255 字符
startup-config	拷贝至本地的 startup-config 文件	-

1.6.4.3 命令模式

特权模式

1.6.4.4 默认配置

无

1.6.4.5 使用说明

无

1.6.4.6 举例说明

这个例子显示了如何把 startup-config 文件从 scp 服务器拷到本地:

1.6.4.7 相关命令

无

1.7 Telnet 配置命令

1.7.1 telnet

1.7.1.1 命令功能

本命令可让交换机访问网络上其他的设备。

1.7.1.2 命令语法

telnet (-a SRC_ADDR) (vrf WORD | mgmt-if) HOST (PORT |)

参数	参数说明	参数取值
-a SRC_ADDR	Telnet 时指定源 IP	-
vrf WORD	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符
mgmt-if	使用管理口	-
HOST	远程主机的 IPv4, IPv6 地址或主机名	IPv4, IPv6 地址或主机名
PORT	TCP 端口号	1-65535

1.7.1.3 命令模式

特权模式

1.7.1.4 默认配置

无

1.7.1.5 使用说明

无

1.7.1.6 举例说明

使用 telnet 命令，连接远程设备：

1.7.1.7 相关命令

无

1.7.2 ip telnet server source address

1.7.2.1 命令功能

本命令可修改交换机上 telnet 服务器的源地址。使用该命令的 no 形式恢复默认。

1.7.2.2 命令语法

ip telnet server source address (vrf *NAME* |) *IP_ADDR*

no ip telnet server source address

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

vrf NAME	指定提供 telnet 服务的 vrf	不超过 15 个字符
IP_ADDR	配置带内 telnet 服务器 的源 IP 地址	IPv4 地址

1.7.2.3 命令模式

全局配置模式

1.7.2.4 默认配置

无

1.7.2.5 使用说明

该命令可以修改 telnet 服务器默认的源地址，并可以指定提供 telnet 服务的 vrf。源地址只能是 loopback 口的地址或者 0.0.0.0，当配置为 0.0.0.0 表示不指定 ip 作为 telnet 服务器地址。

1.7.2.6 举例说明

这个例子配置了 telnet 服务的源地址：

1.7.2.7 相关命令

无

1.7.3 ip telnet server source port

1.7.3.1 命令功能

本命令可修改交换机上带内 telnet 服务器的源端口。使用该命令的 no 形式恢复默认。

1.7.3.2 命令语法

ip telnet server source port *NUMBER*

no ip telnet server source port

参数	参数说明	参数取值
port <i>NUMBER</i>	配置带内 telnet 服务器的源端口号	1025-65535

1.7.3.3 命令模式

全局配置模式

1.7.3.4 默认配置

无

1.7.3.5 使用说明

no telnet server source port 会配置带内 telnet 服务器的源端口号为默认值 23。

1.7.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何为交换机设置带内 telnet 服务的 port 号:

1.7.3.7 相关命令

无

1.7.4 ip telnet server source mgmt-if port

1.7.4.1 命令功能

本命令可修改交换机上带外 telnet 服务器的源端口。使用该命令的 no 形式恢复默认。

1.7.4.2 命令语法

ip telnet server source mgmt-if port *NUMBER*

no ip telnet server source mgmt-if port

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if port <i>NUMBER</i>	配置带外 telnet 服务器的源端口号	1025-65535

1.7.4.3 命令模式

全局配置模式

1.7.4.4 默认配置

无

1.7.4.5 使用说明

no telnet server source mgmt-ifport 会配置带外 telnet 服务器的源端口号为默认值 23。

1.7.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何为交换机设置带外 telnet 服务的 port 号:

1.7.4.7 相关命令

无

1.8 SSH 配置命令

1.8.1 ip ssh server

1.8.1.1 命令功能

使用此命令启用或者禁用 SSH 服务。

1.8.1.2 命令语法

ip ssh server (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	开启 SSH 服务	-
disable	关闭 SSH 服务	-

1.8.1.3 命令模式

全局配置模式

1.8.1.4 默认配置

开启

1.8.1.5 使用说明

无

1.8.1.6 举例说明

交换机上开启 SSH 服务:

1.8.1.7 相关命令

```
show ip ssh server status
```

1.8.2 ip ssh server authentication-retries

1.8.2.1 命令功能

使用此命令设置使用 SSH 登录时，如果认证失败，可以在尝试的次数。
使用关键字 **no** 恢复当认证失败时可以尝试的次数为默认值。

1.8.2.2 命令语法

```
ip ssh server authentication-retries COUNT  
no ip ssh server authentication-retries
```

参数	参数说明	参数取值
COUNT	设置认证失败时还可以尝试登录的次数，最大 6 次	1-6

1.8.2.3 命令模式

全局配置模式

1.8.2.4 默认配置

默认 6 次

1.8.2.5 使用说明

无

1.8.2.6 举例说明

设置认证失败时还可以尝试登录的次数为 3 次：

1.8.2.7 相关命令

```
show ip ssh server status
```

1.8.3 ip ssh server authentication-timeout

1.8.3.1 命令功能

使用此命令设置使用 SSH 登录后，无操作时系统断开连接的等待时间。
使用关键字 **no** 恢复此项设置为默认值。

1.8.3.2 命令语法

```
ip ssh server authentication-timeout SECONDS
```

```
no ip ssh server authentication-timeout
```

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	设置无操作时系统断开连接的等待时间；以秒为单位	1-120 秒

1.8.3.3 命令模式

全局配置模式

1.8.3.4 默认配置

120 秒

1.8.3.5 使用说明

无

1.8.3.6 举例说明

设置无操作时系统断开连接的等待时间:

1.8.3.7 相关命令

```
show ip ssh server status
```

1.8.4 ip ssh server authentication-type

1.8.4.1 命令功能

使用此命令设置使用 SSH 登录时所支持的认证方式。
使用关键字 no 恢复此项设置为默认值。

1.8.4.2 命令语法

```
ip ssh server authentication-type ( all | { password | public-key | rsa } )  
no ip ssh server authentication-type
```

参数	参数说明	参数取值
all	启用所有认证方式	-
password	启用密码认证方式	-
public-key	启用 SSHv2 公钥认证方式	-

rsa	启用 SSHv1 RSA 认证方式	-
-----	-------------------	---

1.8.4.3 命令模式

全局配置模式

1.8.4.4 默认配置

all

1.8.4.5 使用说明

无

1.8.4.6 举例说明

启用密码认证方式:

1.8.4.7 相关命令

show ip ssh server status

1.8.5 ip ssh server host-key rsa key

1.8.5.1 命令功能

使用此命令设置交换机的 host-key。
使用关键字 no 恢复此项设置为默认值。

1.8.5.2 命令语法

ip ssh server host-key rsa key *KEYNAME*

no ip ssh server host-key rsa

参数	参数说明	参数取值
KEYNAME	所设置的交换机的 host-key	不超过 32 字符的字符串

1.8.5.3 命令模式

全局配置模式

1.8.5.4 默认配置

无

1.8.5.5 使用说明

host-key 主要用来在连接建立时和公钥一起生成会话 ID；如果在 SSH 登录后修改 host-key，则此次 SSH 登录会立即断开。

1.8.5.6 举例说明

设置交换机的 host-key:

1.8.5.7 相关命令

show ip ssh server status

1.8.6 ip ssh server rekey-interval

1.8.6.1 命令功能

使用此命令设置交换机的 rekey-interval。
使用关键字 no 恢复此项设置为默认值。

1.8.6.2 命令语法

ip ssh server rekey-interval *MINUTE*
no ip ssh server rekey-interval

参数	参数说明	参数取值
MINUTE	rekey-interval 值；以分钟为单位	1-1440 分钟

1.8.6.3 命令模式

全局配置模式

1.8.6.4 默认配置

默认时间间隔 60 分钟。

1.8.6.5 使用说明

无

1.8.6.6 举例说明

设置交换机的 rekey-interval 为 30 分钟：

1.8.6.7 相关命令

show ip ssh server status

1.8.7 ip ssh server version

1.8.7.1 命令功能

使用此命令设置 SSH 协议的版本。
使用关键字 no 恢复此设置为默认值。

1.8.7.2 命令语法

ip ssh server version (1 | 2 | all)

no ip ssh server version

参数	参数说明	参数取值
1	设置交换机使用 SSH 协议的 version 1 版	-
2	设置交换机使用 SSH 协议的 version 2 版	-
all	设置交换机支持 version 1 和 version 2	-

1.8.7.3 命令模式

全局配置模式

1.8.7.4 默认配置

版本 2

1.8.7.5 使用说明

缺省交换机使用 **version 2** 版本。

当使用 **SSH** 协议登录时，客户端和服务端在开始建立连接时会协商所使用的协议版本；如果协商失败，则不会建立连接；如果某一端设置所使用的 **SSH** 协议为 **all**，则协商的结果以对端所支持的 **SSH** 协议的最高版本来决定。

1.8.7.6 举例说明

设置交换机使用 **version 1**：

1.8.7.7 相关命令

```
show ip ssh server status
```

1.8.8 ip ssh server source address

1.8.8.1 命令功能

使用此命令设置 **SSH** 服务器的源地址。

使用关键字 **no** 恢复此设置为默认值。

1.8.8.2 命令语法

```
ip ssh server source address { vrf NAME | } IP_ADDR
```

```
no ip ssh server source address
```

参数	参数说明	参数取值
vrf <i>NAME</i>	指定提供 SSH 服务的 vrf	不超过 15 字符的字符串
<i>IP_ADDR</i>	配置带内 SSH 服务器的 源 IP 地址	IPv4 地址

1.8.8.3 命令模式

全局配置模式

1.8.8.4 默认配置

无

1.8.8.5 使用说明

该命令可以修改 SSH 服务器的源地址，指定提供 SSH 服务的 `vrf`。源地址只能是 `loopback` 口的地址或者 `0.0.0.0`，当配置为 `0.0.0.0` 表示不指定 `ip` 作为 SSH 服务器地址。

1.8.8.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 SSH 服务器的带内地址：

1.8.8.7 相关命令

`ip ssh server`

1.8.9 ip ssh server source port

1.8.9.1 命令功能

使用此命令配置带内 SSH 服务器的源端口号。
使用关键字 `no` 恢复此设置为默认值。

1.8.9.2 命令语法

`ip ssh server source port NUMBER`

no ip ssh server source port

参数	参数说明	参数取值
port NUMBER	配置带内 SSH 服务器的源端口号	1025-65535

1.8.9.3 命令模式

全局配置模式

1.8.9.4 默认配置

无

1.8.9.5 使用说明

no ip ssh server source port 会配置带内 SSH 服务器的源端口号为默认值 22。

1.8.9.6 举例说明

配置 ssh 服务 tcp 源端口：

1.8.9.7 相关命令

ip ssh server

1.8.10 ip ssh server source mgmt-if port

1.8.10.1 命令功能

ip ssh server source mgmt-if port 命令用来配置带外 SSH 服务器的源端口号。no ip ssh server source mgmt-if port 命令用来恢复默认的源端口号

1.8.10.2 命令语法

ip ssh server source mgmt-if port *NUMBER*

no ip ssh server source mgmt-if port

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if port <i>NUMBER</i>	配置带外 SSH 服务器的源端口号	1025-65535

1.8.10.3 命令模式

全局配置模式

1.8.10.4 默认配置

无

1.8.10.5 使用说明

no ip ssh server source port 会配置带外 SSH 服务器的源端口号为默认值 22。

1.8.10.6 举例说明

配置 ssh 服务在管理口上的 tcp 源端口：

1.8.10.7 相关命令

ip ssh server

1.8.11 show ip ssh server session

1.8.11.1 命令功能

使用此命令查看当前 SSH 会话信息

1.8.11.2 命令语法

show ip ssh server session

1.8.11.3 命令模式

特权模式

1.8.11.4 默认配置

无

1.8.11.5 使用说明

无

1.8.11.6 举例说明

查看当前的 SSH 会话信息:

1.8.11.7 相关命令

show ip ssh server status

1.8.12 show ip ssh server status

1.8.12.1 命令功能

使用此命令查看 SSH 配置信息。

1.8.12.2 命令语法

show ip ssh server status

1.8.12.3 命令模式

特权模式

1.8.12.4 默认配置

无

1.8.12.5 使用说明

无

1.8.12.6 举例说明

使用此命令查看 SSH 配置信息:

1.8.12.7 相关命令

show ip ssh server session

1.8.13 rsa key generate

1.8.13.1 命令功能

使用此命令生成 rsa key。

1.8.13.2 命令语法

rsa key *KEYNAME* generate

参数	参数说明	参数取值
KEYNAME	指定要创建的 key 名称	不超过 32 字符的字符串

1.8.13.3 命令模式

全局配置模式

1.8.13.4 默认配置

无

1.8.13.5 使用说明

使用此命令生成 rsa key

1.8.13.6 举例说明

为 KEY1 生成 key 字符串:

1.8.13.7 相关命令

show rsa keys

1.8.14 rsa key

1.8.14.1 命令功能

使用此命令创建 key 并且进入 key 的自定义配置模式。

1.8.14.2 命令语法

rsa key KEYNAME

参数	参数说明	参数取值
KEYNAME	指定要创建的 key 名称	不超过 32 字符的字符串

1.8.14.3 命令模式

全局配置模式

1.8.14.4 默认配置

无

1.8.14.5 使用说明

使用此命令生成 rsa key

1.8.14.6 举例说明

创建 key1 并进入 key1 的自定义配置模式:

1.8.14.7 相关命令

```
show rsa keys
```

1.8.15 key format

1.8.15.1 命令功能

使用此命令设置生成的 key 的格式。

1.8.15.2 命令语法

key format (der | pem)

参数	参数说明	参数取值
der	设置生成的 key 的格式为 der 格式	-
pem	设置生成的 key 的格式为 pem 格式	-

1.8.15.3 命令模式

RSA key 配置模式

1.8.15.4 默认配置

默认是 Der 格式

1.8.15.5 使用说明

无

1.8.15.6 举例说明

设置此 key 的格式为 der 格式:

1.8.15.7 相关命令

rsa key

1.8.16 key string end

1.8.16.1 命令功能

退出当前 key 配置模式并且应用所有修改。

1.8.16.2 命令语法

key string end

1.8.16.3 命令模式

RSA key 配置模式

1.8.16.4 默认配置

无

1.8.16.5 使用说明

无

1.8.16.6 举例说明

退出当前 key 配置模式并且应用所有修改:

1.8.16.7 相关命令

rsa key

1.8.17 key type

1.8.17.1 命令功能

使用此命令设置 key 的模式。

1.8.17.2 命令语法

key type (public | private)

参数	参数说明	参数取值
public	生成公钥	-
private	生成私钥	-

1.8.17.3 命令模式

RSA key 配置模式

1.8.17.4 默认配置

无

1.8.17.5 使用说明

无

1.8.17.6 举例说明

设置生成公钥:

1.8.17.7 相关命令

rsa key

1.8.18 reset

1.8.18.1 命令功能

使用此命令清除在当前 **key** 配置模式中所作的所有修改。

1.8.18.2 命令语法

reset

1.8.18.3 命令模式

RSA key 配置模式

1.8.18.4 默认配置

无

1.8.18.5 使用说明

无

1.8.18.6 举例说明

清除在当前 `key` 配置模式中所作的所有修改:

1.8.18.7 相关命令

`rsa key`

1.8.19 validate

1.8.19.1 命令功能

使用此命令检查给当前 `key` 的配置是否有效。

1.8.19.2 命令语法

`validate`

1.8.19.3 命令模式

RSA `key` 配置模式

1.8.19.4 默认配置

无

1.8.19.5 使用说明

无

1.8.19.6 举例说明

检查在当前 key 配置模式中所修改的配置是否有效:

1.8.19.7 相关命令

rsa key

1.8.20 KEYLINE

1.8.20.1 命令功能

使用此命令给当前 key 添加密钥内容。

1.8.20.2 命令语法

KEYLINE

参数	参数说明	参数取值
KEYLINE	密钥内容	密钥内容字符串

1.8.20.3 命令模式

RSA key 配置模式

1.8.20.4 默认配置

无

1.8.20.5 使用说明

此命令通过直接在屏幕上粘贴密钥文件的内容并设置对应的格式以生成 **key**。

1.8.20.6 举例说明

粘贴密钥文件内容:

1.8.20.7 相关命令

validate

1.8.21 rsa key export

1.8.21.1 命令功能

使用此命令使用指定 **key** 导出密钥文件。

1.8.21.2 命令语法

rsa key *KEYNAME* export url *DEST_FILE* (public | private) (der | der-hex | pem | ssh1 | ssh2)

参数	参数说明	参数取值
KEYNAME	指定要导出密钥文件所使用的 key	不超过 32 字符的字符串
DEST_FILE	指定导出的密钥文件存放的位置	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
public	导出公钥文件	-
private	导出私钥文件	-

der	der 格式	-
der-hex	der-hex 格式	-
pem	pem 格式	-
ssh1	ssh1 格式	-
ssh2	ssh2 格式	-

1.8.21.3 命令模式

全局配置模式

1.8.21.4 默认配置

无

1.8.21.5 使用说明

指定导出的密钥文件的格式

1.8.21.6 举例说明

使用 key1 生成公钥文件:

使用 key2 生成私钥文件:

1.8.21.7 相关命令

rsa key generate

rsa key import

1.8.22 rsa key import

1.8.22.1 命令功能

使用此命令使用指定密钥文件导入 key。

1.8.22.2 命令语法

rsa key KEYNAME import url SRC_FILE (public | private) (der | der-hex | pem | ssh1 | ssh2)

参数	参数说明	参数取值
KEYNAME	指定要导入的 key 名称	不超过 32 字符的字符串
SRC_FILE	指定要使用的密钥文件存放的位置	完整的文件路径和文件名，不超过 255 字符
public	从公钥文件导入 key	-
private	从私钥文件导入 key	-
der	der 格式	-
der-hex	der-hex 格式	-
pem	pem 格式	-
ssh1	ssh1 格式	-
ssh2	ssh2 格式	-

1.8.22.3 命令模式

全局配置模式

1.8.22.4 默认配置

无

1.8.22.5 使用说明

通过密钥文件生成密钥 key，不能与系统现在存在的 key 名称相同，否则提示操作失败。

1.8.22.6 举例说明

使用 key1 公钥文件生成公钥 key:

使用 key2 私钥文件生成私钥 key:

1.8.22.7 相关命令

rsa key generate

rsa key export

1.8.23 show rsa key

1.8.23.1 命令功能

使用此命令查看 key 的详细信息。

1.8.23.2 命令语法

show rsa key *KEYNAME*

参数	参数说明	参数取值
KEYNAME	要查看的 key 名称	不超过 32 字符的字符串

1.8.23.3 命令模式

特权模式

1.8.23.4 默认配置

无

1.8.23.5 使用说明

无

1.8.23.6 举例说明

查看 key1 的详细信息:

1.8.23.7 相关命令

```
show rsa keys
```

1.8.24 show rsa keys

1.8.24.1 命令功能

使用此命令查看交换机所有 key 的简要信息。

1.8.24.2 命令语法

```
show rsa keys
```

1.8.24.3 命令模式

特权模式

1.8.24.4 默认配置

无

1.8.24.5 使用说明

查看交换机所有 key 的简要信息。

1.8.24.6 举例说明

查看交换机所有 key 的简要信息：

1.8.24.7 相关命令

```
show rsa key
```

1.8.25 ssh

1.8.25.1 命令功能

使用此命令登录到远程 SSH 服务器。

1.8.25.2 命令语法

```
ssh -l NAME ( { -i KEYNAME | -p DPORT | -v ( 1 | 2 ) | -c { 3des | des | 3des-cbc | aes128-cbc | aes192-cbc | aes256-cbc } | -m { hmac-md5-128 | hmac-md5-96 | hmac-sha1-160 | hmac-sha1-96 } | -o numberofpasswordprompts NUM | -a A.B.C.D } ) ( mgmt-if | ) ( A.B.C.D | X:X::X:X | HOST )
```

参数	参数说明	参数取值
-l NAME	指定登录用户名	不超过 31 字符的字符串
-i KEYNAME	RSA 私钥名称	不超过 32 字符的字符串
-p DPORT	指定远程 SSH 服务器端口	1-65535
-v (1 2)	指定 SSH 协议版本	-
-c	选择加密算法	-
3des	Triple DES (仅 SSHv1 使用)	-

des	DES (仅 SSHv1 使用)	-
3des-cbc	Triple DES (仅 SSHv2 使用)	-
aes128-cbc	AES 128 bits (仅 SSHv2 使用)	-
aes192-cbc	AES 192 bits (仅 SSHv2 使用)	-
aes256-cbc	AES 256 bits (仅 SSHv2 使用)	-
-m	选择 HMAC 算法	-
hmac-md5-128	基于 MD5 的 HMAC (128 bits, 仅 SSHv2 使用)	-
hmac-md5-96	基于 MD5 的 HMAC (96 bits, 仅 SSHv2 使用)	-
hmac-sha1-160	基于 SHA1 的 HMAC (160 bits, 仅 SSHv2 使用)	-
hmac-sha1-96	基于 SHA1 的 HMAC (96 bits, 仅 SSHv2 使用)	-
-o numberof-passwordprompts NUM	指定密码重试次数	有效值为[1, 7]
-a A.B.C.D	Ssh 时指定源 IP	IPv4 地址
mgmt-if	使用管理口连接	-
A.B.C.D	指定 SSH 服务器的 IPv4 地址	IPv4 地址
X:X::X:X	指定 SSH 服务器的 IPv6 地址	IPv6 地址
HOST	指定 SSH 服务器的主机名称	-

1.8.25.3 命令模式

特权模式

1.8.25.4 默认配置

无

1.8.25.5 使用说明

无

1.8.25.6 举例说明

下面的例子显示了如何使用这个命令：

1.8.25.7 相关命令

ip ssh server

1.9 时间命令

1.9.1 clock set datetime

1.9.1.1 命令功能

全局配置模式下使用该命令来修改系统时间。

1.9.1.2 命令语法

clock set datetime *HH:MM:SS MONTH DAY YEAR*

参数	参数说明	参数取值
HH:MM:SS	当前时间	HH 取值范围为 0~23, MM 和 SS 取值范围为 0~59。
MONTH	设置当前月份	范围为 1 到 12
DAY	设置当前日期	范围为 1 到 31
YEAR	设置当前年份	范围为 1993 到 2035

1.9.1.3 命令模式

全局配置模式

1.9.1.4 默认配置

缺省为 UTC 时间。

1.9.1.5 使用说明

在需要严格获取绝对时间的应用环境中，必须设定设备当前日期和时钟。

1.9.1.6 举例说明

将时间日期设置为 2014 年 7 月 23 日，13:32:00:

1.9.1.7 相关命令

show clock

1.9.2 clock set timezone

1.9.2.1 命令功能

全局配置模式下使用该命令来修改系统时区。使用该命令的 no 形式恢复默认。

1.9.2.2 命令语法

clock set timezone *ZONE* (add | minus) hours-offset [minutes-offset] [seconds-offset]
no clock set timezone

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

ZONE	设置时区名字	时区名字长度必须大于等于 3 并且小于 32，同时只支持[a-zA-Z_], 时区名的首字母和末字母不能为“_”.
add	比 UTC（Universal Time Coordinated，通用协调时间）标准时间增加	-
minus	比 UTC 标准时间减少	-
HOUR_OFFSET	设置时区的小时偏移量	0-18
MINUTES_OFFSET	设置时区的分钟偏移量	0-59
SECONDS_OFFSET	设置时区的秒偏移量	0-59

1.9.2.3 命令模式

全局配置模式

1.9.2.4 默认配置

缺省为 UTC 时间。

1.9.2.5 使用说明

无

1.9.2.6 举例说明

设置时区名为 Canada，比 UTC 时间慢 3.5 小时：

设置本地时区名称为 ZZZ，比 UTC 标准时间增加 5 小时：

1.9.2.7 相关命令

show clock (detail)

1.9.3 clock set summer-time

1.9.3.1 命令功能

全局配置模式下使用该命令来设置夏令时。使用命令的 no 形式恢复默认。

1.9.3.2 命令语法

clock set summer-time *ZONE* recurring start-time end-time offset

clock set summer-time *ZONE* date start-time end-time offset

no clock set summer-time

参数	参数说明	参数取值
ZONE	设置时区名字	时区名字长度必须大于等于 3 并且小于 32，同时只支持[a-zA-Z_], 时区名的首字母和末字母不能为“_”。
recurring	表示对从某一年开始的以后每年的夏令时时间的设置	-
date	表示仅对某一年的夏令时时间进行设置	-
START_TIME	起始时间和日期	对于 recurring 模式，格式为 month, day, hh:mm:ss 或者(first second third fourth last) DAY <1-12> HH:MM:SS，对于 date 模式，格式为 month, day, year, hh:mm:ss
END_TIME	结束时间和日期	对于 recurring 模式，格式为 month, day, hh:mm:ss 或者(first second third fourth last) DAY <1-12> HH:MM:SS，对于 date 模式，格式为 month, day, year, hh:mm:ss
OFFSET	增加的时间，以分钟为单位，默认为 60 分钟	1-120 分钟

1.9.3.3 命令模式

全局配置模式

1.9.3.4 默认配置

夏令时默认不使能。

1.9.3.5 使用说明

夏令时的第一部分用来说明起始时间和日期，第二部分用来说明结束时间和日期。所有的时间都是基于当前时区。开始时间是基于当前的标准时间，而结束时间是基于夏令时的。如果设置的开始时间大于结束时间，说明你处于南半球。

1.9.3.6 举例说明

下面的例子显示了夏令时开始的时间是每年的 6 月 1 日 2 点钟，结束于每年的 10 月 31 日 2 点钟：

下面的例子显示了夏令时开始的时间是每年的 3 月的第二个周三 2 点钟，结束于每年的 8 月的最后一个周五 1 点钟：

1.9.3.7 相关命令

`show clock (detail)`

1.9.4 show clock

1.9.4.1 命令功能

显示当前系统的时间和日期。

1.9.4.2 命令语法

show clock (detail |)

参数	参数说明	参数取值
detail	显示当前时间的时区信息和夏令时信息	-

1.9.4.3 命令模式

特权模式

1.9.4.4 默认配置

无

1.9.4.5 使用说明

无

1.9.4.6 举例说明

这个例子显示了时钟的详细信息:

1.9.4.7 相关命令

show clock

1.9.5 show timezones

1.9.5.1 命令功能

显示所有的时区。

1.9.5.2 命令语法

show timezones

1.9.5.3 命令模式

特权模式

1.9.5.4 默认配置

无

1.9.5.5 使用说明

无

1.9.5.6 举例说明

这个例子显示了时区的详细信息:

1.9.5.7 相关命令

show clock

1.10 证书命令

1.10.1 generate device identifier

1.10.1.1 命令功能

特权模式下使用该命令来生成建立证书所需的设备唯一标识符。

1.10.1.2 命令语法

generate device identifier (mgmt-if |) *GURLNAME*

generate device identifier (*GFILENAME* |)

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	管理端口	-
GURLNAME	目的 URL 地址	-
GFILENAME	本地文件名	-

1.10.1.3 命令模式

特权模式

1.10.1.4 默认配置

无

1.10.1.5 使用说明

该命令用于生成交换机的设备唯一标识符(UDI)，使用对应交换机的 UDI，可以向设备商申请该交换机可用的各类证书。

1.10.1.6 举例说明

这个例子显示了如何创建 UDI:

1.10.1.7 相关命令

无

1.10.2 show license

1.10.2.1 命令功能

特权模式下使用该命令来显示交换机上的证书。

1.10.2.2 命令语法

show license (*GFILENAME* |)

参数	参数说明	参数取值
GFILENAME	本地文件名	-

1.10.2.3 命令模式

特权模式

1.10.2.4 默认配置

无

1.10.2.5 使用说明

这个命令用来显示当前设备的证书信息。

1.10.2.6 举例说明

下面的例子显示了证书信息：

1.10.2.7 相关命令

无

1.11 HTTP 配置命令

1.11.1 service http

1.11.1.1 命令功能

本命令 `enable` 参数可让交换机启用 HTTP 服务，使用 `disable` 参数关闭 HTTP 服务。

1.11.1.2 命令语法

`service http (enable | disable)`

参数	参数说明	参数取值
<code>enable</code>	开启 HTTP 服务	-
<code>disable</code>	关闭 HTTP 服务	-

1.11.1.3 命令模式

全局配置模式

1.11.1.4 默认配置

关闭

1.11.1.5 使用说明

使能 HTTP 服务需要先加载 WEB 镜像。

1.11.1.6 举例说明

下面的例子展示了如何使能 HTTP 服务：

1.11.1.7 相关命令

```
http server load
http timeout
```

1.11.2 service https

1.11.2.1 命令功能

本命令 **enable** 参数可让交换机启用 HTTPS 服务，**disable** 参数关闭 HTTPS 服务。

1.11.2.2 命令语法

service https (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	开启 HTTPS 服务	-
disable	关闭 HTTPS 服务	-

1.11.2.3 命令模式

全局配置模式

1.11.2.4 默认配置

关闭

1.11.2.5 使用说明

使能 HTTPS 服务需要先加载 WEB 镜像。

1.11.2.6 举例说明

下面的例子展示了如何使能 HTTPS 服务：

1.11.2.7 相关命令

http server load
http timeout

1.11.3 http server load

1.11.3.1 命令功能

本命令用来加载 WEB 镜像。

1.11.3.2 命令语法

http server load *FILENAME*

参数	参数说明	参数取值
FILENAME	WEB 镜像名称	-

1.11.3.3 命令模式

全局配置模式

1.11.3.4 默认配置

无

1.11.3.5 使用说明

无

1.11.3.6 举例说明

下面的例子展示了如何指定 WEB 镜像:

1.11.3.7 相关命令

```
service http enable
service https enable
http timeout
```

1.11.4 http timeout

1.11.4.1 命令功能

配置 Web 服务器的超时时间。

1.11.4.2 命令语法

```
http timeout TIMEOUT
```

参数	参数说明	参数取值
TIMEOUT	指定在线用户的 Web 服务器超时时间。	取值范围是 1~60，单位是分钟。

1.11.4.3 命令模式

全局配置模式

1.11.4.4 默认配置

20 分钟

1.11.4.5 使用说明

无

1.11.4.6 举例说明

下面的例子展示了如何配置 Web 服务器的超时时间：

1.11.4.7 相关命令

```
http server load
service http enable
service https enable
```

1.11.5 http server source address

1.11.5.1 命令功能

配置 Web 服务器的源地址。

1.11.5.2 命令语法

http server source address (vrf *NAME* |) *A.B.C.D*

no http server source address

参数	参数说明	参数取值
vrf <i>NAME</i>	指定提供 web 服务的 vrf	不超过 15 个字符
<i>A.B.C.D</i>	配置带内 web 服务器的源 IP 地址	-

1.11.5.3 命令模式

全局配置模式

1.11.5.4 默认配置

无

1.11.5.5 使用说明

该命令可以修改 web 服务器默认的源地址，并可以指定提供 web 服务的 vrf。源地址只能是 loopback 口的地址或者 0.0.0.0，当配置为 0.0.0.0 表示不指定 ip 作为 web 服务器地址。

1.11.5.6 举例说明

下面的例子展示了如何设置带内 http 服务器的地址：

1.11.5.7 相关命令

http server load

service http enable

service https enable

1.11.6 http server source port

1.11.6.1 命令功能

配置带内 HTTP 服务的源端口。

1.11.6.2 命令语法

http server source port *PORT*

no http server source port

参数	参数说明	参数取值
PORT	HTTP 源端口	1025-65535

1.11.6.3 命令模式

全局配置模式

1.11.6.4 默认配置

80

1.11.6.5 使用说明

no http server source port 会配置带内口 HTTP 服务端口号为 80

1.11.6.6 举例说明

下面的例子展示了如何设置带内 http 服务器的 TCP 端口：

1.11.6.7 相关命令

```
http server load
service http enable
service https enable
```

1.11.7 http server source ssl-port

1.11.7.1 命令功能

配置带内 HTTPS 服务的源端口。

1.11.7.2 命令语法

```
http server source ssl-port PORT
no http server source ssl-port
```

参数	参数说明	参数取值
PORT	HTTPS 源端口	1025-65535

1.11.7.3 命令模式

全局配置模式

1.11.7.4 默认配置

443

1.11.7.5 使用说明

no http server source ssl-port 会配置带内口 HTTPS 服务端口号为 443

1.11.7.6 举例说明

下面的例子展示了如何设置带内 https 服务器的 TCP 端口:

1.11.7.7 相关命令

```
http server load
service http enable
service https enable
```

1.11.8 http server source mgmt-if port

1.11.8.1 命令功能

配置带外 HTTP 服务的源端口。

1.11.8.2 命令语法

```
http server source mgmt-if port PORT
no http server source mgmt-if port
```

参数	参数说明	参数取值
PORT	管理口 HTTP 源端口	1025-65535

1.11.8.3 命令模式

全局配置模式

1.11.8.4 默认配置

80

1.11.8.5 使用说明

no http server source mgmt-if port 会配置带外 HTTP 服务端口号为 80

1.11.8.6 举例说明

下面的例子展示了如何设置带外 http 服务器的 TCP 端口:

1.11.8.7 相关命令

```
http server load
service http enable
service https enable
```

1.11.9 http server source mgmt-if ssl-port

1.11.9.1 命令功能

配置带外 HTTPS 服务的源端口。

1.11.9.2 命令语法

```
http server source mgmt-if ssl-port PORT
no http server source mgmt-if port
```

参数	参数说明	参数取值
PORT	管理口 HTTPS 源端口	1025-65535

1.11.9.3 命令模式

全局配置模式

1.11.9.4 默认配置

443

1.11.9.5 使用说明

no http server source mgmt-if ssl-port 会配置带外口 HTTPS 服务端口号为 443

1.11.9.6 举例说明

下面的例子展示了如何设置带外 https 服务器的 TCP 端口:

1.11.9.7 相关命令

```
http server load
service http enable
service https enable
```

1.11.10 http authentication aaa

1.11.10.1 命令功能

配置 web 登录使用 AAA 认证授权的方法。

1.11.10.2 命令语法

```
http authentication ( local | aaa ( login-authentication | exec-authorization ) ( default | LISTNAME ) )
```

```
no http authentication ( aaa ( login-authentication | exec-authorization ) )
```

参数	参数说明	参数取值
local	设置认证方式为 local	-
aaa	设置认证方式为 AAA	-
login-authentication	设置认证方法列表	-

exec-authorization	设置授权方法列表	-
default	设置 AAA 认证方法列表为 default	-
LISTNAME	设置 AAA 认证方法列表为某 listname	不超过 31 字符的字符串

1. 11. 10. 3 命令模式

全局配置模式

1. 11. 10. 4 默认配置

默认为 local 认证

1. 11. 10. 5 使用说明

http authentication (local | aaa (login-authentication | exec-authorization) (default | LISTNAME))
只能在 AAA 使能后才能配置。

1. 11. 10. 6 举例说明

下面的例子展示了如何设置 web 登录认证方法列表为 default:

1. 11. 10. 7 相关命令

```
aaa new-model
aaa authentication login
aaa authorization exec
```

1.11.11 show services http

1.11.11.1 命令功能

使用此命令查看 HTTP 配置信息。

1.11.11.2 命令语法

```
show services http
```

1.11.11.3 命令模式

特权模式

1.11.11.4 默认配置

无

1.11.11.5 使用说明

无

1.11.11.6 举例说明

使用此命令查看 HTTP 配置信息。：

1.11.11.7 相关命令

无

1.12 RPC-API 配置命令

1.12.1 service rpc-api

1.12.1.1 命令功能

本命令 enable 参数可让交换机启用 RPC-API 服务。使用 disable 参数关闭 RPC-API 服务。

1.12.1.2 命令语法

```
service rpc-api ( enable ( port PORT | ssl ( ssl-port SSLPORT | ) ) ( vrf NAME | ) ( connect-  
timeout <10-300> | ) | disable )
```

```
service rpc-api disable
```

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 RPC-API 服务	-
disable	去使能 RPC-API 服务	-
PORT	RPC-API 使用 HTTP，默认 TCP 端口为 80	1025-65535
vrf NAME	指定 VRF	不超过 15 个字符
ssl	RPC-API 使用 HTTPS	-
SSLPORT	RPC-API 使用 HTTPS，默认 TCP 端口 443	1025-65535
connect-timeout	RPC-API 长连接模式	-
TIMEOUT	RPC-API 长连接超时时间	10-300

1.12.1.3 命令模式

全局配置模式

1.12.1.4 默认配置

无

1.12.1.5 使用说明

无

1.12.1.6 举例说明

使能 rpc api 服务，并指定端口：

1.12.1.7 相关命令

```
show services rpc-api
service rpc-api auth-mode
```

1.12.2 service rpc-api auth-mode

1.12.2.1 命令功能

本命令可让交换机启用 RPC-API 的 HTTP 基本认证。

1.12.2.2 命令语法

```
service rpc-api auth-mode basic
no service rpc-api auth-mode
```

1.12.2.3 命令模式

全局配置模式

1.12.2.4 默认配置

关闭

1. 12. 2. 5 使用说明

使能或者去使能 RPC-API 的 HTTP 基本认证功能，如果需要使用 RPC-API 则需要重新使能一下 RPC-API 服务。

1. 12. 2. 6 举例说明

使能 http 基础认证:

1. 12. 2. 7 相关命令

```
service rpc-api enable
show services rpc-api
```

1. 12. 3 show services rpc-api

1. 12. 3. 1 命令功能

本命令可查看交换机启上 RPC-API 的服务配置。

1. 12. 3. 2 命令语法

```
show services rpc-api
```

1. 12. 3. 3 命令模式

特权模式

1. 12. 3. 4 默认配置

无

1.12.3.5 使用说明

无

1.12.3.6 举例说明

1.12.3.7 相关命令

service rpc-api enable

1.13 DIAG 命令

1.13.1 diagnostic-information discard

1.13.1.1 命令功能

diagnostic-information discard enable 用于打开 diagnostic-information discard 功能。

1.13.1.2 命令语法

diagnostic-information discard enable
no diagnostic-information discard enable

参数	参数说明	参数取值
enable	使能	字符串 enable。

1.13.1.3 命令模式

全局配置模式

1.13.1.4 默认配置

diagnostic-information discard 功能关闭

1.13.1.5 使用说明

用以使能 diagnostic-information discard 功能。

1.13.1.6 举例说明

如下示例，使用命令 diagnostic-information discard enable 使能 diagnostic-information discard 功能：

如下示例，使用命令 no diagnostic-information discard enable 关闭 diagnostic-information discard 功能：

1.13.1.7 相关命令

N/A

1.13.2 show diagnostic-information discard

1.13.2.1 命令功能

show diagnostic-information discard 用于显示系统丢包情况。

1.13.2.2 命令语法

show diagnostic-information discard

clear diagnostic-information discard

参数	参数说明	参数取值
discard	丢包	字符串 discard。

1. 13. 2. 3 命令模式

特权模式

1. 13. 2. 4 默认配置

无

1. 13. 2. 5 使用说明

用以显示设备丢包功能。

1. 13. 2. 6 举例说明

如下示例，使用命令 `show diagnostic-information discard` 显示设备所丢包情况：

如下示例，使用命令 `clear interface queue discard` 清除设备所有 `interface queue` 的丢包情况：

1. 13. 2. 7 相关命令

N/A

第2章 以太网命令

2.1 接口命令

2.1.1 bandwidth

2.1.1.1 命令功能

使用此命令设置端口带宽。 使用关键词 **no** 设置带宽到默认值。

2.1.1.2 命令语法

bandwidth *BANDWIDTH*

no bandwidth

参数	参数说明	参数取值
BANDWIDTH	端口带宽	1-100000000, 单位: kbps

2.1.1.3 命令模式

端口配置模式

2.1.1.4 默认配置

无

2.1.1.5 使用说明

无

2.1.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置带宽为 1M 字节:

下面的例子显示了如何设置带宽到默认值:

2.1.1.7 相关命令

duplex
speed

2.1.2 clear counters

2.1.2.1 命令功能

使用此命令清除端口的报文统计信息。

2.1.2.2 命令语法

clear counters (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称；可以为物理端口，也可以为汇聚端口；如果此项为空，则清除所有端口的报文统计信息	支持物理口和聚合口

2.1.2.3 命令模式

特权模式

2.1.2.4 默认配置

无

2.1.2.5 使用说明

在某些情况下，需要统计一定时间内某端口的流量，这就需要在统计开始前清除该端口原有的统计信息，重新进行统计。如果不指定端口类型和端口号，则清除所有端口的统计信息；如果仅指定端口类型，则清除所有该类型端口的统计信息。

2.1.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何清除所有端口的统计信息：

下面的例子显示了如何清除物理口 `eth-0-1` 的统计信息：

下面的例子显示了如何清除聚合端口 `agg1` 的统计信息：

2.1.2.7 相关命令

无

2.1.3 description

2.1.3.1 命令功能

使用该命令为端口设置描述信息。

使用关键词 `no` 删除端口描述信息。

2.1.3.2 命令语法

`description` *LINE*

`no description`

参数	参数说明	参数取值
<code>LINE</code>	端口描述信息	必须小于等于 240 个字符，字符串不能包括“?”

2.1.3.3 命令模式

端口配置模式

2.1.3.4 默认配置

无

2.1.3.5 使用说明

无

2.1.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置端口 **eth-0-1** 上的描述信息:
下面的例子显示了如何清除端口上的描述信息:

2.1.3.7 相关命令

无

2.1.4 duplex

2.1.4.1 命令功能

使用此命令设置端口的工作方式。
使用关键词 **no** 设置工作方式默认值。

2.1.4.2 命令语法

duplex (auto | full | half)

no duplex

参数	参数说明	参数取值
auto	自协商模式，端口根据它所连接的设备自动检测应该处于全双工还是半双工状态	-
full	全双工模式	-
half	半双工模式,只能配置在 10M,100M 的端口	-

2.1.4.3 命令模式

端口配置模式

2.1.4.4 默认配置

自动

2.1.4.5 使用说明

此命令不能在 10G 端口以及复用端口(combo port)上使用。

2.1.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置端口配置模式为自协商:

下面的例子显示了如何设置端口配置模式为全双工:

下面的例子显示了如何将端口双工模式设为默认值:

2.1.4.7 相关命令

bandwidth

speed

2.1.5 speed

2.1.5.1 命令功能

使用该命令设置端口速率。使用该命令的 **no** 形式恢复速率为默认值。

2.1.5.2 命令语法

speed (10 | 100 | 1000 | 2G5 | 5G | 10G | 25G | 40G | 50G | 100G | auto)

no speed

参数	参数说明	参数取值
auto	端口自动检测协商速率	-
10	强制端口速率为 10Mb/s	-
100	强制端口速率为 100Mb/s	-
1000	强制端口速率为 1000Mb/s	-
2G5	强制端口速率为 2.5Gb/s	-
5G	强制端口速率为 5Gb/s	-
10G	强制端口速率为 10Gb/s	-
25G	强制端口速率为 25Gb/s	-
40G	强制端口速率为 40Gb/s	-
50G	强制端口速率为 50Gb/s	-
100G	强制端口速率为 100Gb/s	-

2.1.5.3 命令模式

端口配置模式

2.1.5.4 默认配置

自动

2.1.5.5 使用说明

此命令不能在复用端口(combo port)上使用。

2.1.5.6 举例说明

强制设置端口速率为 1000Mb/s:

恢复端口速率为自协商:

2.1.5.7 相关命令

bandwidth

duplex

2.1.6 group-speed

2.1.6.1 命令功能

使用该命令设置接口组端口速率。接口组中任一端口执行该命令后，同一接口组中所有端口都会配置为相同的速率。

2.1.6.2 命令语法

group-speed (1000 | 10G | 25G | default)

参数	参数说明	参数取值
1000	强制接口组端口速率为 1000Mb/s	-
10G	强制接口组端口速率为 10Gb/s	-

25G	强制接口组端口速率为 25Gb/s	-
default	强制接口组端口速率为 默认速率	-

2.1.6.3 命令模式

端口配置模式

2.1.6.4 默认配置

无

2.1.6.5 使用说明

此命令只有接口组端口使用，接口组中任一端口执行该命令后，同一接口组中所有端口都会配置为相同的速率。

2.1.6.6 举例说明

强制设置接口组端口速率为 1000Mb/s:

2.1.6.7 相关命令

```
show group-id info
bandwidth
duplex
```

2.1.7 interface

2.1.7.1 命令功能

使用该命令进入端口配置模式。

2.1.7.2 命令语法

interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称，比如 eth-0-1, agg1, vlan1, loopback1	支持所有类型接口

2.1.7.3 命令模式

全局配置模式

2.1.7.4 默认配置

无

2.1.7.5 使用说明

无

2.1.7.6 举例说明

进入物理端口 eth-0-1:

进入聚合端口 agg1:

进入逻辑口 vlan2:

2.1.7.7 相关命令

exit

2.1.8 interface range

2.1.8.1 命令功能

使用该命令进入接口范围模式。

2.1.8.2 命令语法

interface range *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口范围	支持所有类型接口 用“;”或“-”区分的界面范围 集

2.1.8.3 命令模式

全局配置模式

2.1.8.4 默认配置

无

2.1.8.5 使用说明

无

2.1.8.6 举例说明

下面的例子显示了如何操作一系列物理接口:
下面的例子显示了如何操作一系列逻辑接口:
下面的例子显示了如何操作一系列聚合端口:
下面的例子显示了如何操作一系列环回接口:

2.1.8.7 相关命令

无

2.1.9 interface range create vlan

2.1.9.1 命令功能

使用此命令创建一系列的 `vlanif` 并进入 `vlan` 端口配置模式。

2.1.9.2 命令语法

`interface range create vlan VLAN_RANGE`

参数	参数说明	参数取值
VLAN_RANGE	VLAN ID 范围	VLAN ID 合法范围 1-4094，可以用“,”或“-”来分隔

2.1.9.3 命令模式

全局配置模式

2.1.9.4 默认配置

无

2.1.9.5 使用说明

无

2.1.9.6 举例说明

下面的例子显示了如何一次性创建 10 个 vlan 界面:

2.1.9.7 相关命令

无

2.1.10 jumboframe

2.1.10.1 命令功能

使用该命令允许长帧通过以太网端口。使用该命令的 **no** 形式关闭该功能。

2.1.10.2 命令语法

```
jumboframe enable  
no jumboframe enable
```

2.1.10.3 命令模式

端口配置模式

2.1.10.4 默认配置

无

2.1.10.5 使用说明

默认情况下接口上不允许长帧通过，最大可以通过的报文的长度是 1632 字节。使能 **jumboframe** 后，端口上最大允许通过的报文长度为 9600 字节。

2.1.10.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 jumboframe 功能:

下面的例子显示了如何关闭 jumboframe 功能:

2.1.10.7 相关命令

无

2.1.11 media-type

2.1.11.1 命令功能

使用该命令设置端口的介质类型。使用该命令的 no 形式恢复默认值。

2.1.11.2 命令语法

media-type (auto-select | rj45 | sfp)

参数	参数说明	参数取值
auto-select	自动检测选择端口介质类型	-
rj45	端口介质类型为 RJ45	-
sfp	端口介质类型为 SFP	-

2.1.11.3 命令模式

端口配置模式

2.1.11.4 默认配置

自动选择端口介质类型

2.1.11.5 使用说明

无

2.1.11.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置端口的介质类型为 RJ45:

下面的例子显示了如何设置端口的介质类型为自动选择:

2.1.11.7 相关命令

无

2.1.12 unidirectional

2.1.12.1 命令功能

使用该命令使能/关闭端口的单通功能。

2.1.12.2 命令语法

unidirectional (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能端口的单通功能	-
disable	关闭端口的单通功能	-

2.1.12.3 命令模式

端口配置模式

2.1.12.4 默认配置

关闭单通功能

2.1.12.5 使用说明

使能单通功能会导致该端口的发送强制可用，而接收强制不可用。
仅光口支持单通功能，且 1000M 速率下需要将 duplex 强制为 full。

2.1.12.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能端口的单通功能:
下面的例子显示了如何关闭端口的单通功能:

2.1.12.7 相关命令

无

2.1.13 shutdown

2.1.13.1 命令功能

使用该命令手动关闭端口。使用该命令的 no 形式打开端口。

2.1.13.2 命令语法

shutdown
no shutdown

2.1.13.3 命令模式

端口配置模式

2.1.13.4 默认配置

无

2.1.13.5 使用说明

无

2.1.13.6 举例说明

下面的例子显示了如何关闭一个端口:

下面的例子显示了如何打开一个端口:

2.1.13.7 相关命令

无

2.1.14 split interface

2.1.14.1 命令功能

使用该命令可以拆分 40G 或者 100G 的端口。使用该命令的 no 形式取消拆分。

2.1.14.2 命令语法

```
split interface IFNAME ( 10giga | 40giga )  
no split interface
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	需要拆分的物理口	支持物理口
10giga	把端口拆分成 4 个 10G □	-
40giga	把端口拆分成 1 个 40G □	-

2.1.14.3 命令模式

全局配置模式

2.1.14.4 默认配置

无

2.1.14.5 使用说明

拆分命令配置或者取消配置后，先要保存配置并重启才生效。

2.1.14.6 举例说明

下面的例子显示了如何将口拆分成 4 个 10G 口：

2.1.14.7 相关命令

无

2.1.15 load-interval

2.1.15.1 命令功能

使用该命令设置计算端口速率时的时间范围。使用该命令的 **no** 形式恢复时间范围为默

认值。

2.1.15.2 命令语法

load-interval *SECONDS*

no load-interval

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	时间范围	5-600, 单位: 秒

2.1.15.3 命令模式

端口配置模式

2.1.15.4 默认配置

300 秒

2.1.15.5 使用说明

时间范围必须是 5 的整数倍。默认值是 300 秒。

2.1.15.6 举例说明

下面的例子显示了如何将端口的 load interval 设为 600 秒:

下面的例子显示了如何将端口的 load interval 恢复为默认值:

2.1.15.7 相关命令

show interface

2.1.16 vlan dot1q tag native

2.1.16.1 命令功能

使用该命令来配置边缘交换机使得所有从 **trunk** 口出去的报文都是带标签的。

2.1.16.2 命令语法

```
vlan dot1q tag native  
no vlan dot1q tag native
```

2.1.16.3 命令模式

端口配置模式

2.1.16.4 默认配置

无

2.1.16.5 使用说明

如果在交换机上的 **trunk** 口上配置了该命令,那么交换机可以接收所有不带标签的报文,但是从该端口出去的报文一定是打上标签的。默认情况下该功能不开启。

2.1.16.6 举例说明

下面的例子显示如何让所有从 **eth-0-1** 口出去的报文都带标签:

下面的例子显示了如何禁用 **tag native** 功能:

2.1.16.7 相关命令

无

2.1.17 show interface

2.1.17.1 命令功能

使用该命令显示指定端口或者所有端口的配置以及统计值。

2.1.17.2 命令语法

show interface (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	eth: 物理端口 agg: Agg 端口 loopback: 环回端口 vlan: Vlan 端口 tunnel: Tunnel 端口 null: Null 端口

2.1.17.3 命令模式

特权模式

2.1.17.4 默认配置

无

2.1.17.5 使用说明

OAM 的统计值只有在端口是 10G 模式的时候才能显示出来。

2.1.17.6 举例说明

下面的例子显示了接口 `eth-0-1` 上的信息：

2.1.17.7 相关命令

```
show interface status
```

2.1.18 show interface status

2.1.18.1 命令功能

使用该命令显示物理端口和聚合端口的摘要信息。

2.1.18.2 命令语法

```
show interface ( IFNAME | ) status
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持聚合口和物理口

2.1.18.3 命令模式

特权模式

2.1.18.4 默认配置

无

2.1.18.5 使用说明

该命令不能显示 `VLAN` 接口和 `TUNNEL` 接口的信息。

2.1.18.6 举例说明

下面的例子显示了所有物理口和汇聚端口的摘要信息：

2.1.18.7 相关命令

无

2.1.19 show interface summary

2.1.19.1 命令功能

使用该命令显示指定端口或者所有端口的统计信息。

2.1.19.2 命令语法

show interface (*IFNAME* |) summary

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持全部类型的接口

2.1.19.3 命令模式

特权模式

2.1.19.4 默认配置

无

2.1.19.5 使用说明

该命令以列表的形式显示物理端口和 AGG 接口的统计信息。

2.1.19.6 举例说明

下面的例子显示了物理口 `eth-0-1` 的统计信息：

2.1.19.7 相关命令

```
show interface
```

2.1.20 show ip interface

2.1.20.1 命令功能

使用该命令显示 3 层接口的信息。

2.1.20.2 命令语法

```
show ip interface ( IFNAME | )
```

```
show ip interface brief
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持全部类型的接口

2.1.20.3 命令模式

特权模式

2.1.20.4 默认配置

无

2.1.20.5 使用说明

无

2.1.20.6 举例说明

下面的例子显示了接口 `vlan10` 的信息:

2.1.20.7 相关命令

无

2.1.21 switchport

2.1.21.1 命令功能

使用该命令使端口在 2 层口和 3 层路由口之间切换。

2.1.21.2 命令语法

```
switchport  
no switchport
```

2.1.21.3 命令模式

端口配置模式

2.1.21.4 默认配置

2 层口

2.1.21.5 使用说明

端口默认是一个 2 层口。当您使用该命令切换端口配置模式的时候，所有端口上原来的配置将会消失并且不能恢复。

2.1.21.6 举例说明

下面的例子显示了如何将端口设为 2 层口：

下面的例子显示了如何将端口设为 3 层路由口：

2.1.21.7 相关命令

无

2.1.22 switchport access allowed

2.1.22.1 命令功能

使用该命令设置端口加入/离开指定的 VLAN。

2.1.22.2 命令语法

switchport access allowed vlan (add | remove) VLAN_ID

参数	参数说明	参数取值
add	允许指定 VLAN 的报文通过该端口	-
remove	禁止指定 VLAN 的报文通过该端口	-
VLAN_ID	VLAN 标志符	1-4094

2.1.22.3 命令模式

端口配置模式

2.1.22.4 默认配置

1

2.1.22.5 使用说明

该命令只能用于 VLAN Classification 功能。

2.1.22.6 举例说明

下面的例子显示如何设置指定 VLAN 的报文允许通过该端口：

允许 vlan11 通过端口：

禁止 vlan12 通过端口：

2.1.22.7 相关命令

switchport trunk allowed vlan (add vid | remove vid | all | none)

2.1.23 switchport access vlan

2.1.23.1 命令功能

设置 access 端口的默认 VLAN。使用该命令的 no 形式恢复端口默认 VLAN 为 1。

2.1.23.2 命令语法

switchport access vlan *VLAN_ID*

no switchport access vlan

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN 标志符	2-4094

2.1.23.3 命令模式

端口配置模式

2.1.23.4 默认配置

1

2.1.23.5 使用说明

使用该命令前，端口必须已经设置为 `access` 类型。端口的默认 VLAN 为 1。

2.1.23.6 举例说明

下面的例子将端口默认 VLAN 改为 10:

下面的例子将端口默认 VLAN 恢复为 1:

2.1.23.7 相关命令

`switchport trunk native`

2.1.24 `switchport mode access`

2.1.24.1 命令功能

使用该命令设置端口工作在 `access` 模式。

2.1.24.2 命令语法

`switchport mode access`

2.1.24.3 命令模式

端口配置模式

2.1.24.4 默认配置

Access 口

2.1.24.5 使用说明

当端口配置模式变化的时候，端口上所有的动态 FDB 都会被清掉。

2.1.24.6 举例说明

下面的例子显示了如何将端口配置为 access 模式：

2.1.24.7 相关命令

```
switchport mode trunk
```

2.1.25 switchport mode trunk

2.1.25.1 命令功能

使用该命令设置端口工作在 trunk 模式。

2.1.25.2 命令语法

```
switchport mode trunk
```

2.1.25.3 命令模式

端口配置模式

2.1.25.4 默认配置

Access 口

2.1.25.5 使用说明

当端口配置模式变化的时候，端口上所有的动态 FDB 都会被清掉。

2.1.25.6 举例说明

下面的例子显示了如何使端口工作在 trunk 模式:

2.1.25.7 相关命令

```
switchport mode access
```

2.1.26 switchport mode dot1q-tunnel

2.1.26.1 命令功能

使用该命令设置端口为 QINQ。

2.1.26.2 命令语法

```
switchport mode dot1q-tunnel
```

2.1.26.3 命令模式

端口配置模式

2.1.26.4 默认配置

Access 端口

2.1.26.5 使用说明

当端口配置模式变化的时候，端口上所有的动态 FDB 都会被清掉。

2.1.26.6 举例说明

下面的例子显示了如何使端口工作在 QINQ 模式:

2.1.26.7 相关命令

```
switchport mode trunk
```

2.1.27 switchport trunk allowed

2.1.27.1 命令功能

使用该命令允许指定 VLAN 的报文通过 trunk 端口。

2.1.27.2 命令语法

```
switchport trunk allowed vlan ( add VLAN_ID | remove VLAN_ID | all | none )
```

参数	参数说明	参数取值
add VLAN_ID	允许指定 VLAN 的报文	1-4094

	通过该端口	
remove VLAN_ID	禁止指定 VLAN 的报文通过该端口	1-4094
all	允许所有的报文通过该端口	-
none	禁止所有的报文通过该端口	-

2.1.27.3 命令模式

端口配置模式

2.1.27.4 默认配置

1

2.1.27.5 使用说明

使用此命令配置允许指定 VLAN 的报文通过该端口

2.1.27.6 举例说明

下面的例子设置只允许指定 VLAN 的报文通过该端口:

下面的例子设置禁止指定 VLAN 的报文通过该端口:

下面的例子设置允许所有的报文通过该端口:

下面的例子显示禁止所有的报文通过该端口:

2.1.27.7 相关命令

switchport access allowed vlan (add | remove) vid

2.1.28 switchport trunk native vlan

2.1.28.1 命令功能

使用该命令设置 trunk 端口的默认 VLAN。

2.1.28.2 命令语法

switchport trunk native vlan *VLAN_ID*

no switchport trunk native vlan

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN 标志符	2-4094

2.1.28.3 命令模式

端口配置模式

2.1.28.4 默认配置

1

2.1.28.5 使用说明

使用该命令前，端口必须已经被配置为 trunk 口。

2.1.28.6 举例说明

下面的例子设置 trunk 口 eth-0-1 的默认 VLAN 为 10:

下面的例子将端口默认 VLAN 恢复为 1:

2.1.28.7 相关命令

switchport access vlan vid

2.1.29 switchport port-bridge enable

2.1.29.1 命令功能

使用该命令使能端口桥功能，即接口支持同源同宿报文的转发。

2.1.29.2 命令语法

switchport port-bridge enable
no switchport port-bridge enable

2.1.29.3 命令模式

端口配置模式

2.1.29.4 默认配置

无

2.1.29.5 使用说明

无

2.1.29.6 举例说明

下面的例子将使能端口桥接功能:

2.1.29.7 相关命令

port-bridge enable

2.1.30 port-bridge enable

2.1.30.1 命令功能

使用该命令使能端口桥功能支持组播和广播。

2.1.30.2 命令语法

port-bridge enable
no port-bridge enable

2.1.30.3 命令模式

全局配置模式

2.1.30.4 默认配置

无

2.1.30.5 使用说明

无

2.1.30.6 举例说明

下面的例子将使能端口桥接功能支持组播和广播:

2.1.30.7 相关命令

switchport port-bridge enable

2.1.31 port-xconnect

2.1.31.1 命令功能

使用该命令配置 port-xconnect 功能的目的端口，使用该命令的 no 形式移除目的端口。

2.1.31.2 命令语法

port-xconnect destination-interface (IFPHYSICAL | IFAGG)

no port-xconnect destination-interface

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理口	无
IFAGG	聚合口	-

2.1.31.3 命令模式

端口配置模式

2.1.31.4 默认配置

无

2.1.31.5 使用说明

无

2.1.31.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 `eth-0-1 port-xconnect` 的目的端口为 `eth-0-2`:

2.1.31.7 相关命令

无

2.1.32 carrier up-hold-time interval

2.1.32.1 命令功能

使用该命令配置端口 `up` 闪断容忍时间，使用该命令的 `no` 形式删除端口的闪断容忍时间。

2.1.32.2 命令语法

`carrier up-hold-time interval TIME`

`no carrier up-hold-time interval`

参数	参数说明	参数取值
TIME	up 闪断容忍时间	0-3600000，单位是毫秒

2.1.32.3 命令模式

端口配置模式

2.1.32.4 默认配置

0

2.1.32.5 使用说明

无

2.1.32.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 eth-0/1 的 up 闪断容忍时间为 300 毫秒:

2.1.32.7 相关命令

无

2.1.33 carrier down-hold-time interval

2.1.33.1 命令功能

使用该命令配置端口 down 闪断容忍时间，使用该命令的 no 形式删除端口的闪断容忍时间。

2.1.33.2 命令语法

carrier down-hold-time interval *TIME*

no carrier down-hold-time interval

参数	参数说明	参数取值
TIME	down 闪断容忍时间	0-3600000，单位是毫秒

2.1.33.3 命令模式

端口配置模式

2.1.33.4 默认配置

0

2.1.33.5 使用说明

无

2.1.33.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 eth-0-1 的 down 闪断容忍时间为 300 毫秒:

2.1.33.7 相关命令

无

2.1.34 mtu

2.1.34.1 命令功能

使用该端口改变接口的 MTU 值。

2.1.34.2 命令语法

mtu *VALUE*

参数	参数说明	参数取值
VALUE	MTU	68-9216

2.1.34.3 命令模式

端口配置模式

2.1.34.4 默认配置

1500

2.1.34.5 使用说明

该命令只能配置在 3 层接口上。

2.1.34.6 举例说明

下面的例子设置 3 层接口 `vlan10` 的 MTU 值为 1600:

2.1.34.7 相关命令

无

2.1.35 wavelength freq

2.1.35.1 命令功能

使用该命令配置端口上 `tunable` 光模块所使用的波长，使用该命令的 `no` 形式恢复端口上 `tunable` 光模块的默认波长。每一种波长都对应一种固定的频率，命令通过配置频率来设置波长。

2.1.35.2 命令语法

wavelength freq *FREQ*

no wavelength freq

参数	参数说明	参数取值
<i>FREQ</i>	光模块频率	19110-19615，步长为 5

2.1.35.3 命令模式

端口配置模式

2.1.35.4 默认配置

19340

2.1.35.5 使用说明

配置只有在端口插入 tunable 光模块的时候才生效

2.1.35.6 举例说明

下面的例子设置 eth-0-10 的端口光模块波长为 19120:

2.1.35.7 相关命令

无

2.1.36 fec

2.1.36.1 命令功能

使用该命令配置端口 fec 功能。

2.1.36.2 命令语法

fec (none | baser | rs)

no fec

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

none	关闭 fec	-
baser	配置 fec baser 模式	-
rs	配置 fec rs 模式	-

2.1.36.3 命令模式

端口配置模式

2.1.36.4 默认配置

关闭 fec

2.1.36.5 使用说明

FEC 仅在 10G/40G/25G/50G/100G 的口上支持

2.1.36.6 举例说明

如下示例，使能端口的 fec 功能：

如下示例，关闭端口的 fec 功能：

如下示例，配置端口的默认 fec 功能：

2.1.36.7 相关命令

无

2.1.37 mdi

2.1.37.1 命令功能

使用该命令配置以太网电口 MDI 类型。使用 no 命令恢复默认值。

2.1.37.2 命令语法

mdi (across | auto | normal)

no mdi

参数	参数说明	参数取值
auto	自动识别连接网线类型	-
across	强制电口 MDIX 模式	-
normal	强制电口 MDI 模式	-

2.1.37.3 命令模式

端口配置模式

2.1.37.4 默认配置

自动识别连接网线类型

2.1.37.5 使用说明

MDI 仅在电口上支持

2.1.37.6 举例说明

如下示例，配置端口默认自动识别 MDI 模式：

如下示例，强制端口 MDIX 模式：

如下示例，强制端口 MDI 模式：

2.1.37.7 相关命令

无

2.1.38 show group-id info

2.1.38.1 命令功能

使用该命令可以查看端口 group id 信息。

2.1.38.2 命令语法

```
show group-id info
```

2.1.38.3 命令模式

特权模式

2.1.38.4 默认配置

无

2.1.38.5 使用说明

组 ID 为 0 的接口不在端口组中

2.1.38.6 举例说明

如下示例，显示端口组 ID 信息：

2.1.38.7 相关命令

```
group-speed
```

2.2 接口 Errdisable 命令

2.2.1 errdisable detect

2.2.1.1 命令功能

使用此命令使能对端口的链路错误状态检测功能。使用 **no** 命令格式恢复默认值。

2.2.1.2 命令语法

errdisable detect reason (link-flap | fdb-loop | udd)

no errdisable detect reason (link-flap | fdb-loop | udd)

参数	参数说明	参数取值
link-flap	启用链路震荡检测功能	-
fdb-loop	启用 fdb 针对检查功能	-
udd	启用链路的单向链路检测功能	-

2.2.1.3 命令模式

全局配置模式

2.2.1.4 默认配置

link-flap 功能开启

fdb-loop 功能开启

udd 功能开启

2.2.1.5 使用说明

无

2.2.1.6 举例说明

下面的例子显示如何启用链路震荡检测功能:

下面的例子显示如何禁用链路震荡检测功能:

2.2.1.7 相关命令

```
show errdisable detect
```

2.2.2 errdisable recovery interval

2.2.2.1 命令功能

使用此命令设置链路从错误状态恢复的时间。

使用关键词 **no** 恢复时间段为默认值。

2.2.2.2 命令语法

```
errdisable recovery interval RANGE
```

```
no errdisable recovery interval
```

参数	参数说明	参数取值
RANGE	从错误状态恢复的时间间隔	30-86400, 单位: 秒

2.2.2.3 命令模式

全局配置模式

2.2.2.4 默认配置

300 秒

2.2.2.5 使用说明

默认时间间隔为 300 秒。

如果没有开启错误关闭自动恢复功能，则需要管理员打开被错误关闭的端口；如果开启了错误关闭自动恢复功能，则等待错误关闭恢复时间后，自动打开此端口。此命令用于设置错误关闭恢复时间。

2.2.2.6 举例说明

设置错误状态恢复的时间间隔为 30 秒：

恢复时间间隔为默认值：

2.2.2.7 相关命令

errdisable recovery reason

show errdisable recovery

2.2.3 errdisable fdb-loop count

2.2.3.1 命令功能

使用此命令设置 FDB 检测环路值。

使用关键词 no 恢复默认值。

2.2.3.2 命令语法

errdisable fdb-loop count *COUNT*

no errdisable fdb-loop count

参数	参数说明	参数取值
COUNT	周期内检测到 FDB 漂移的次数。默认 10。	3-50

2.2.3.3 命令模式

全局配置模式

2.2.3.4 默认配置

10

2.2.3.5 使用说明

周期固定 60s。

2.2.3.6 举例说明

设置配置检测次数为 5 次：

2.2.3.7 相关命令

```
errdisable recovery reason
show errdisable recovery
show errdisable fdb-loop
```

2.2.4 errdisable fdb-loop exclude-vlan

2.2.4.1 命令功能

使用此命令设置 FDB 检测白名单。
使用关键词 **no** 恢复默认值。

2.2.4.2 命令语法

errdisable fdb-loop exclude-vlan *VLAN_LIST*

no errdisable fdb-loop exclude-vlan

参数	参数说明	参数取值
VLAN_LIST	设置 FDB 不检测的 VLAN 列表。	使用 ‘-’和 ‘;’符号连接，如：“1-10,15,20,30-40”

2.2.4.3 命令模式

全局配置模式

2.2.4.4 默认配置

无

2.2.4.5 使用说明

无

2.2.4.6 举例说明

设置 FDB 不检测 vlan 1 和 5-7:

2.2.4.7 相关命令

show errdisable fdb-loop

2.2.5 errdisable recovery reason

2.2.5.1 命令功能

使用该命令启用指定原因的错误恢复功能。

使用关键词 **no** 禁用此项功能。

2.2.5.2 命令语法

errdisable recovery reason (all | bpduguard | bpduloop | port-security | link-flap | link-monitor-failure | oam-remote-failure | udld | fdb-loop | loopback-detection)

no errdisable recovery reason (all | bpduguard | bpduloop | port-security | link-flap | link-monitor-failure | oam-remote-failure | udld | fdb-loop | loopback-detection)

参数	参数说明	参数取值
all	使能所有原因的错误恢复功能	-
bpduguard	使能从 BPDU 防护错误状态恢复功能	-
bpduloop	使能 BPDU 环回错误状态恢复功能	-
port-security	使能端口绑定错误恢复功能	-
link-flap	使能链路震荡错误恢复功能	-
link-monitor-failure	使能链路监测错误恢复功能	-
oam-remote-failure	使能从 OAM 错误恢复功能	-
udld	使能 UDLD 错误恢复功能	-
fdb-loop	使能 FDB 环路恢复功能	-
loopback-detection	使能 loopback detection 错误状态恢复功能	-

2.2.5.3 命令模式

全局配置模式

2.2.5.4 默认配置

关闭

2.2.5.5 使用说明

修改链路错误状态恢复时间不会影响那些已经进入错误状态的端口。

2.2.5.6 举例说明

下面的例子显示如何使能链路震荡错误恢复功能:

下面的例子显示如何禁用链路震荡错误恢复功能:

2.2.5.7 相关命令

```
errdisable recovery interval  
show errdisable recovery
```

2.2.6 errdisable flap

2.2.6.1 命令功能

使用该命令设置链路震荡的参数。使用该命令的 **no** 形式恢复默认值。

2.2.6.2 命令语法

```
errdisable flap reason link-flap COUNT SECONDS
```


no errdisable flap reason link-flap *COUNT SECONDS*

参数	参数说明	参数取值
link-flap	链路震荡检测	-
COUNT	链路震荡检测次数	1-100, 单位:次
SECONDS	链路震荡检测周期	1-120, 单位:秒

2.2.6.3 命令模式

全局配置模式

2.2.6.4 默认配置

最大震荡次数: 10

震荡周期: 10

2.2.6.5 使用说明

如果链路震荡错误检测功能被开启, 那么端口可能会进入 `errdisable` 状态, 否则就算链路震荡次数达到了指定值, 系统只会记录 `log`。

2.2.6.6 举例说明

下面的例子显示如何设置链路震荡参数:

下面的例子显示如何恢复链路震荡参数为默认值:

2.2.6.7 相关命令

`show errdisable flap`

2.2.7 show errdisable detect

2.2.7.1 命令功能

该命令用于显示错误检测是否开启。

2.2.7.2 命令语法

```
show errdisable detect
```

2.2.7.3 命令模式

特权模式

2.2.7.4 默认配置

无

2.2.7.5 使用说明

无

2.2.7.6 举例说明

下面的例子显示如何查看错误状态检测开启状态:

2.2.7.7 相关命令

```
errdisable detect
```

2.2.8 show errdisable recovery

2.2.8.1 命令功能

该命令用于显示错误状态恢复功能是否开启。

2.2.8.2 命令语法

show errdisable recovery

2.2.8.3 命令模式

特权模式

2.2.8.4 默认配置

无

2.2.8.5 使用说明

无

2.2.8.6 举例说明

下面的例子显示如何查看错误状态恢复功能:

2.2.8.7 相关命令

errdisable recovery interval
errdisable recovery reason

2.2.9 show errdisable flap

2.2.9.1 命令功能

该命令用于显示链路震荡错误检测的参数。

2.2.9.2 命令语法

```
show errdisable flap
```

2.2.9.3 命令模式

特权模式

2.2.9.4 默认配置

无

2.2.9.5 使用说明

无

2.2.9.6 举例说明

下面的例子显示如何查看链路震荡错误检测配置:

2.2.9.7 相关命令

```
errdisable flap
```

2.2.10 show errdisable fdb-loop

2.2.10.1 命令功能

该命令用于显示 MAC 地址漂移检测的参数。

2.2.10.2 命令语法

```
show errdisable fdb-loop
```

2.2.10.3 命令模式

特权模式

2.2.10.4 默认配置

无

2.2.10.5 使用说明

60s 之内发现 mac 地址漂移 10 次，则判断该 mac 地址存在漂移现象，打印提示 log(log 要在 termin monitor 模式才能显示)，log 会写入 syslog 里面。

如果一直存在 mac 地址漂移，log 每隔 10 分钟打印一次

MAC 地址漂移是 per mac 的，检测 mac 数量没有任何限制，即存在多少个 mac 地址漂移，就检测多少 mac，针对每个 mac 地址都会打提示 log。

2.2.10.6 举例说明

下面的例子显示如何查看 MAC 地址漂移检测配置：

2.2.10.7 相关命令

无

2.2.11 errdisable fdb-loop trust

2.2.11.1 命令功能

使用该命令设置端口配置为可信模式，当检测到是该端口发生 fdb-loop 时，不会将该端口 errdisable。

使用关键词 **no** 禁用此项功能。

2.2.11.2 命令语法

```
errdisable fdb-loop trust  
no errdisable fdb-loop trust
```

2.2.11.3 命令模式

端口配置模式

2.2.11.4 默认配置

无

2.2.11.5 使用说明

无

2.2.11.6 举例说明

下面的例子显示如何设置接口的 **fdb-loop** 可信:

下面的例子显示如何清除接口的 **fdb-loop** 可信配置:

2.2.11.7 相关命令

无

2.3 MAC Address Table 命令

2.3.1 mac-address-table aging-time

2.3.1.1 命令功能

在 MAC 地址表中的条目使用或更新后,可以使用全局配置命令 **mac-address-table aging-time** 设置 MAC 表中动态条目的老化时间,使用 **no** 命令将老化时间还原到默认值。老化时间适用于所有 VLAN 中的 MAC 地址条目。

2.3.1.2 命令语法

mac_address-table aging-time SECONDS

no mac_address-table aging-time

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	MAC 表老化时间	0, 10-1000000, 0 表示 MAC 表不老化, 单位: 秒

2.3.1.3 命令模式

全局配置模式

2.3.1.4 默认配置

300 秒

2.3.1.5 使用说明

如果没有连续的收到报文，用户可以增加老化时间的值使得设备能够保留更长的时间的动态条目。增加老化时间可以减少主机重复发送报文而引起广播风暴的可能性。

2.3.1.6 举例说明

以下例子说明了对所有的 VLAN 将老化时间设置成 200 秒：

2.3.1.7 相关命令

```
show mac address-table aging-time
```

2.3.2 mac-address-table hardware-learning

2.3.2.1 命令功能

启用硬件学习功能，如果启用该功能，硬件收到未知的单播源 MAC 后执行学习 FDB，不要软件参与。使用 no 命令取消该功能。

2.3.2.2 命令语法

```
mac_address-table hardware-learning enable  
no mac_address-table hardware-learning enable
```


2.3.2.3 命令模式

全局配置模式

2.3.2.4 默认配置

关闭

2.3.2.5 使用说明

启用该功能可以大大加快 FDB 的学习速率。

2.3.2.6 举例说明

以下例子介绍了如何启用硬件学习功能:

2.3.2.7 相关命令

无

2.3.3 mac-address-table forward

2.3.3.1 命令功能

使用全局配置命令 `mac-address-table forward` 在 MAC 表中增加静态条目，使用 `no` 命令从 MAC 表中移除指定的静态条目。

2.3.3.2 命令语法

```
mac_address-table MAC_ADDR forward ( IFNAME | eps EPS_ID | remote-vtep  
REMOTE_VTEP_ID | smart-link SMART_LINK_ID ) vlan VLAN_ID
```

```
no mac_address-table MAC_ADDR forward ( IFNAME | eps EPS_ID | remote-vtep
REMOTE_VTEP_ID | smart-link SMART_LINK_ID ) vlan VLAN_ID
```

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	目的 MAC 位址（单播或多播），特定 VLAN 中带有目的 MAC 位址的报文将通过特定的接口转发出去	Mac 地址，格式为 HHHH.HHHH.HHHH
IFNAME	报文转发出去的界面。	有效的接口包括物理接口和聚合接口
VLAN_ID	特定的 VLAN。带有特定 MAC 地址的报文所属的 VLAN。	1-4094
EPS_ID	EPS 保护组	1-2048
REMOTE_VTEP_ID	远端 vtep	1-65535
SMART_LINK_ID	Smart-link 组	1-16

2.3.3.3 命令模式

全局配置模式

2.3.3.4 默认配置

无

2.3.3.5 使用说明

通过该命令配置的静态条目不受老化时间限制。

2.3.3.6 举例说明

以下例子说明了添加静态条目 c2f3220a12f4 到 MAC 地址表中。当在 VLAN4 中收到一条这样的 MAC 目的地址的报文后，该报文将会从指定的端口转发出去：

2.3.3.7 相关命令

show mac address-table

2.3.4 mac-address-table discard

2.3.4.1 命令功能

使用全局配置命令 `mac-address-table discard` 允许在交换机上对单播 MAC 地址过滤和对特定的源 MAC 位址或目的 MAC 位址停止转发。使用 `no` 命令还原到默认配置。

2.3.4.2 命令语法

`mac_address-table MAC_ADDR discard`

`no mac_address-table MAC_ADDR discard`

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	加入到地址过滤表中的源 MAC 位址或目的 MAC 位址 (单播地址)	-

2.3.4.3 命令模式

全局配置模式

2.3.4.4 默认配置

无

2.3.4.5 使用说明

当使用该命令时需要遵循以下原则：

该命令不支持多播 MAC 地址、广播 MAC 地址和路由 MAC 地址。转发到 CPU 上的报文同样不支持。

2.3.4.6 举例说明

以下例子说明了在设备上启用单播地址过滤功能，设备将对源 MAC 地址或目的 MAC 地址为 c2f3220a12f4 的报文丢弃：

2.3.4.7 相关命令

```
mac-address-table forward
```

2.3.5 clear mac address-table

2.3.5.1 命令功能

使用命令 `clear mac address-table` 可以删除所有的动态(或静态或组播)条目或根据接口/MAC 地址/VLAN 删除部分动态(或静态或组播)条目。

2.3.5.2 命令语法

```
clear mac address-table ( static | dynamic | multicast ) { address MAC_ADDR | interface IFNAME | vlan VLAN_ID }
```

参数	参数说明	参数取值
dynamic	删除动态条目	-
static	删除静态条目	-
multicast	删除多播条目	-
address MAC_ADDR	删除特定 MAC 地址的条目	Mac 地址，格式为 HHHH.HHHH.HHHH
interface IFNAME	删除所有特定物理接口或聚合接口上的所有条目	支持物理口和聚合口
vlan VLAN_ID	删除特定 VLAN 的所有条目	1-4094

2.3.5.3 命令模式

特权模式

2.3.5.4 默认配置

无

2.3.5.5 使用说明

无

2.3.5.6 举例说明

以下例子说明了删除特定 MAC 地址的所有动态条目：

2.3.5.7 相关命令

```
show mac address-table
```

2.3.6 port-bridge

2.3.6.1 命令功能

使用该命令支持转发同源同宿的报文

2.3.6.2 命令语法

```
switchport port-bridge enable  
no switchport port-bridge enable
```

2.3.6.3 命令模式

端口配置模式

2.3.6.4 默认配置

无

2.3.6.5 使用说明

无

2.3.6.6 举例说明

以下例子说明了如何使能 port-bridge 的功能:

2.3.6.7 相关命令

无

2.3.7 show mac address-table aging-time

2.3.7.1 命令功能

使用特权命令 show mac address-table aging-time 显示所有 VLAN 中所有条目的老化时间。

2.3.7.2 命令语法

show mac address-table aging-time

2.3.7.3 命令模式

特权模式

2.3.7.4 默认配置

无

2.3.7.5 使用说明

无

2.3.7.6 举例说明

以下例子说明了使用 `show mac address-table aging-time` 命令查看条目的老化时间:

2.3.7.7 相关命令

`mac-address-table aging-time`

2.3.8 show mac address-table

2.3.8.1 命令功能

使用特权命令 `show mac address-table` 显示特定 MAC 地址的静态和动态条目或特定接口特定 VLAN 的静态条目和动态条目。

2.3.8.2 命令语法

`show mac address-table (dynamic | static | multicast |) (address MAC_ADDR | interface IFNAME | vlan VLAN_ID |)`

参数	参数说明	参数取值
dynamic	显示动态条目	-
static	显示静态条目	-
multicast	显示多播条目	-
address MAC_ADDR	显示特定 MAC 地址的	Mac 地址, 格式为

	条目	HHHH.HHHH.HHHH
interface IFNAME	显示特定物理接口或聚合接口上的所有条目	支持物理口和聚合口
vlan VLAN_ID	显示特定 VLAN 中的所有条目.	1-4094

2.3.8.3 命令模式

特权模式

2.3.8.4 默认配置

无

2.3.8.5 使用说明

无

2.3.8.6 举例说明

以下例子说明了使用 `show mac address-table` 命令查看条目输出:

2.3.8.7 相关命令

`mac-address-table`

2.3.9 show mac address-table hardware

2.3.9.1 命令功能

使用特权命令 `show mac address-table` 显示硬件中特定 MAC 地址的静态和动态条目或特定接口特定 VLAN 的静态条目和动态条目。

2.3.9.2 命令语法

show mac address-table hardware (dynamic | static |) (address MAC_ADDR | interface IFNAME | vlan VLAN_ID |)

参数	参数说明	参数取值
dynamic	显示动态条目	-
static	显示静态条目	-
address MAC_ADDR	显示特定 MAC 地址的条目	Mac 地址，格式为 HHHH.HHHH.HHHH
interface IFNAME	显示特定物理接口或聚合接口上的所有条目	支持物理口和聚合口
vlan VLAN_ID	显示特定 VLAN 中的所有条目。	1-4094

2.3.9.3 命令模式

特权模式

2.3.9.4 默认配置

无

2.3.9.5 使用说明

无

2.3.9.6 举例说明

以下例子说明了使用 show mac address-table hardware 命令查看条目输出:

2.3.9.7 相关命令

mac-address-table

2.3.10 show mac address-table count

2.3.10.1 命令功能

使用特权命令 `show mac address-table count` 显示所有 MAC 的条目总数。

2.3.10.2 命令语法

`show mac address-table count`

2.3.10.3 命令模式

特权模式

2.3.10.4 默认配置

无

2.3.10.5 使用说明

无

2.3.10.6 举例说明

以下例子说明了使用 `show mac address-table count` 命令查看条目总数:

2.3.10.7 相关命令

`show mac address-table`

2.3.11 show mac address-table hardware count

2.3.11.1 命令功能

使用特权命令 `show mac address-table hardware count` 显示硬件中所有 MAC 的条目总数。

2.3.11.2 命令语法

`show mac address-table hardware count`

2.3.11.3 命令模式

特权模式

2.3.11.4 默认配置

无

2.3.11.5 使用说明

无

2.3.11.6 举例说明

以下例子说明了使用 `show mac address-table hardware count` 命令查看条目总数:

2.3.11.7 相关命令

`show mac address-table hardware`

2.3.12 show mac address-table add-fdb-fail

2.3.12.1 命令功能

使用特权命令 `show mac address-table add-fdb-fail` 显示因为 Hash 冲突而无法加入的静态 FDB。

2.3.12.2 命令语法

```
show mac address-table add-fdb-fail
```

2.3.12.3 命令模式

特权模式

2.3.12.4 默认配置

无

2.3.12.5 使用说明

有大量 FDB 的情况下添加静态 FDB 有极小的概率出现 Hash 冲突而无法配置到硬件的情况，使用这条命令可以查看因为冲突而添加失败的 FDB。

2.3.12.6 举例说明

以下例子说明了使用 `show mac address-table add-fdb-fail` 命令查看添加失败的条码：

2.3.12.7 相关命令

```
show mac address-table
```

2.3.13 show mac-filter address-table

2.3.13.1 命令功能

使用特权命令 `show mac-filter address-table` 显示所有 `mac-filter` 的条目总数。

2.3.13.2 命令语法

`show mac-filter address-table`

2.3.13.3 命令模式

特权模式

2.3.13.4 默认配置

无

2.3.13.5 使用说明

无

2.3.13.6 举例说明

以下例子说明了使用命令 `show mac-filter address-table` 查看所有 `mac-filter` 的条目总数:

2.3.13.7 相关命令

`show mac address-table`

2.3.14 show resource mac-filter

2.3.14.1 命令功能

使用该命令显示系统中 `mac-filter` 占用的硬件资源统计信息。

2.3.14.2 命令语法

```
show resource mac-filter
```

2.3.14.3 命令模式

特权模式

2.3.14.4 默认配置

无

2.3.14.5 使用说明

无

2.3.14.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show resource mac-filter` 的输出结果:

2.3.14.7 相关命令

```
show resource static-fdb
```

2.3.15 show resource static-fdb

2.3.15.1 命令功能

使用该命令显示系统中静态 FDB 占用的硬件资源统计信息。

2.3.15.2 命令语法

```
show resource static-fdb
```

2.3.15.3 命令模式

特权模式

2.3.15.4 默认配置

无

2.3.15.5 使用说明

无

2.3.15.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show resource static-fdb` 的输出结果:

2.3.15.7 相关命令

```
show resource mac-filter
```

2.4 VLAN 命令

2.4.1 vlan database

2.4.1.1 命令功能

使用该命令进入 VLAN 配置模式。

2.4.1.2 命令语法

`vlan database`

2.4.1.3 命令模式

全局配置模式

2.4.1.4 默认配置

无

2.4.1.5 使用说明

当要创建或删除一个 VLAN 时，必须首先使用该命令进入 VLAN 配置模式。使用 `exit` 命令退出 VLAN 配置模式。

2.4.1.6 举例说明

以下例子说明了进入 VLAN 配置模式:

以下例子说明了退出 VLAN 配置模式:

2.4.1.7 相关命令

exit

2.4.2 vlan

2.4.2.1 命令功能

使用该命令配置 VLAN 数据结构中的 VLAN 特性。使用 no 命令删除一个 VLAN。

2.4.2.2 命令语法

```
vlan VLAN_ID ( name NAME | ) ( state ( enable | disable ) | )  
no vlan VLAN_ID
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan 标识	1-4094
NAME	特定 VLAN 的名称	不超过 31 个字符
enable	设定 VLAN 有效可操作，默认值为 enable	-
disable	设定 VLAN 不可操作	-

2.4.2.3 命令模式

VLAN 配置模式

2.4.2.4 默认配置

VLAN 1 是默认的 VLAN，不可删除。所有接口默认都添加到 VLAN1 中。

2.4.2.5 使用说明

vlan1 默认创建，无法删除

2.4.2.6 举例说明

以下例子说明了创建 VLAN 11 并且命名为“vlan11”:

以下例子说明了移除 VLAN 11:

2.4.2.7 相关命令

```
vlan VLAN_LIST
show vlan vlan
show vlan all
```

2.4.3 vlan port

2.4.3.1 命令功能

使用该命令把 port 加入 VLAN。使用 no 命令将 port 从 VLAN 中取出。

2.4.3.2 命令语法

```
vlan VLAN_ID port slot SLOT_ID port PORT_ID
no vlan VLAN_ID port slot SLOT_ID port PORT_ID
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan 标识	1-4094
SLOT_ID	端口所在的槽位号	-
PORT_ID	端口所在的端口号	-

2.4.3.3 命令模式

VLAN 配置模式

2.4.3.4 默认配置

无

2.4.3.5 使用说明

无

2.4.3.6 举例说明

以下例子说明了把 VLAN 11 加入 eth-0-4:

2.4.3.7 相关命令

```
vlan VLAN_LIST
```

2.4.4 vlan VLAN_LIST

2.4.4.1 命令功能

使用该命令添加一个范围内的 VLAN 序列到 VLAN 数据结构中。

2.4.4.2 命令语法

```
vlan VLAN_LIST  
no vlan VLAN_LIST
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_LIST	VLAN 序列	VLAN 序列以‘-’和‘,’符号相连接，如 “1-10,15,20,30-40”

2.4.4.3 命令模式

VLAN 配置模式

2.4.4.4 默认配置

VLAN 1 是默认的 VLAN，不可删除。所有接口默认都添加到 VLAN1 中。

2.4.4.5 使用说明

VLAN 序列以‘-’和‘,’符号相连接，VLAN 的值的范围在 1-4094 之间，并且 VLAN 序列的值需要符合升序的原则。

2.4.4.6 举例说明

以下例子说明了添加 VLAN 序列“100,200,300-400”：

以下例子说明了移除 VLAN 序列“100,200,300-400”：

2.4.4.7 相关命令

```
vlan <1-4094>
show vlan vlan
show vlan all
```

2.4.5 show vlan

2.4.5.1 命令功能

使用该命令显示特定 VLAN 的信息。

2.4.5.2 命令语法

```
show vlan VLAN_ID
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	vlan id	1-4094

2.4.5.3 命令模式

特权模式

2.4.5.4 默认配置

无

2.4.5.5 使用说明

该命令用来显示特定 VLAN 的相关属性信息，包括：名称、状态、stp id、DSCP 和接口信息。

2.4.5.6 举例说明

以下例子说明了显示 VLAN 11 的相关信息：

2.4.5.7 相关命令

show vlan all

2.4.6 show vlan all

2.4.6.1 命令功能

使用该命令显示所有 VLAN 的信息。

2.4.6.2 命令语法

show vlan all

2.4.6.3 命令模式

特权模式

2.4.6.4 默认配置

无

2.4.6.5 使用说明

该命令用来显示所有 VLAN 的相关属性信息，包括：名称、状态、stp id、DSCP 和接口信息。

2.4.6.6 举例说明

以下例子说明了显示所有 VLAN 的信息：

2.4.6.7 相关命令

show vlan vlan

2.4.7 show vlan brief

2.4.7.1 命令功能

使用该命令显示所有设备 VLAN 的简要信息。

2.4.7.2 命令语法

show vlan brief

2.4.7.3 命令模式

特权模式

2.4.7.4 默认配置

无

2.4.7.5 使用说明

该命令用来显示所有设备 VLAN 的简要信息，包括静态和动态信息。

2.4.7.6 举例说明

使用该命令显示所有设备 VLAN 的简要信息:

2.4.7.7 相关命令

```
show vlan vlan
```

2.4.8 show interface switchport

2.4.8.1 命令功能

使用该命令显示特定交换接口或所有交换接口的 vlan 配置信息。

2.4.8.2 命令语法

```
show interface switchport { interface IFNAME | }
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持聚合口和物理口

2.4.8.3 命令模式

特权模式

2.4.8.4 默认配置

无

2.4.8.5 使用说明

该命令用来显示一个或所有 VLAN 的二层配置信息。

2.4.8.6 举例说明

以下例子说明了显示特定交换接口或所有交换接口的 vlan 配置信息:

2.4.8.7 相关命令

```
switchport mode access  
switchport mode trunk
```

2.4.9 switchport access allowed

2.4.9.1 命令功能

使用该命令允许或禁止来自特定 VLAN 的报文通过 access 界面。

2.4.9.2 命令语法

```
switchport access allowed vlan ( add | remove ) VLAN_ID_LIST
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

add	允许来自特定 VLAN 的报文通过 access 界面	-
remove	禁止来自特定 VLAN 的报文通过 access 界面	-
VLAN_ID_LIST	VLAN 序列	使用 ‘-’和 ‘;’符号连接，如：“1-10,15,20,30-40”

2.4.9.3 命令模式

端口配置模式

2.4.9.4 默认配置

无

2.4.9.5 使用说明

该命令用来允许或禁止来自特定 VLAN 的报文通过 access 界面。

2.4.9.6 举例说明

以下例子说明了允许来自 VLAN 11 的报文通过 access 接口：
以下例子说明了禁止来自 VLAN 12 的报文通过 access 界面：

2.4.9.7 相关命令

switchport trunk allowed

2.4.10 switchport access vlan

2.4.10.1 命令功能

使用该命令添加一个 access 接口 到特定的 VLAN 中。可以使用 no 命令恢复 access 接

口到默认的 VLAN1 中。

2.4.10.2 命令语法

```
switchport access vlan VLAN_ID
```

```
no switchport access vlan
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan 标识	2-4094

2.4.10.3 命令模式

端口配置模式

2.4.10.4 默认配置

所有的接口默认添加到 vlan 1 中

2.4.10.5 使用说明

在使用该命令前需要使用 `switchport mode access` 命令将接口设置成 access 接口类型。

2.4.10.6 举例说明

以下命令说明了将接口添加到 vlan 11 中：

以下命令说明了将接口恢复到默认的 vlan 1 中：

2.4.10.7 相关命令

```
switchport mode access
```

2.4.11 switchport mode access

2.4.11.1 命令功能

使用该命令设置接口成为 `access` 类型。

2.4.11.2 命令语法

`switchport mode access`

2.4.11.3 命令模式

端口配置模式

2.4.11.4 默认配置

无

2.4.11.5 使用说明

`access` 模式用来连接到终端设备，如：PC。当端口配置模式更改时，该接口上学习到的动态 MAC 位址和配置的静态位址都将被清空。

2.4.11.6 举例说明

以下例子说明了设置接口成为 `access` 类型：

2.4.11.7 相关命令

`switchport mode trunk`

2.4.12 switchport mode trunk

2.4.12.1 命令功能

使用该命令设置接口成为 **trunk** 类型。使用 **switchport mode access** 命令恢复接口到默认的模式。

2.4.12.2 命令语法

```
switchport mode trunk
```

2.4.12.3 命令模式

端口配置模式

2.4.12.4 默认配置

无

2.4.12.5 使用说明

trunk 模式可以用来连接其它交换设备，也可以连接主机设备。当端口配置模式更改时，该接口上学习到的动态 **MAC** 位址和配置的静态位址都将被清空。

2.4.12.6 举例说明

以下例子说明了设置接口成为 **trunk** 类型：

2.4.12.7 相关命令

```
switchport mode access
```

2.4.13 switchport trunk allowed

2.4.13.1 命令功能

使用该命令允许来自特定 VLAN 的报文在 trunk 类型的接口上传送，使用 no 命令取消该命令设置。

2.4.13.2 命令语法

switchport trunk allowed vlan (add VLAN_ID_LIST / remove VLAN_ID_LIST | all | none)

no switchport trunk

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID_LIST	VLAN 序列	使用 ‘-’ 和 ‘,’ 符号连接，如：“1-10,15,20,30-40”
add	允许来自特定 VLAN 的报文在 trunk 类型的界面上传送	-
remove	禁止来自特定 VLAN 的报文在 trunk 类型的界面上传送	-
all	允许来自所有 VLAN 的报文在 trunk 类型的接口上传送	-
none	禁止来自所有 VLAN 的报文在 trunk 类型的接口上传送	-

2.4.13.3 命令模式

端口配置模式

2.4.13.4 默认配置

无

2.4.13.5 使用说明

该命令用来允许来自特定 VLAN 的报文在 trunk 类型的界面上传送。

2.4.13.6 举例说明

以下例子说明了允许来自 VLAN11,12 的报文在 trunk 类型的界面上传送:

以下例子说明了禁止来自 VLAN11,12 的报文在 trunk 类型的界面上传送:

以下例子说明了允许来自所有 VLAN 的报文在 trunk 类型的接口上传送:

以下例子说明了禁止来自所有 VLAN 的报文在 trunk 类型的接口上传送:

2.4.13.7 相关命令

switchport access allowed

2.4.14 switchport trunk native

2.4.14.1 命令功能

使用该命令设置能够发送和接收没有 tag 报文的本地 VLAN。使用 no 命令恢复本地 VLAN 到默认值。

2.4.14.2 命令语法

switchport trunk native vlan *VLAN_ID*

no switchport trunk native vlan

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	已存在的 VLAN ID	2-4094

2.4.14.3 命令模式

端口配置模式

2.4.14.4 默认配置

```
vlan 1
```

2.4.14.5 使用说明

该命令用来设置能够发送和接收没有 tag 报文的本地 VLAN。

2.4.14.6 举例说明

以下例子说明了在接口上设置 VLAN 10 为本地 VLAN:

以下例子说明了在接口上恢复本地 VLAN 到默认值:

2.4.14.7 相关命令

```
switchport trunk allowed
```

2.4.15 switchport trunk untagged vlan

2.4.15.1 命令功能

使用该命令剥离从该 trunk 口转发出去报文的指定 vlan tag。

2.4.15.2 命令语法

```
switchport trunk untagged vlan VLAN_ID_LIST
```

```
no switchport trunk untagged vlan VLAN_ID_LIST
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID_LIST	VLAN 序列	使用 ‘和 ’符号连接，如：“1-10,15,20,30-40”

2.4.15.3 命令模式

端口配置模式

2.4.15.4 默认配置

无

2.4.15.5 使用说明

无

2.4.15.6 举例说明

以下例子说明了如何在接口上配置转发出去要剥除的 vlan tag:

2.4.15.7 相关命令

无

2.4.16 vlan bridge disable

2.4.16.1 命令功能

使用该命令可以关闭特定 vlan 上的桥功能，使该 vlan 丢弃所有通过的二层报文。

2.4.16.2 命令语法

```
vlan VLAN_ID bridge disable  
no vlan vlan bridge disable
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

VLAN_ID	Vlan 标识	1-4094
---------	---------	--------

2.4.16.3 命令模式

VLAN 配置模式

2.4.16.4 默认配置

打开 vlan 上的桥功能

2.4.16.5 使用说明

无

2.4.16.6 举例说明

以下示例展示了如何关闭 VLAN 2 上的桥功能:

以下示例展示了如何打开 VLAN 2 上的桥功能:

2.4.16.7 相关命令

无

2.4.17 vlan statistics enable

2.4.17.1 命令功能

使用该命令可以使能基于 vlan 的报文统计。

2.4.17.2 命令语法

vlan *VLAN_ID* statistics enable

no vlan *VLAN_ID* statistics enable

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan 标识	1-4094

2.4.17.3 命令模式

VLAN 配置模式

2.4.17.4 默认配置

关闭

2.4.17.5 使用说明

无

2.4.17.6 举例说明

以下示例展示了如何使能 VLAN 2 上的统计功能:

以下示例展示了如何关闭 VLAN 2 上的统计功能:

2.4.17.7 相关命令

vlan statistics interval

clear vlan statistics

show vlan vlan statistics

2.4.18 vlan statistics interval

2.4.18.1 命令功能

使用该命令可以配置 vlan 统计的采样间隔时间。

2.4.18.2 命令语法

vlan statistics interval *VALUE*

no vlan statistics interval

参数	参数说明	参数取值
VALUE	采样间隔时间	5-600，单位：秒

2.4.18.3 命令模式

VLAN 配置模式

2.4.18.4 默认配置

10 秒

2.4.18.5 使用说明

无

2.4.18.6 举例说明

以下示例展示了如何配置 vlan 统计间隔时间：

2.4.18.7 相关命令

vlan statistics enable
clear vlan statistics
show vlan vlan statistics

2.4.19 clear vlan statistics

2.4.19.1 命令功能

使用该命令可以清空统计信息。

2.4.19.2 命令语法

clear vlan *VLAN_ID* statistics

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan 标识	1-4094

2.4.19.3 命令模式

特权模式

2.4.19.4 默认配置

无

2.4.19.5 使用说明

无

2.4.19.6 举例说明

以下示例展示了如何清空 vlan2 的统计信息:

2.4.19.7 相关命令

```
vlan statistics enable
vlan statistics interval
show vlan vlan statistics
```

2.4.20 show vlan statistics

2.4.20.1 命令功能

使用该命令可以显示统计信息。

2.4.20.2 命令语法

```
show vlan VLAN_ID statistics
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan 标识	1-4094

2.4.20.3 命令模式

特权模式

2.4.20.4 默认配置

无

2.4.20.5 使用说明

无

2.4.20.6 举例说明

以下示例展示了如何显示 `vlan2` 的统计信息:

2.4.20.7 相关命令

```
vlan statistics enable  
vlan statistics interval
```

2.4.21 show resource vlan-stats

2.4.21.1 命令功能

使用该命令可以显示当前使用的 `vlan statistics` 的资源数目

2.4.21.2 命令语法

```
show resource vlan-stats
```

2.4.21.3 命令模式

特权模式

2.4.21.4 默认配置

无

2.4.21.5 使用说明

无

2.4.21.6 举例说明

以下示例展示了如何显示当前使用的 `vlan statistics` 的资源数目：

2.4.21.7 相关命令

`vlan statistics enable`

2.5 VOICE VLAN 命令

2.5.1 voice vlan

2.5.1.1 命令功能

使用该命令指定某个 VLAN 做为 VOICE VLAN。

2.5.1.2 命令语法

`voice vlan VLAN_ID`
`no voice vlan`

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan 标识	2-4094

2.5.1.3 命令模式

全局配置模式

2.5.1.4 默认配置

未启用

2.5.1.5 使用说明

该命令用于全局启用 VOICE VLAN。

2.5.1.6 举例说明

将 VLAN 指定为 VOICE VLAN:

2.5.1.7 相关命令

无

2.5.2 voice vlan security enable

2.5.2.1 命令功能

使用该命令启用 VOICE VLAN 的安全模式。

2.5.2.2 命令语法

```
voice vlan security enable  
no voice vlan security enable
```

2.5.2.3 命令模式

全局配置模式

2.5.2.4 默认配置

默认启用

2.5.2.5 使用说明

启用安全模式后，VOICE VLAN 中没有匹配 OUI 的所有报文都会被丢弃。

2.5.2.6 举例说明

启用 VOICE VLAN:

2.5.2.7 相关命令

show voice vlan state

2.5.3 voice vlan set cos to

2.5.3.1 命令功能

使用该命令设置通过 VOICE VLAN 报文的 COS。

2.5.3.2 命令语法

voice vlan set cos to *COS*

no voice vlan set cos

参数	参数说明	参数取值
COS	cos 值	0-7

2.5.3.3 命令模式

全局配置模式

2.5.3.4 默认配置

默认为 5

2.5.3.5 使用说明

该命令用于设置通过 VOICE VLAN 报文的 COS。

2.5.3.6 举例说明

将报文的 COS 修改为 7:

2.5.3.7 相关命令

show voice vlan state

2.5.4 voice vlan mac-address

2.5.4.1 命令功能

使用该命令为 VOICE VLAN 添加 OUI。

2.5.4.2 命令语法

voice vlan mac-address *MAC MASK* description *LINE*

no voice vlan mac-address *MAC*

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

MAC	要加到 mac 地址表的 mac 地址（单播或者组播）	MAC 地址，格式为 HHHH.HHHH.HHHH
MASK	源 mac 掩码	MAC 掩码，格式为 HHHH.HHHH.HHHH
LINE	OUI 说明信息	不超过 63 个字符的字符串

2.5.4.3 命令模式

全局配置模式

2.5.4.4 默认配置

在系统中有五条默认 OUI：

- 0003-6b00-0000 Cisco phone
- 000f-e200-0000 H3C Aolynk phone
- 00d0-1e00-0000 Pingtel phone
- 00e0-7500-0000 Polycom phone
- 00e0-bb00-0000 3Com phone

2.5.4.5 使用说明

该命令为系统添加新的 OUI。只有匹配 OUI 的报文才会被认为是语音报文。

2.5.4.6 举例说明

如何为系统添加一条新的 OUI:

2.5.4.7 相关命令

show voice vlan state

2.5.5 voice vlan enable

2.5.5.1 命令功能

使用该命令在端口上启用 VOICE VLAN。

2.5.5.2 命令语法

```
voice vlan enable  
no voice vlan enable
```

2.5.5.3 命令模式

端口配置模式

2.5.5.4 默认配置

默认不启用

2.5.5.5 使用说明

该命令用于在端口上启用 VOICE VLAN。

2.5.5.6 举例说明

在端口上启用 VOICE VLAN 功能:

2.5.5.7 相关命令

```
show voice vlan state
```

2.5.6 show voice vlan state

2.5.6.1 命令功能

使用该命令显示当前 VOICEC VLAN 的配置。

2.5.6.2 命令语法

show voice vlan state

2.5.6.3 命令模式

特权模式

2.5.6.4 默认配置

无

2.5.6.5 使用说明

该命令用于显示当前 VOICEC VLAN 的配置。

2.5.6.6 举例说明

显示当前系统的 VOICEC VLAN 配置:

2.5.6.7 相关命令

voice vlan enable

2.6 Link Aggregation 命令

2.6.1 channel-group

2.6.1.1 命令功能

使用该命令来将端口加入某一动态聚合组。使用该命令的 **no** 形式将端口移出该动态聚合组。

2.6.1.2 命令语法

channel-group *GROUP_NUMBER* mode (active | passive)
no channel-group

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	聚合组 ID	1-63
active	在端口上使能动态聚合组	-
passive	在端口上去使能动态聚合组	-

2.6.1.3 命令模式

端口配置模式

2.6.1.4 默认配置

无

2.6.1.5 使用说明

无

2.6.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何将端口加入聚合组 1:

下面的例子显示了如何将端口从聚合组 1 里移出:

2.6.1.7 相关命令

无

2.6.2 static-channel-group

2.6.2.1 命令功能

使用该命令将端口加入静态聚合组。使用该命令的 **no** 形式将端口移出该静态聚合组。

2.6.2.2 命令语法

`static-channel-group GROUP_NUMBER`

`no static-channel-group`

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	聚合组 ID	0-63

2.6.2.3 命令模式

端口配置模式

2.6.2.4 默认配置

无

2.6.2.5 使用说明

无

2.6.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何将端口加入聚合组 1:

下面的例子显示了如何将端口从聚合组 1 里移出:

2.6.2.7 相关命令

无

2.6.3 distribute-weight

2.6.3.1 命令功能

使用该命令用来配置成员端口的权重值，使用该命令的 no 形式恢复成员权重默认值。

2.6.3.2 命令语法

distribute-weight *WEIGHT*

参数	参数说明	参数取值
WEIGHT	权重值	1-256

2.6.3.3 命令模式

端口配置模式

2.6.3.4 默认配置

1

2.6.3.5 使用说明

权重仅支持在静态负载均衡的非 **self-healing** 模式下的成员口配置，且成员口总权重不能超过最大成员口数。

2.6.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何将成员端口的权重值设置为 10:

下面的例子显示了如何将成员端口的权重恢复默认值:

2.6.3.7 相关命令

无

2.6.4 lacp max-active-linknumber

2.6.4.1 命令功能

使用该命令用来配置聚合口的 **LACP** 最大活动接口，使用该命令的 **no** 形式恢复聚合口最大活动接口默认值。

2.6.4.2 命令语法

lacp max-active-linknumber *NUMBER*

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	最大活动接口	1-255

2.6.4.3 命令模式

端口配置模式

2.6.4.4 默认配置

255

2.6.4.5 使用说明

最大活动接口仅支持配置在 LACP 聚合口下。

2.6.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何将 LACP 聚合口的最大活动接口数设置为 100:
下面的例子显示了如何将 LACP 聚合口的最大活动接口数恢复默认值:

2.6.4.7 相关命令

无

2.6.5 lacp preempt enable

2.6.5.1 命令功能

使用该命令用来使能聚合口的 LACP 抢占,使用该命令的 no 形式去使能聚合口的抢占。

2.6.5.2 命令语法

```
lacp preempt enable  
no lacp preempt enable
```

2.6.5.3 命令模式

端口配置模式

2.6.5.4 默认配置

默认关闭

2.6.5.5 使用说明

抢占功能仅支持配置在 LACP 聚合口下。

2.6.5.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 LACP 聚合口的抢占功能:

下面的例子显示了如何去使能 LACP 聚合口的抢占功能:

2.6.5.7 相关命令

无

2.6.6 lacp preempt delay

2.6.6.1 命令功能

使用该命令用来配置聚合口的 LACP 抢占延时，使用该命令的 **no** 形式恢复聚合口抢占延时默认值。

2.6.6.2 命令语法

lacp preempt delay *TIME*

no lacp preempt delay

参数	参数说明	参数取值
TIME	抢占时延时间	0-180

2.6.6.3 命令模式

端口配置模式

2.6.6.4 默认配置

30

2.6.6.5 使用说明

抢占时延仅支持配置在 LACP 聚合口下，且在使能抢占情况下才生效。

2.6.6.6 举例说明

下面的例子显示了如何将 LACP 聚合口的抢占延时设置为 100 秒：

下面的例子显示了如何将聚合口的抢占延时恢复默认值：

2.6.6.7 相关命令

无

2.6.7 lacp port-id extend

2.6.7.1 命令功能

使用该命令用来配置 LACP 端口号的扩展，使用该命令的 no 形式恢复端口优先级默认值。

2.6.7.2 命令语法

lacp port-id extend *Value*

参数	参数说明	参数取值
VALUE	扩展值	1-2

2.6.7.3 命令模式

端口配置模式

2.6.7.4 默认配置

默认关闭

2.6.7.5 使用说明

无

2.6.7.6 举例说明

下面的例子显示了如何将 agg 口的端口扩展值设置为 1:

下面的例子显示了如何将 agg 口端口扩展值恢复默认值:

2.6.7.7 相关命令

无

2.6.8 lacp port-priority

2.6.8.1 命令功能

使用该命令用来配置端口的 LACP 协议优先级，使用该命令的 **no** 形式恢复端口优先级默认值。

2.6.8.2 命令语法

lacp port-priority *PRIORITY*

参数	参数说明	参数取值
PRIORITY	优先级	1-65535

2.6.8.3 命令模式

端口配置模式

2.6.8.4 默认配置

32768

2.6.8.5 使用说明

无

2.6.8.6 举例说明

下面的例子显示了如何将端口的 LACP 优先级设置为 100:

下面的例子显示了如何将端口的优先级恢复默认值:

2.6.8.7 相关命令

无

2.6.9 lacp timeout

2.6.9.1 命令功能

使用该命令来设置端口的 LACP 超时时间。使用该命令的 no 形式恢复默认值。

2.6.9.2 命令语法

lacp timeout (short | long)

参数	参数说明	参数取值
short	设置 LACP 超时时间为长超时	-
long	设置 LACP 超时时间为短超时	-

2.6.9.3 命令模式

端口配置模式

2.6.9.4 默认配置

Long

2.6.9.5 使用说明

无

2.6.9.6 举例说明

下面的例子显示了如何将端口的 LACP 超时时间设置为短模式:

下面的例子显示了如何将端口的 LACP 超时时间恢复为默认值:

2.6.9.7 相关命令

无

2.6.10 lacp system-priority

2.6.10.1 命令功能

使用该命令用来配置系统的 LACP 协议优先级, 使用该命令的 **no** 形式恢复系统优先级默认值。

2.6.10.2 命令语法

lacp system-priority *PRIORITY*

参数	参数说明	参数取值
PRIORITY	LACP 系统优先级	1-65535

2.6.10.3 命令模式

全局配置模式

2.6.10.4 默认配置

32768

2.6.10.5 使用说明

无

2.6.10.6 举例说明

下面的例子显示了如何将系统的 LACP 优先级设置为 100:

下面的例子显示了如何将系统的优先级恢复默认值:

2.6.10.7 相关命令

无

2.6.11 lacp mlag system-id

2.6.11.1 命令功能

使用该命令用来配置系统的 LACP mlag 系统 id，使用该命令的 no 形式恢复系统 id 默认值。

2.6.11.2 命令语法

lacp mlag system-id MAC

no lacp mlag system-id

参数	参数说明	参数取值
MAC	LACP mlag 系统 id	Mac 地址，格式为 HHHH.HHHH.HHHH

2.6.11.3 命令模式

全局配置模式

2.6.11.4 默认配置

系统 route-mac

2.6.11.5 使用说明

无

2.6.11.6 举例说明

下面的例子显示了如何将系统的 LACP mlag system-id 设置为 1111.1111.1111:

下面的例子显示了如何将系统的 mlag system-id 恢复默认值:

2.6.11.7 相关命令

无

2.6.12 port-channel channel-group-number load-balance-mode dynamic

2.6.12.1 命令功能

使用该命令使能动态负载均衡。

2.6.12.2 命令语法

```
port-channel GROUP_NUMBER load-balance-mode dynamic ( flow-number FLOW_NUMBER  
| )  
no port-channel GROUP_NUMBER load-balance-mode
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	需要使能动态负载均衡	0-63

	的聚合组 ID	
FLOW_NUMBER	配置聚合组支持的成员数，默认 32，支持 32/64/128/256/512/1024/2048	-

2.6.12.3 命令模式

全局配置模式

2.6.12.4 默认配置

无

2.6.12.5 使用说明

系统默认不为聚合组使能动态负载均衡，使能/去使能动态负载均衡模式前，聚合组必须没有被创建。

2.6.12.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 agg1 上的动态负载均衡：

2.6.12.7 相关命令

无

2.6.13 port-channel channel-group-number load-balance-mode resilient

2.6.13.1 命令功能

使用该命令使能 resilient 负载均衡。

2.6.13.2 命令语法

```
port-channel GROUP_NUMBER load-balance-mode resilient ( flow-number FLOW_NUMBER  
| )  
no port-channel channel-group-number load-balance-mode
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	需要使能 resilient 负载均衡的聚合组 ID	0-63
FLOW_NUMBER	配置聚合组支持的成员数，默认 32，支持 32/64/128/256	-

2.6.13.3 命令模式

全局配置模式

2.6.13.4 默认配置

无

2.6.13.5 使用说明

系统默认不为聚合组使能 resilient 负载均衡，使能/去使能 resilient 负载均衡模式前，聚合组必须没有被创建。

2.6.13.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 `agg1` 上的 `resilient` 负载均衡:

2.6.13.7 相关命令

无

2.6.14 port-channel channel-group-number load-balance-mode round-robin

2.6.14.1 命令功能

使用该命令使能 `round-robin` 负载均衡。

2.6.14.2 命令语法

`port-channel GROUP_NUMBER load-balance-mode round-robin (flow-number FLOW_NUMBER |)`

`no port-channel GROUP_NUMBER load-balance-mode`

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	需要使能 <code>round-robin</code> 负载均衡的聚合组 ID	0-63
FLOW_NUMBER	配置聚合组支持的成员数，默认 24.	-

2.6.14.3 命令模式

全局配置模式

2.6.14.4 默认配置

无

2.6.14.5 使用说明

系统默认不为聚合组使能 round-robin 负载均衡，使能/去使能 round-robin 负载均衡模式前，聚合组必须没有被创建。

2.6.14.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 agg1 上的 round-robin 负载均衡：

2.6.14.7 相关命令

无

2.6.15 port-channel channel-group-number self-healing

2.6.15.1 命令功能

使用该命令使能 self-healing。

2.6.15.2 命令语法

```
port-channel GROUP_NUMBER self-healing  
no port-channel GROUP_NUMBER self-healing
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	需要使能 self-healing 负载均衡的聚合组 ID	0-63

2.6.15.3 命令模式

全局配置模式

2.6.15.4 默认配置

无

2.6.15.5 使用说明

系统默认不为聚合组使能 self-healing，使能/去使能 self-healing 模式前，聚合组必须没有被创建。

2.6.15.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 agg1 上的 self-healing 功能：

2.6.15.7 相关命令

无

2.6.16 port-channel channel-group-number static

2.6.16.1 命令功能

使用该命令使能静态负载均衡

2.6.16.2 命令语法

```
port-channel GROUP_NUMBER load-balance-mode static ( flow-number FLOW_NUMBER | )  
no port-channel GROUP_NUMBER load-balance-mode
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	需要使能静态负载均衡的聚合组 ID	0-63
FLOW_NUMBER	配置聚合组支持的成员数，默认 16，支持 1~24/32/64/128	-

2.6.16.3 命令模式

全局配置模式

2.6.16.4 默认配置

无

2.6.16.5 使用说明

系统默认为聚合组使能静态负载均衡，使能/去使能负载模式前，聚合组必须没有被创建。

2.6.16.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 agg1 上的静态负载均衡：

2.6.16.7 相关命令

无

2.6.17 port-channel channel-group-number lacp-mode dynamic

2.6.17.1 命令功能

使用该命令使能动态 LACP

2.6.17.2 命令语法

```
port-channel GROUP_NUMBER lacp-mode dynamic  
no port-channel GROUP_NUMBER lacp-mode
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	需要使能动态 LACP 的聚合组 ID	0-63

2.6.17.3 命令模式

全局配置模式

2.6.17.4 默认配置

无

2.6.17.5 使用说明

系统默认不为聚合组使能动态 LACP，使能/去使能动态 LACP 前，聚合组必须没有被创建。

2.6.17.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 agg1 上的动态 LACP:

2.6.17.7 相关命令

无

2.6.18 port-channel group-mode

2.6.18.1 命令功能

使用该命令切换聚合组支持的模式。使用该命令的 **no** 形式恢复模式模式。
LACP 不支持 id 为 0 的链路聚合组。

2.6.18.2 命令语法

port-channel group-mode (flexible | 8 | 16 | 32 | 56)

no port-channel group-mode

参数	参数说明	参数取值
flexible	聚合组模式 8，支持聚合组范围 0~63	-
8	聚合组模式 8，支持聚合组范围 0~7	8
16	聚合组模式 16，支持聚合组范围 0~15	16
32	聚合组模式 32，支持聚合组范围 0~31	32
56	聚合组模式 56，支持聚合组范围 0~55	56

2.6.18.3 命令模式

全局配置模式

2.6.18.4 默认配置

flexible

2.6.18.5 使用说明

配置模式后，必须保存配置并重启才会生效。

2.6.18.6 举例说明

下面的例子显示了如何切换聚合组模式到 32:

2.6.18.7 相关命令

无

2.6.19 local-preference

2.6.19.1 命令功能

使用该命令配置指定聚合组的本地优先转发模式。

2.6.19.2 命令语法

local-preference (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能本地优先转发	-
disable	去使能本地优先转发	-

2.6.19.3 命令模式

端口配置模式

2.6.19.4 默认配置

使能本地优先转发

2.6.19.5 使用说明

无

2.6.19.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置聚合组的本地优先转发模式：

2.6.19.7 相关命令

无

2.6.20 show channel-group summary

2.6.20.1 命令功能

使用该命令来显示所有的聚合组或者某个指定的聚合组。

2.6.20.2 命令语法

show channel-group (channel-group-number |) summary

参数	参数说明	参数取值
channel-group-number	聚合组 ID	0-63

2.6.20.3 命令模式

特权模式

2.6.20.4 默认配置

无

2.6.20.5 使用说明

无

2.6.20.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示所有的聚合组信息：

2.6.20.7 相关命令

无

2.6.21 show channel-group detail

2.6.21.1 命令功能

使用该命令显示所有的聚合组或某个指定聚合组的详细信息。

2.6.21.2 命令语法

show channel-group (*GROUP_NUMBER* |) detail

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	聚合组 ID	0-63

2.6.21.3 命令模式

特权模式

2.6.21.4 默认配置

无

2.6.21.5 使用说明

无

2.6.21.6 举例说明

下面的例子显示如何显示某个指定聚合组的详细信息:

2.6.21.7 相关命令

无

2.6.22 show lacp internal

2.6.22.1 命令功能

使用该命令来显示 LACP 的内部信息。

2.6.22.2 命令语法

show lacp (*GROUP_NUMBER* |) internal

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	聚合组 ID	0-63

2.6.22.3 命令模式

特权模式

2.6.22.4 默认配置

无

2.6.22.5 使用说明

无

2.6.22.6 举例说明

下面的例子显示了所有聚合组的内部信息：

2.6.22.7 相关命令

无

2.6.23 show lacp internal detail

2.6.23.1 命令功能

使用该命令显示 LACP 的详细内部信息。

2.6.23.2 命令语法

show lacp (*GROUP_NUMBER* |) internal detail

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	聚合组 ID	0-63

2.6.23.3 命令模式

特权模式

2.6.23.4 默认配置

无

2.6.23.5 使用说明

无

2.6.23.6 举例说明

下面的例子显示了所有聚合组的详细内部信息：

2.6.23.7 相关命令

无

2.6.24 show lacp neighbor

2.6.24.1 命令功能

使用该命令显示所有聚合组或某个指定聚合组的邻居信息。

2.6.24.2 命令语法

show lacp (*GROUP_NUMBER* |) neighbor

参数	参数说明	参数取值
channel-group-number <i>GROUP_NUMBER</i>	聚合组 ID	0-63

2.6.24.3 命令模式

特权模式

2.6.24.4 默认配置

无

2.6.24.5 使用说明

无

2.6.24.6 举例说明

下面的例子显示了所有聚合组的邻居信息:

2.6.24.7 相关命令

无

2.6.25 show lacp neighbor detail

2.6.25.1 命令功能

使用该命令显示所有聚合组或某个指定聚合组的详细邻居信息。

2.6.25.2 命令语法

show lacp (*GROUP_NUMBER* |) neighbor detail

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	聚合组 ID	0-63

2.6.25.3 命令模式

特权模式

2.6.25.4 默认配置

无

2.6.25.5 使用说明

无

2.6.25.6 举例说明

下面的例子显示了所有聚合组的详细邻居信息：

2.6.25.7 相关命令

无

2.6.26 show channel-group port

2.6.26.1 命令功能

使用该命令来显示指定端口的链路聚合信息。

2.6.26.2 命令语法

show channel-group port (*IFNAME* |)

show channel-group *GROUP_NUMBER* port

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称	支持物理口
GROUP_NUMBER	聚合组 ID	0-63

2.6.26.3 命令模式

特权模式

2.6.26.4 默认配置

无

2.6.26.5 使用说明

无

2.6.26.6 举例说明

下面的例子显示了所有端口上的链路聚合信息:
下面的例子显示了指定端口的链路聚合信息:

2.6.26.7 相关命令

无

2.6.27 show lacp counters

2.6.27.1 命令功能

使用该命令显示所有聚合组或某个指定聚合组的报文统计信息。

2.6.27.2 命令语法

show lacp [*GROUP_NUMBER*] counters

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

GROUP_NUMBER	聚合组 ID	0-63
--------------	--------	------

2.6.27.3 命令模式

特权模式

2.6.27.4 默认配置

无

2.6.27.5 使用说明

无

2.6.27.6 举例说明

下面的例子显示了所有聚合组的成员端口上的报文统计信息：

2.6.27.7 相关命令

无

2.6.28 show lacp sys-id

2.6.28.1 命令功能

使用该命令显示设备的系统 ID 信息，包括 LACP 协议优先级和系统 MAC 地址。

2.6.28.2 命令语法

show lacp sys-id

2.6.28.3 命令模式

特权模式

2.6.28.4 默认配置

无

2.6.28.5 使用说明

无

2.6.28.6 举例说明

下面的例子显示了系统 ID 信息:

2.6.28.7 相关命令

无

2.6.29 clear lacp counters

2.6.29.1 命令功能

使用该命令来清除所有聚合组的统计信息或某个指定聚合组的统计信息。

2.6.29.2 命令语法

clear lacp (*GROUP_NUMBER* |) counters

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	聚合组 ID	0-63

2.6.29.3 命令模式

特权模式

2.6.29.4 默认配置

无

2.6.29.5 使用说明

无

2.6.29.6 举例说明

下面的例子显示了如何清除所有聚合组的统计信息:

下面的例子显示了如何清除某个指定聚合组的统计信息:

2.6.29.7 相关命令

无

2.6.30 debug lacp

2.6.30.1 命令功能

使用该命令来打开 LACP 的调试开关，主要包括 cli、event、ha、packet、sync 和 timer 开关。使用此命令的 no 形式关闭 LACP 调试开关。

2.6.30.2 命令语法

```
debug lacp ( all | cli | event | ha | packet | sync | timer )
```

no debug lacp (all | cli | event | ha | packet | sync | timer)

参数	参数说明	参数取值
all	打开 LACP 的所有调试开关	-
cli	打开 LACP 的命令调试开关	-
event	打开 LACP 的事件调试开关	-
ha	打开 LACP 的高可用事件调试开关	-
packet	打开 LACP 的报文调试开关	-
sync	打开 LACP 的同步调试开关	-
timer(detail)	打开 LACP 的计时器调试开关	-

2.6.30.3 命令模式

特权模式

2.6.30.4 默认配置

调试功能关闭。

2.6.30.5 使用说明

无

2.6.30.6 举例说明

下面的例子显示了如何打开 LACP 报文的调试开关:

2.6.30.7 相关命令

show debugging lacp

2.6.31 show debugging lacp

2.6.31.1 命令功能

使用该命令来显示 LACP 调试开关的状态信息。

2.6.31.2 命令语法

show debugging lacp

2.6.31.3 命令模式

特权模式

2.6.31.4 默认配置

无

2.6.31.5 使用说明

无

2.6.31.6 举例说明

下面的例子显示了 LACP 调试开关的状态信息:

2.6.31.7 相关命令

```
debug lacp all
```

2.7 VLAN Classification 命令

2.7.1 vlan classifier activate

2.7.1.1 命令功能

使用该命令将 VLAN 分类规则组应用到一个端口，使用 no 命令删除。

2.7.1.2 命令语法

```
vlan classifier activate GROUP_NUMBER based ( ip | mac | protocol )  
no vlan classifier activate
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	VLAN 分类规则组标识	0-31，仅有 31 可用于按协议类型分类
ip	基于 IP 类型分类	-
mac	基于 MAC 类型分类	-
protocol	基于协议类型分类	-

2.7.1.3 命令模式

端口配置模式

2.7.1.4 默认配置

无

2.7.1.5 使用说明

一个端口上只能应用一个 VLAN 分类规则组。

一个分类规则组可以应用于多个端口。

该命令应用 VLAN 分类规则组到一个端口，端口会根据分类规则将报文转发到不同的 VLAN。

为创建规则，参考命令 `vlan classifier rule`。

为创建分类规则，参考命令 `vlan classifier group`。

2.7.1.6 举例说明

以下示例展示如何应用 VLAN 分类规则组 1 到端口上：

以下示例展示如何移除 VLAN 分类规则组 1 在端口上的应用：

2.7.1.7 相关命令

`vlan classifier group`

`vlan classifier rule`

2.7.2 vlan classifier group

2.7.2.1 命令功能

使用该命令添加或删除分类规则到 VLAN 分类规则组。使用 `no` 命令删除分类规则组。

2.7.2.2 命令语法

`vlan classifier group GROUP_NUMBER (add | delete) rule RULE`

`no vlan classifier group group`

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NUMBER	VLAN 分类规则组标识	0-31，仅有 31 可用于按协议类型分类
add	添加规则到 VLAN 分类规则组	-

delete	删除规则到 VLAN 分类规则组	-
RULE	规则的标识	0-4095

2.7.2.3 命令模式

全局配置模式

2.7.2.4 默认配置

无

2.7.2.5 使用说明

为创建规则，参考命令 `vlan classifier rule`。

为应用 VLAN 分类规则组到一个端口，参考命令 `vlan classifier activate`。

添加一条规则到一个 VLAN 分类规则组时，如果 VLAN 分类规则组已应用到一个端口，这条规则将立即起作用。

从一个 VLAN 分类规则组删除一条规则时，如果 VLAN 分类规则组已应用到一个端口，这条规则将立即不再起作用。

当最后一条规则从 VLAN 分类规则组删除时，VLAN 分类规则组将被删除。

2.7.2.6 举例说明

以下示例将展示如何将规则 1 添加到 VLAN 分类规则组：

以下示例将展示如何将规则 1 从 VLAN 分类规则组中删除：

以下示例将展示如何删除 VLAN 分类规则组 1：

2.7.2.7 相关命令

`vlan classifier activate`

`vlan classifier rule`

2.7.3 vlan classifier rule

2.7.3.1 命令功能

使用该命令创建 VLAN 分类规则，使用 no 命令可以移除分类规则。

2.7.3.2 命令语法

```

vlan classifier rule RULE ( ip IP_ADDR | ip IP_ADDR/PREFIX-LENGTH | ipv6 IPV6_ADDR | mac
MAC_ADDR | protocol ( arp | ip | mpls | mpls-mcast | pppoe | rarp ) ) vlan VLAN_ID
no vlan classifier rule RULE
  
```

参数	参数说明	参数取值
RULE	分类规则的标识	0-4095
IP_ADDR	报文的源 ipv4 地址	IPv4 地址
PREFIX-LENGTH	子网前缀长度	1-32
IPV6_ADDR	报文的源 ipv6 地址	IPv6 地址
MAC_ADDR	报文的源 mac 地址	Mac address 地址，格式为 HHHH.HHHH.HHHH
protocol	指定报文的协议类型	-
arp	ARP 协议类型	-
ip	IP 协议类型	-
mpls	MPLS 协议类型	-
mpls-mcast	MPLS 组播协议类型	-
pppoe	PPPOE 协议类型	-
rarp	RARP 协议类型	-
VLAN_ID	VLAN 标识	1-4094

2.7.3.3 命令模式

全局配置模式

2.7.3.4 默认配置

无

2.7.3.5 使用说明

当绑定到端口上后，分类规则才会起作用。

当报文匹配到分类规则后，分类规则会将报文在新分配的 **vlan** 中转发，并将新的 **vlan id** 添加到报文中。

添加分类规则到 **VLAN** 分类规则组，参见命令 **vlan classifier group**。

应用分类规则组到一个端口，参见命令 **vlan classifier activate**。

2.7.3.6 举例说明

以下示例将展示如何创建分类规则 1，将 **ipv4** 报文转发到 **vlan11** 中：

以下示例展示如何删除分类规则 1：

2.7.3.7 相关命令

```
vlan classifier group
vlan classifier activate
```

2.7.4 vlan classifier default-action

2.7.4.1 命令功能

使用该命令设置当报文从使能了 **VLAN** 分类规则的端口进来，并且没有命中任何规则时，报文将被丢弃。使用 **no** 命令设置为不丢弃。

2.7.4.2 命令语法

```
vlan classifier default-action drop
no vlan classifier default-action drop
```

2.7.4.3 命令模式

端口配置模式

2.7.4.4 默认配置

无

2.7.4.5 使用说明

当报文从使能了 VLAN 分类规则的端口进来,并且没有命中任何规则时,报文将被丢弃。

2.7.4.6 举例说明

以下示例将展示如何将默认行为设置为丢弃:

以下示例将展示如何将默认行为设置为不丢弃:

2.7.4.7 相关命令

`vlan classifier activate`

2.7.5 show vlan classifier group

2.7.5.1 命令功能

使用该命令显示 VLAN 分类规则组的信息。

2.7.5.2 命令语法

`show vlan classifier group GROUP_ID`

参数	参数说明	参数取值
GROUP_ID	VLAN 分类规则组标识	0-31, 仅有 31 可用于按协议类型分类

2.7.5.3 命令模式

特权模式

2.7.5.4 默认配置

无

2.7.5.5 使用说明

无

2.7.5.6 举例说明

以下示例展示如何显示分类规则组 1 的相关信息:

2.7.5.7 相关命令

```
show vlan classifier interface
show vlan classifier rule
```

2.7.6 show vlan classifier interface

2.7.6.1 命令功能

使用该命令显示 VLAN 分类规则组应用在哪些端口上及相关信息。

2.7.6.2 命令语法

```
show vlan classifier interface group GROUP_ID
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

GROUP_ID	VLAN 分类规则组标识	0-31，仅有 31 可用于按协议类型分类
----------	--------------	-----------------------

2.7.6.3 命令模式

特权模式

2.7.6.4 默认配置

无

2.7.6.5 使用说明

无

2.7.6.6 举例说明

以下示例展示分类规则组 1 应用在哪些端口上：

2.7.6.7 相关命令

```
show vlan classifier group
show vlan classifier rule
```

2.7.7 show vlan classifier rule

2.7.7.1 命令功能

使用该命令显示分类规则的信息。

2.7.7.2 命令语法

show vlan classifier rule (*RULE* |)

参数	参数说明	参数取值
RULE	分类规则的标识	0-4095

2.7.7.3 命令模式

特权模式

2.7.7.4 默认配置

无

2.7.7.5 使用说明

无

2.7.7.6 举例说明

以下示例展示如何显示所有分类规则的相关信息:

以下示例展示如何显示分类规则 1 的相关信息:

2.7.7.7 相关命令

show vlan classifier group

show vlan classifier interface

2.7.8 show resource vlan-classification

2.7.8.1 命令功能

使用该命令显示系统中 VLAN 分类规则占用的硬件资源统计信息。

2.7.8.2 命令语法

```
show resource vlan-classification
```

2.7.8.3 命令模式

特权模式

2.7.8.4 默认配置

无

2.7.8.5 使用说明

无

2.7.8.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show resource vlan-classification` 的输出结果：

2.7.8.7 相关命令

无

2.8 VLAN Mapping 命令

2.8.1 ethernet evc

2.8.1.1 命令功能

使用该命令添加或删除 EVC 表。

2.8.1.2 命令语法

ethernet evc *WORD*
no ethernet evc *WORD*

参数	参数说明	参数取值
WORD	EVC 名称	不超过 16 个字符的字符串

2.8.1.3 命令模式

全局配置模式

2.8.1.4 默认配置

无

2.8.1.5 使用说明

无

2.8.1.6 举例说明

以下示例展示如何创建 EVC 表 *evc_table*:

2.8.1.7 相关命令

show ethernet evc NAME

2.8.2 dot1q mapped-vlan

2.8.2.1 命令功能

使用该命令添加 EVC 条目到 EVC 表。

2.8.2.2 命令语法

dot1q mapped-vlan *VLAN_ID*
no dot1q mapped-vlan

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	映射的 VLAN 标识	1-4094

2.8.2.3 命令模式

EVC 配置模式

2.8.2.4 默认配置

无

2.8.2.5 使用说明

无

2.8.2.6 举例说明

添加 EVC 对应 VLAN 为 100:

2.8.2.7 相关命令

show ethernet evc NAME

2.8.3 dot1q mapped-double-vlan

2.8.3.1 命令功能

使用该命令添加带有两层 VLAN 的 EVC 条目到 EVC 表。

2.8.3.2 命令语法

```
dot1q mapped-double-vlan INNER_VLAN_ID OUTER_VLAN_ID  
no dot1q mapped-double-vlan
```

参数	参数说明	参数取值
INNER_VLAN_ID	映像的内层 VLAN ID	1-4094
OUTER_VLAN_ID	映像的外层 VLAN ID	1-4094

2.8.3.3 命令模式

EVC 配置模式

2.8.3.4 默认配置

无

2.8.3.5 使用说明

该命令仅用于 `untagged` 的报文

2.8.3.6 举例说明

添加映射的 EVC 条目，内层 `vlan` 为 100，外层 `vlan` 为 10:

2.8.3.7 相关命令

`show ethernet evc NAME`

2.8.4 vlan mapping table

2.8.4.1 命令功能

使用该命令添加或删除 `VLAN` 映射表。

2.8.4.2 命令语法

`vlan mapping table WORD`

`no vlan mapping table WORD`

参数	参数说明	参数取值
WORD	VLAN 映射表的名称	不超过 16 个字符的字符串

2.8.4.3 命令模式

全局配置模式

2.8.4.4 默认配置

无

2.8.4.5 使用说明

无

2.8.4.6 举例说明

创建 VLAN 映射表 VMT:

2.8.4.7 相关命令

show vlan mapping table WORD

2.8.5 raw vlan group

2.8.5.1 命令功能

使用该命令创建一个 raw VLAN 组。

2.8.5.2 命令语法

raw vlan group *GROUP_ID* vlan *VLAN_LIST*
no raw vlan group *GROUP_ID*

参数	参数说明	参数取值
GROUP_ID	组的编号	1-64
VLAN_LIST	VLAN 的一个集合，格式可以为 2-5,9-11	VLAN 序列以‘-’和‘,’符号相连接，如 “1-10,15,20,30-40”

2.8.5.3 命令模式

全局配置模式

2.8.5.4 默认配置

无

2.8.5.5 使用说明

无

2.8.5.6 举例说明

创建 raw VLAN 组 1， VLAN 范围是 10-20:

2.8.5.7 相关命令

show vlan mapping table WORD

2.8.6 raw-vlan

2.8.6.1 命令功能

使用该命令添加 VLAN 映射表条目到 VLAN 映像表。

2.8.6.2 命令语法

```
raw-vlan ( VLAN_ID | out-of-range | untagged | group GROUP_ID ) evc WORD  
no raw-vlan ( VLAN_ID | out-of-range | untagged | group )  
raw-vlan INNER_VLAN OUTER_VLAN egress-vlan ( untagged | MAPPED_VLAN )
```


raw-vlan *INNER_VLAN OUTER_VLAN* evc *WORD*
 no raw-vlan *INNER_VLAN OUTER_VLAN* egress-vlan

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	收到报文的源 vlan，范围为 1- 4094。格式可以为 1,2,3 或 1-20	VLAN 序列以‘-’ 和‘,’符号相连接，如 “1-10,15,20,30-40”
out-of-range	没有特殊指定的 vlans	-
untagged	不带 vlan tag 的报文	-
group GROUP_ID	Raw VLAN 组，使用组会比直接使用 vlan 范围更省资源。	1-64
WORD	EVC 名称	不超过 16 个字符的字符串
INNER_VLAN	Inner vlan id	1-4094
OUTER_VLAN	Outer vlan id	1-4094
MAPPED_VLAN	Mapped vlan id	1-4094

2.8.6.3 命令模式

VLAN 映射配置模式

2.8.6.4 默认配置

无

2.8.6.5 使用说明

无

2.8.6.6 举例说明

添加 VLAN 映像条目，源 VLAN ID 范围是 10-20，映像到 evc_table:

2.8.6.7 相关命令

show vlan mapping table WORD

2.8.7 dot1q ethertype

2.8.7.1 命令功能

使用该命令设置端口的 ethertype。

2.8.7.2 命令语法

dot1q ethertype VALUE

no dot1q ethertype

参数	参数说明	参数取值
VALUE	指定发送报文的 VLAN tag 的 ethertype。	格式可以为 16 进制，默认为 0x8100

2.8.7.3 命令模式

端口配置模式

2.8.7.4 默认配置

无

2.8.7.5 使用说明

无

2.8.7.6 举例说明

修改端口 1 的 ethertype，使其出去报文 VLAN tag 的 ethertype 为 0x9100:

2.8.7.7 相关命令

无

2.8.8 show vlan mapping table

2.8.8.1 命令功能

使用该命令显示 VLAN 映像表。

2.8.8.2 命令语法

show vlan mapping table (*WORD* |)

参数	参数说明	参数取值
WORD	VLAN 映射表的名称	不超过 16 个字符的字符串

2.8.8.3 命令模式

特权模式

2.8.8.4 默认配置

无

2.8.8.5 使用说明

无

2.8.8.6 举例说明

以下用例展示如何显示 vlan 映像表:

2.8.8.7 相关命令

```
show vlan mapping table applied-interface
```

2.8.9 show vlan mapping table applied-interface

2.8.9.1 命令功能

使用该命令显示 VLAN 映像表应用在哪些端口上。

2.8.9.2 命令语法

```
show vlan mapping table applied-interface
```

2.8.9.3 命令模式

特权模式

2.8.9.4 默认配置

无

2.8.9.5 使用说明

无

2.8.9.6 举例说明

以下示例展示如何显示 vlan 映像表应用在哪些端口上:

2.8.9.7 相关命令

```
show vlan mapping table WORD
```

2.8.10 switchport mode

2.8.10.1 命令功能

使用该命令配置端口配置模式。

2.8.10.2 命令语法

```
switchport mode ( access | trunk | dot1q-tunnel )
```

```
no switchport dot1q-tunnel
```

参数	参数说明	参数取值
access	配置端口配置模式为 access 类型	-
trunk	配置端口配置模式为 trunk 类型	-
dot1q-tunnel	配置端口配置模式为 dot1q-tunnel 类型	-

2.8.10.3 命令模式

端口配置模式

2.8.10.4 默认配置

无

2.8.10.5 使用说明

无

2.8.10.6 举例说明

以下示例显示如何配置端口为 dot1q-tunnel 端口：

2.8.10.7 相关命令

```
show interface switchport
```

2.8.11 switchport dot1q-tunnel type

2.8.11.1 命令功能

使用该命令配置 dot1q-tunnel 的类型。

2.8.11.2 命令语法

switchport dot1q-tunnel type (basic | selective)

参数	参数说明	参数取值
basic	Dot1q-tunnel 基本类型，对进入的报文统一映射到一个 VLAN	-
selective	Dot1q-tunnel 选择类型，对进入的报文根据 vlan 映射到对应的 VLAN	-

2.8.11.3 命令模式

端口配置模式

2.8.11.4 默认配置

Basic type

2.8.11.5 使用说明

无

2.8.11.6 举例说明

以下示例展示了如何配置接口 dot1q-tunnel 类型为选择类型:

2.8.11.7 相关命令

show interface switchport

2.8.12 switchport dot1q-tunnel native

2.8.12.1 命令功能

使用该命令配置 dot1q-tunnel 端口的默认 VLAN。

2.8.12.2 命令语法

switchport dot1q-tunnel native (vlan | inner-vlan) *VLAN_ID*

no switchport dot1q-tunnel native vlan

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

vlan	被添加的 VLAN	-
inner-vlan	Untagged inner VLAN	-
VLAN_ID	Vlan Id	1-4094

2.8.12.3 命令模式

端口配置模式

2.8.12.4 默认配置

无

2.8.12.5 使用说明

无

2.8.12.6 举例说明

配置 eth-0-1 为 dot1q-tunnel 并配置端口的默认 VLAN 为 10:

2.8.12.7 相关命令

无

2.8.13 switchport dot1q-tunnel allow vlan

2.8.13.1 命令功能

使用该命令配置 dot1q-tunnel 端口允许 VLAN 通过。

2.8.13.2 命令语法

switchport dot1q-tunnel allow vlan (all | none | add VLAN_ID | remove VLAN_ID)

参数	参数说明	参数取值
all	允许系统中配置的所有 VLAN 通过	-
none	不允许任何 VLAN 通过	-
add VLAN_ID	添加一个 VLAN 通过	1-4094
remove VLAN_ID	从运行通过列表中删除一个 VLAN	1-4094

2.8.13.3 命令模式

端口配置模式

2.8.13.4 默认配置

无

2.8.13.5 使用说明

无

2.8.13.6 举例说明

以下示例展示了如何在 dot1q-tunnel 端口上允许 VLAN 100 通过:

2.8.13.7 相关命令

show vlan brief

2.8.14 switchport dot1q-tunnel vlan mapping table

2.8.14.1 命令功能

使用该命令将 VLAN 映射表应用在可选的 dot1q tunnel 端口上。

2.8.14.2 命令语法

switchport dot1q-tunnel vlan mapping table *WORD*

no switchport dot1q-tunnel vlan mapping table

参数	参数说明	参数取值
WORD	VLAN 映射表的名称	不超过 16 个字符的字符串

2.8.14.3 命令模式

端口配置模式

2.8.14.4 默认配置

无

2.8.14.5 使用说明

需要将 dot1q-tunnel 端口的类型配置为 selective，才可以将 VLAN mapping 表绑定到该接口上。

2.8.14.6 举例说明

以下用例展示如何配置在端口上应用 VLAN 映射表 mp:

2.8.14.7 相关命令

```
show interface switchport
```

2.8.15 switchport dot1q-tunnel vlan mapping miss-forward

2.8.15.1 命令功能

使用该命令将未匹配 vlan 映射表的报文在端口上做普通转发。

2.8.15.2 命令语法

```
switchport dot1q-tunnel vlan mapping miss-forward  
no switchport dot1q-tunnel vlan mapping miss-forward
```

2.8.15.3 命令模式

端口配置模式

2.8.15.4 默认配置

无

2.8.15.5 使用说明

需要将 dot1q-tunnel 端口的类型配置为 selective，才可以使用该命令。

2.8.15.6 举例说明

以下用例展示如何将未匹配 vlan 映射表的报文在端口上做普通转发：

2.8.15.7 相关命令

无

2.8.16 switchport trunk vlan-translation

2.8.16.1 命令功能

使用该命令开启 VLAN 转换功能，使用 no 命令关闭该功能。

2.8.16.2 命令语法

```
switchport trunk vlan-translation
no switchport trunk vlan-translation
```

2.8.16.3 命令模式

端口配置模式

2.8.16.4 默认配置

无

2.8.16.5 使用说明

只有 trunk 口上可以开启 VLAN 转换功能。

2.8.16.6 举例说明

以下示例展示如何配置 trunk 口和如何在 trunk 口上使能 vlan 转化功能:

2.8.16.7 相关命令

show interface switchport

2.8.17 switchport trunk vlan-translation mapping table

2.8.17.1 命令功能

使用该命令将 `vlan` 映射表应用到启用 `VLAN` 转换功能的端口上。

2.8.17.2 命令语法

switchport trunk vlan-translation mapping table *WORD*

no switchport trunk vlan-translation mapping table

参数	参数说明	参数取值
WORD	VLAN mapping table name	不超过 16 个字符的字符串

2.8.17.3 命令模式

端口配置模式

2.8.17.4 默认配置

无

2.8.17.5 使用说明

使用此命令应用 `vlan` 映射表到端口上

2.8.17.6 举例说明

以下示例展示如何将 VLAN 映射表应用到启用 VLAN 转换功能的端口上:

2.8.17.7 相关命令

```
show interface switchport
```

2.8.18 switchport trunk vlan-translation miss-forward

2.8.18.1 命令功能

使用该命令将未匹配 vlan 映射表的报文在端口上做普通转发。

2.8.18.2 命令语法

```
switchport trunk vlan-translation mapping miss-forward  
no switchport trunk vlan-translation mapping miss-forward
```

2.8.18.3 命令模式

端口配置模式

2.8.18.4 默认配置

无

2.8.18.5 使用说明

无

2.8.18.6 举例说明

以下示例展示如何配置将未匹配 `vlan` 映射表的报文在端口上做普通转发:

2.8.18.7 相关命令

无

2.8.19 `vlan dot1q tag native`

2.8.19.1 命令功能

使用该命令配置带默认 `VLAN` 的报文从端口出去时带上 `VLAN`，使用 `no` 命令可删除配置。

2.8.19.2 命令语法

```
vlan dot1q tag native
no vlan dot1q tag native
```

2.8.19.3 命令模式

端口配置模式

2.8.19.4 默认配置

无

2.8.19.5 使用说明

无

2.8.19.6 举例说明

以下示例展示了配置带默认 VLAN 的报文从端口出去时带上 VLAN:

2.8.19.7 相关命令

无

2.8.20 show resource vlan-mapping

2.8.20.1 命令功能

使用该命令显示系统中 VLAN 映像表占用的硬件资源统计信息。

2.8.20.2 命令语法

```
show resource vlan-mapping
```

2.8.20.3 命令模式

特权模式

2.8.20.4 默认配置

无

2.8.20.5 使用说明

无

2.8.20.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show resource vlan-mapping` 的输出结果:

2.8.20.7 相关命令

无

2.9 MSTP 命令

2.9.1 spanning-tree enable

2.9.1.1 命令功能

使用该命令全局启用 STP 功能，使用 `no` 命令关闭该功能。

2.9.1.2 命令语法

```
spanning-tree enable
no spanning-tree enable
```

2.9.1.3 命令模式

全局配置模式

2.9.1.4 默认配置

默认关闭 STP

2.9.1.5 使用说明

无

2.9.1.6 举例说明

以下示例展示如何全局开启 STP 功能:

以下示例展示如何全局关闭 STP 功能:

2.9.1.7 相关命令

show spanning-tree

2.9.2 spanning-tree priority

2.9.2.1 命令功能

使用该命令配置 STP 的优先权，使用 no 命令将 STP 的优先权恢复成默认值。

2.9.2.2 命令语法

spanning-tree priority *PRIORITY*

no spanning-tree priority

参数	参数说明	参数取值
PRIORITY	优先权的值	0-61440

2.9.2.3 命令模式

全局配置模式

2.9.2.4 默认配置

优先权的默认值 32678 (或十六进制 0x8000)。

2.9.2.5 使用说明

优先权的值必须是 4096 的倍数

2.9.2.6 举例说明

以下示例展示了如何配置优先权值:

以下示例展示了如何将优先权值恢复成默认值:

2.9.2.7 相关命令

```
show spanning-tree
```

2.9.3 spanning-tree instance priority

2.9.3.1 命令功能

使用该命令配置 MST 用例的优先权值，使用 no 命令将该优先权值恢复成默认值。

2.9.3.2 命令语法

```
spanning-tree instance INSTANCE_ID priority PRIORITY
```

```
no spanning-tree instance INSTANCE_ID priority
```

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	用例号	1-4094
PRIORITY	用例的优先权值	0-61440

2.9.3.3 命令模式

全局配置模式

2.9.3.4 默认配置

每个用例优先权值默认为 32768。

2.9.3.5 使用说明

在该用例中，优先权值小的交换机会成为根桥。优先权值必须是 4096 的倍数。

2.9.3.6 举例说明

以下示例展示了如何设置用例 1 的优先权值：

2.9.3.7 相关命令

```
show spanning-tree
```

2.9.4 spanning-tree forward-time

2.9.4.1 命令功能

使用该命令配置 **forward-time**，这是根桥上每个端口从监听状态转化为学习状态或从学习状态转化为转发状态的时间间隔。使用 **no** 命令将该时间间隔恢复成默认值。

2.9.4.2 命令语法

```
spanning-tree forward-time SECONDS  
no spanning-tree forward-time
```

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	时间间隔	2018/4/30

2.9.4.3 命令模式

全局配置模式

2.9.4.4 默认配置

默认值是 15 秒。

2.9.4.5 使用说明

不建议时间间隔设在 7 秒钟以下。

2.9.4.6 举例说明

以下示例展示了如何设置时间间隔为 16 秒：

以下示例展示了如何恢复默认的时间间隔：

2.9.4.7 相关命令

show spanning-tree

2.9.5 spanning-tree hello-time

2.9.5.1 命令功能

使用该命令配置 hello-time，这是根桥定期发送 BPDU 报文的时间间隔。

2.9.5.2 命令语法

spanning-tree hello-time *SECONDS*

no spanning-tree hello-time

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	根桥定期发送 BPDU 报文的时间间隔	1-10, 单位: 秒

2.9.5.3 命令模式

全局配置模式

2.9.5.4 默认配置

默认值为 2 秒

2.9.5.5 使用说明

允许配置的时间范围为 1-10 秒。

2.9.5.6 举例说明

以下示例展示了如何配置 hello-time 为 5 秒:

2.9.5.7 相关命令

show spanning-tree

2.9.6 spanning-tree max-age

2.9.6.1 命令功能

使用该命令配置最大的超时时间，使用 **no** 命令将最大超时时间恢复成默认值。

2.9.6.2 命令语法

spanning-tree max-age *SECONDS*

no spanning-tree max-age

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	最大超时时间长度	6-40

2.9.6.3 命令模式

全局配置模式

2.9.6.4 默认配置

默认值为 20 秒。

2.9.6.5 使用说明

最大超时时间是一个消息被认为是有效的的时间。这防止了报文环回。这个时间应大于两倍的 **hello time** 加 1，小于两倍的 **forward time** 减 1。可配的时间范围是 6-40。

2.9.6.6 举例说明

以下示例展示了如何配置最大超时时间为 12 秒：

以下示例展示了如何将这个时间恢复成默认值：

2.9.6.7 相关命令

show spanning-tree

2.9.7 spanning-tree max-hops

2.9.7.1 命令功能

使用该命令配置 BPDU 报文所允许的最大跳数。这个参数被所有的用例使用。使用 no 命令可以恢复成默认值。

2.9.7.2 命令语法

spanning-tree max-hops *NUMBER*

no spanning-tree max-hops

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	最大跳数	1-40

2.9.7.3 命令模式

全局配置模式

2.9.7.4 默认配置

最大跳数默认值为 20

2.9.7.5 使用说明

指定最大跳数是为了防止 BPDU 报文在网络中环回。当交换机收到的报文超过最大跳数，将丢弃 BPDU 报文。

2.9.7.6 举例说明

以下示例展示了如何配置最大跳数为 25:
以下示例展示了如何将最大跳数恢复默认值:

2.9.7.7 相关命令

```
show spanning-tree
```

2.9.8 spanning-tree transmit-holdcount

2.9.8.1 命令功能

使用该命令配置 1 秒内允许发出的最大 BPDU 数目。使用 no 命令将允许发出的最大 BPDU 数目恢复为默认值。

2.9.8.2 命令语法

```
spanning-tree transmit-holdcount NUMBER  
no spanning-tree transmit-holdcount
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	允许发出的最大 BPDU 数目	2018/1/10

2.9.8.3 命令模式

全局配置模式

2.9.8.4 默认配置

默认值为 3

2.9.8.5 使用说明

无

2.9.8.6 举例说明

以下命令展示如何配置 1 秒内允许发出的最大 BPDU 数目:

以下命令展示如何将 1 秒内允许发出的最大 BPDU 数目恢复默认值:

2.9.8.7 相关命令

```
show spanning-tree
```

2.9.9 spanning-tree edgeport bpdu-guard

2.9.9.1 命令功能

使用该命令可以开启 bpdu-guard 功能，使用 no 命令可关闭该功能。

2.9.9.2 命令语法

```
spanning-tree edgeport bpdu-guard  
no spanning-tree edgeport bpdu-guard
```

2.9.9.3 命令模式

全局配置模式

2.9.9.4 默认配置

关闭

2.9.9.5 使用说明

当 `bpdu-guard` 功能打开时，如果接收到 BPDU 报文，则端口会 `shutdown`。用户可以通过 `no shutdown` 重新打开端口或配置 `errdisable` 定时器到时重新打开端口。

可以用命令 `show spanning-tree` 来查看 `bpdu-guard` 的配置。

2.9.9.6 举例说明

以下示例展示了如何全局使能 `bpdu-guard` 功能，并且使能 1 口上的 `bpdu-guard` 功能：

2.9.9.7 相关命令

```
show spanning-tree interface
```

2.9.10 spanning-tree edgeport bpdu-filter

2.9.10.1 命令功能

使用该命令配置边缘端口过滤掉 BPDU 报文。

2.9.10.2 命令语法

```
spanning-tree edgeport bpdu-filter  
no spanning-tree edgeport bpdu-filter
```

2.9.10.3 命令模式

全局配置模式

2.9.10.4 默认配置

关闭

2.9.10.5 使用说明

配置了 `bpdu-filter` 的端口不会接收和发送 BPDU 报文。
使用 `show spanning tree` 命令可以查看 `bpdu-filter` 的配置。

2.9.10.6 举例说明

以下示例展示了如何全局使能 `bpdu-filter` 功能，并且使能 1 口上的 `bpdu-filter` 功能：

2.9.10.7 相关命令

`show spanning-tree interface`

2.9.11 spanning-tree port

2.9.11.1 命令功能

使用该命令可以在端口上启用 STP 功能，使用 `no` 命令可以关闭该功能。

2.9.11.2 命令语法

`spanning-tree port (enable | disable)`

参数	参数说明	参数取值
<code>enable</code>	在端口上启用 STP 功能	-
<code>disable</code>	在端口上关闭 STP 功能	-

2.9.11.3 命令模式

端口配置模式

2.9.11.4 默认配置

默认启用该功能。

2.9.11.5 使用说明

无

2.9.11.6 举例说明

以下实例展示了如何使能端口 `eth-0-1` 的 STP 功能:

以下实例展示了如何去使能端口 `eth-0-1` 的 STP 功能:

2.9.11.7 相关命令

```
show spanning-tree interface
```

2.9.12 spanning-tree port-priority

2.9.12.1 命令功能

使用该命令可以配置 STP 端口优先权值。如果其它条件一致，端口优先权值较小的一侧会成为根桥。

2.9.12.2 命令语法

```
spanning-tree port-priority PRIORITY
```

no spanning-tree port-priority

参数	参数说明	参数取值
PRIORITY	端口优先权值	0-240

2.9.12.3 命令模式

端口配置模式

2.9.12.4 默认配置

默认值为 128

2.9.12.5 使用说明

无

2.9.12.6 举例说明

以下示例展示了如何在端口 eth-0-1 上配置优先权值为 240:

2.9.12.7 相关命令

show spanning-tree interface

2.9.13 spanning-tree pathcost-standard

2.9.13.1 命令功能

使用该命令可以配置 STP path cost 的协议标准, 使用 no 命令恢复默认值。

2.9.13.2 命令语法

spanning-tree pathcost-standard (dot1d-1998 | dot1t)

no spanning-tree pathcost-standard

参数	参数说明	参数取值
dot1d-1998	IEEE 802.1D-1998 标准	-
dot1t	IEEE 802.1T 标准	-

2.9.13.3 命令模式

全局配置模式

2.9.13.4 默认配置

默认的协议标准是 IEEE 802.1T

2.9.13.5 使用说明

如果协议标准改变了，每个端口上的 cost 将重置和重新计算。

2.9.13.6 举例说明

以下示例展示了如何配置 pathcost 协议标准:

2.9.13.7 相关命令

show spanning-tree

2.9.14 spanning-tree path-cost

2.9.14.1 命令功能

使用该命令配置 STP 的 path cost，使用 no 命令将恢复默认值。如果其它条件都一样，path cost 较小的一侧将成为根桥。

2.9.14.2 命令语法

spanning-tree path-cost *NUMBER*

no spanning-tree path-cost

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	cost 值	dot1t 取值范围是 1-2000000000，dot1d-1998 取值范围是 1-65535

2.9.14.3 命令模式

端口配置模式

2.9.14.4 默认配置

默认的 path cost 是根据端口的速率决定的

2.9.14.5 使用说明

无

2.9.14.6 举例说明

以下示例展示了如何配置 STP path-cost:

以下示例展示了如何将 STP path-cost 恢复默认值:

2.9.14.7 相关命令

show spanning-tree interface

2.9.15 spanning-tree link-type

2.9.15.1 命令功能

使用该命令配置 STP 的 link-type，使用 no 命令恢复默认配置。

2.9.15.2 命令语法

spanning-tree link-type (auto | point-to-point | shared)

no spanning-tree link-type

参数	参数说明	参数取值
auto	自动检测和配置 link type	-
point-to-point	配置 link type 为 point to point link	-
shared	配置 link type 为 shared	-

2.9.15.3 命令模式

端口配置模式

2.9.15.4 默认配置

link type 默认为 auto

2.9.15.5 使用说明

无

2.9.15.6 举例说明

以下示例展示了如何配置 link type:

2.9.15.7 相关命令

```
show spanning-tree brief
```

2.9.16 spanning-tree edgeport

2.9.16.1 命令功能

使用该命令配置端口为边缘端口，使用 no 命令恢复端口为非边缘端口。

2.9.16.2 命令语法

```
spanning-tree edgeport  
no spanning-tree edgeport
```

2.9.16.3 命令模式

端口配置模式

2.9.16.4 默认配置

端口不是边缘端口

2.9.16.5 使用说明

无

2.9.16.6 举例说明

以下示例展示如何配置边缘端口：

以下实例展示如何将端口恢复为非边缘端口：

2.9.16.7 相关命令

```
show spanning-tree interface
```

2.9.17 spanning-tree edgeport bpdu-guard

2.9.17.1 命令功能

使用该命令配置在边缘端口上启用或关闭 BPDU Guard，使用 no 命令将该特性恢复为默认值。

2.9.17.2 命令语法

```
spanning-tree edgeport bpdu-guard ( enable | disable | default )
```

```
no spanning-tree edgeport bpdu-guard
```

参数	参数说明	参数取值
enable	启用 edgeport bpdu-guard 功能	-
disable	关闭 edgeport bpdu-guard 功能	-
default	默认值	-

2.9.17.3 命令模式

端口配置模式

2.9.17.4 默认配置

默认关闭 BPDU Guard

2.9.17.5 使用说明

无

2.9.17.6 举例说明

以下命令展示如何配置边缘端口和在边缘端口上启用 bpdu guard 功能:

2.9.17.7 相关命令

```
show spanning tree interface
```

2.9.18 spanning-tree edgeport bpdu-filter

2.9.18.1 命令功能

使用该命令在边缘端口上启用 BPDU filter 功能， 使用 no 命令将该特性恢复默认值。

2.9.18.2 命令语法

```
spanning-tree edgeport bpdu-filter ( enable | disable | default )
```

```
no spanning-tree edgeport bpdu-filter
```

参数	参数说明	参数取值
enable	启用 edgeport bpdu-filter 功能	-
disable	关闭 edgeport bpdu-filter 功能	-
default	默认值	-

2.9.18.3 命令模式

端口配置模式

2.9.18.4 默认配置

默认关闭 BPDU Filter

2.9.18.5 使用说明

使用 `show spanning tree` 命令显示 BPDU filter 的配置。
如果 `bpdu-guard` 和 `bpdu-filter` 一起配置，则 `bpdu-filter` 起作用。

2.9.18.6 举例说明

以下命令展示如何在边缘端口上启用 `bpdu-filter` 功能：
以下命令展示如何在边缘端口上关闭 `bpdu-filter` 功能：

2.9.18.7 相关命令

`show spanning tree interface`

2.9.19 spanning-tree guard root

2.9.19.1 命令功能

使用该命令开启 Root Guard 功能，使用 `no` 命令关闭这个功能。当打开这个功能后，交换机将不会接收高优先级的 BPDU 报文。

2.9.19.2 命令语法

spanning-tree guard root
no spanning-tree guard root

2.9.19.3 命令模式

端口配置模式

2.9.19.4 默认配置

默认关闭 Root guard

2.9.19.5 使用说明

当配置该功能后，如果在端口上收到高优先级的 BPDU，如果运行 STP 协议就会转入监听状态，如果运行 RSTP 和 MSTP 就会转入阻塞状态。

2.9.19.6 举例说明

以下命令展示如何启用 Root guard 功能:
以下命令展示如何关闭 Root guard 功能:

2.9.19.7 相关命令

无

2.9.20 spanning-tree guard loop

2.9.20.1 命令功能

使用该命令开启 `loop guard` 功能。当打开这个功能后，交换机能够防止在网络中形成数据转发环路的形成。使用 `no` 命令关闭这个功能。

2.9.20.2 命令语法

```
spanning-tree guard loop
no spanning-tree guard loop
```

2.9.20.3 命令模式

端口配置模式

2.9.20.4 默认配置

默认关闭 `loop guard`

2.9.20.5 使用说明

`loop guard` 功能需要在非指定端口上启用。

当非指定端口上启用了 `loop guard` 功能，并且在 `max_age` 时间内没有收到 BPDU 报文，该端口将会进入 `loop-inconsistent` 阻塞状态，而不是监听-学习-转发一系列的状态转换。一旦端口进入 `loop-inconsistent` 状态，该端口将不能转发业务数据。

2.9.20.6 举例说明

以下命令展示了如何启用 `guard loop` 功能:

以下命令展示了如何关闭 `guard loop` 功能:

2.9.20.7 相关命令

spanning-tree guard root

2.9.21 spanning-tree bpdu-loop

2.9.21.1 命令功能

使用该命令开启 bpdu loop 功能。当打开这个功能后，交换机能够防止在网络中 BPDU 报文转发环路形成。使用 no 命令关闭这个功能。

2.9.21.2 命令语法

spanning-tree bpdu-loop
no spanning-tree bpdu-loop

2.9.21.3 命令模式

全局配置模式

2.9.21.4 默认配置

默认开启 bpdu loop

2.9.21.5 使用说明

当 bpdu-loop 功能打开时，如果在 1 秒中内接收到 BPDU 报文的源 MAC 为接收端口 MAC，则端口会 errdisable down。

2.9.21.6 举例说明

以下命令展示了如何启用 `bpdu-loop` 功能:

以下命令展示了如何关闭 `bpdu-loop` 功能:

2.9.21.7 相关命令

无

2.9.22 spanning-tree force-version

2.9.22.1 命令功能

使用该命令指定 STP 的版本, 使用 `no` 命令将 STP 的版本恢复默认值。对于 STP 协议, 版本号必须小于 2; 对于 RSTP 协议, 版本号范围是 0-2; 对于 MSTP 协议, 版本号是 0-3。

2.9.22.2 命令语法

`spanning-tree force-version NUMBER`

`no spanning-tree force-version`

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	版本号	取值范围 0 为 STP, 1 为 Not supported, 2 为 RSTP, 3 为 MSTP

2.9.22.3 命令模式

端口配置模式

2.9.22.4 默认配置

STP 默认值为 0, RSTP 默认值为 2, MSTP 默认值为 3

2.9.22.5 使用说明

无

2.9.22.6 举例说明

使用以下命令指定 STP 的版本:

使用以下命令恢复 STP 的版本:

2.9.22.7 相关命令

无

2.9.23 spanning-tree restricted-tcn

2.9.23.1 命令功能

使用该命令限制 TCN 消息的转发，使用 no 命令关闭这种限制。

2.9.23.2 命令语法

spanning-tree restricted-tcn

no spanning-tree restricted-tcn

2.9.23.3 命令模式

端口配置模式

2.9.23.4 默认配置

默认行为关闭这种限制

2.9.23.5 使用说明

无

2.9.23.6 举例说明

以下示例展示如何配置限制 TCN 消息转发:

以下示例展示如何关闭限制 TCN 消息转发:

2.9.23.7 相关命令

无

2.9.24 spanning-tree restricted-role

2.9.24.1 命令功能

使用该命令限制端口被选为根端口，使用 `no` 命令关闭这种限制。

2.9.24.2 命令语法

```
spanning-tree restricted-role  
no spanning-tree restricted-role
```

2.9.24.3 命令模式

端口配置模式

2.9.24.4 默认配置

默认不限制端口被选为根端口

2.9.24.5 使用说明

无

2.9.24.6 举例说明

以下示例展示了如何限制端口成为根端口:

以下示例展示了如何关闭这种限制:

2.9.24.7 相关命令

无

2.9.25 spanning-tree tc-protection

2.9.25.1 命令功能

使用该命令启用 TC 消息的保护, 使用 `no` 命令关闭这种限制。当启用 TC 保护时, 在每个 `hello-time` 间隔内, 处理的 TC 消息数目不大于系统的 TC 保护上限。

2.9.25.2 命令语法

```
spanning-tree tc-protection
no spanning-tree tc-protection
```

2.9.25.3 命令模式

全局配置模式

2.9.25.4 默认配置

默认行为关闭这种限制

2.9.25.5 使用说明

无

2.9.25.6 举例说明

以下示例展示如何配置限制 TC 消息保护:

以下示例展示如何关闭这种限制:

2.9.25.7 相关命令

无

2.9.26 spanning-tree tc-protection threshold

2.9.26.1 命令功能

使用该命令配置 TC 消息保护的上限值，使用 **no** 命令将上限值恢复为 1。当启用 TC 保护时，在每个 hello-time 间隔内，处理的 TC 消息数目不大于系统的 TC 保护上限。

2.9.26.2 命令语法

spanning-tree tc-protection threshold *NUMBER*

no spanning-tree tc-protection threshold

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	TC 消息保护的上限值，默认值为 1	1-255

2.9.26.3 命令模式

全局配置模式

2.9.26.4 默认配置

默认 TC 消息保护的上限值为 1

2.9.26.5 使用说明

无

2.9.26.6 举例说明

以下示例展示如何配置限制 TC 消息保护上限:

以下示例展示如何将限制 TC 消息保护上限恢复默认值:

2.9.26.7 相关命令

无

2.9.27 spanning-tree mode

2.9.27.1 命令功能

使用该命令配置 STP 模式或 RSTP 模式或 MSTP 模式。

2.9.27.2 命令语法

spanning-tree mode (stp | rstp | mstp)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

stp	生成树协议	-
rstp	快速生成树协议	-
mstp	多生成树协议	-

2.9.27.3 命令模式

全局配置模式

2.9.27.4 默认配置

默认模式是 RSTP 模式

2.9.27.5 使用说明

无

2.9.27.6 举例说明

以下示例展示如何配置为多生成树协议（MSTP）：

2.9.27.7 相关命令

无

2.9.28 spanning-tree instance port-priority

2.9.28.1 命令功能

使用该命令配置某个用例的端口优先权值，使用 **no** 命令将优先权值恢复成默认值。

2.9.28.2 命令语法

spanning-tree instance *INSTANCE_ID* port-priority *PRIORITY*

no spanning-tree instance *INSTANCE_ID* port-priority

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	用例号	1-4094
PRIORITY	配置端口优先权值，取值范围 0-240	0-240

2.9.28.3 命令模式

端口配置模式

2.9.28.4 默认配置

默认值为 128。

2.9.28.5 使用说明

MSTP 协议使用该优先权值作为一个标准来判断端口是否作为某个用例的根端口。优先权值较小的优先。如果优先权值一样，还会比较端口号。可以配值为 0-240，优先权值必须是 16 的倍数。

2.9.28.6 举例说明

以下示例展示了如何配置 eth-0-1 上用例 3 的优先权值为 112:

以下示例展示了如何将端口上用例 3 的优先权恢复默认值:

2.9.28.7 相关命令

无

2.9.29 spanning-tree instance path-cost

2.9.29.1 命令功能

使用该命令配置端口上 path-cost，使用 no 命令将该 path-cost 恢复成默认值。

2.9.29.2 命令语法

spanning-tree instance *INSTANCE_ID* path-cost *COST*

no spanning-tree instance *INSTANCE_ID* path-cost

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	用例号	1-4094
COST	cost 值	如果协议类型是 dot1t, cost 取值范围 1-200000000; 如果协议类型是 dot1d-1998, cost 取值范围是 1-65535

2.9.29.3 命令模式

端口配置模式

2.9.29.4 默认配置

默认值根据端口速率确定

2.9.29.5 使用说明

必须首先配置用例，然后才能配置某个端口上的 path-cost。

2.9.29.6 举例说明

以下示例展示了如何配置用例和相关的 path-cost 值:

2.9.29.7 相关命令

无

2.9.30 spanning-tree instance restricted-tcn

2.9.30.1 命令功能

使用该命令限制某个用例中 TCN 的广播，使用 no 命令关闭这种限制。

2.9.30.2 命令语法

spanning-tree instance *INSTANCE_ID* restricted-tcn
no spanning-tree instance *INSTANCE_ID* restricted-tcn

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	用例号	1-4094

2.9.30.3 命令模式

端口配置模式

2.9.30.4 默认配置

默认不限制用例中 TCN 的广播

2.9.30.5 使用说明

无

2.9.30.6 举例说明

以下示例展示了如何在用例 2 中限制端口 eth-0-1 转发 TCN 报文：

2.9.30.7 相关命令

无

2.9.31 spanning-tree instance restricted-role

2.9.31.1 命令功能

使用该命令限制在用例中某个端口不能成为根端口，使用 `no` 命令关闭这种限制。

2.9.31.2 命令语法

```
spanning-tree instance INSTANCE_ID restricted-role  
no spanning-tree instance INSTANCE_ID restricted-role
```

参数	参数说明	参数取值
<i>INSTANCE_ID</i>	用例号	1-4094

2.9.31.3 命令模式

端口配置模式

2.9.31.4 默认配置

默认行为不做任何限制。

2.9.31.5 使用说明

无

2.9.31.6 举例说明

以下示例展示了如何在用例 2 中限制端口 eth-0-1 的角色:

2.9.31.7 相关命令

无

2.9.32 spanning-tree mst configuration

2.9.32.1 命令功能

使用该命令进入 Mst 配置模式。

2.9.32.2 命令语法

spanning-tree mst configuraiton

2.9.32.3 命令模式

全局配置模式

2.9.32.4 默认配置

无

2.9.32.5 使用说明

无

2.9.32.6 举例说明

以下示例展示如何进入 mst 配置模式：

2.9.32.7 相关命令

无

2.9.33 instance

2.9.33.1 命令功能

使用该命令创建 MSTP 用例，并将 VLAN 关联到 MST 用例。

2.9.33.2 命令语法

```
instance INSTANCE_ID vlan VLAN_ID  
no instance INSTANCE_ID vlan VLAN_ID
```

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	用例标识，最多支持 64 个用例	1-4094
VLAN_ID	VLAN ID	1-4094

2.9.33.3 命令模式

MST 配置模式

2.9.33.4 默认配置

无

2.9.33.5 使用说明

当将 VLANs 映射到 MST 用例，这些 VLANs 应该已经配置，否则配置不会生效；当这些 VLANs 删除时，对应的 MST 用例将删除。

2.9.33.6 举例说明

以下示例展示了如何将用例 1 关联到 vlan 10:

2.9.33.7 相关命令

无

2.9.34 region

2.9.34.1 命令功能

使用该命令创建 MSTP 域。

2.9.34.2 命令语法

region *NAME*
no region *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	指定 MSTP 域名	字符串长度最大为 32 个字节，区分大小写。

2.9.34.3 命令模式

MST 配置模式

2.9.34.4 默认配置

默认域名为空字符串

2.9.34.5 使用说明

无

2.9.34.6 举例说明

以下示例展示了如何将域名配成 Switch:

2.9.34.7 相关命令

无

2.9.35 revision

2.9.35.1 命令功能

使用该命令创建一个 MSTP 版本号。

2.9.35.2 命令语法

revision *NUMBER*

no revision *NUMBER*

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

NUMBER	版本号	0-65535
--------	-----	---------

2.9.35.3 命令模式

MST 配置模式

2.9.35.4 默认配置

默认值为 0

2.9.35.5 使用说明

无

2.9.35.6 举例说明

以下示例展示了如何配置版本号:

2.9.35.7 相关命令

无

2.9.36 clear spanning-tree detected protocols

2.9.36.1 命令功能

使用该命令清除端口是否接收到 RSTP/MSTP 报文，再重新检测一次。

2.9.36.2 命令语法

clear spanning-tree detected protocols (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
interface IFNAME	端口名	-

2.9.36.3 命令模式

特权模式

2.9.36.4 默认配置

无

2.9.36.5 使用说明

无

2.9.36.6 举例说明

以下示例展示了如何清除端口上是否接收到 RSTP/MSTP 状态，重新接收：

2.9.36.7 相关命令

无

2.9.37 clear spanning-tree disabled-port

2.9.37.1 命令功能

使用该命令打开所有端口上 STP 功能。

2.9.37.2 命令语法

clear spanning-tree disabled-port

2.9.37.3 命令模式

特权模式

2.9.37.4 默认配置

无

2.9.37.5 使用说明

无

2.9.37.6 举例说明

以下示例展示了如何打开所有端口上 STP 功能:

2.9.37.7 相关命令

无

2.9.38 show spanning-tree

2.9.38.1 命令功能

使用该命令显示 STP 的详细信息，这个命令只显示 UP 端口的状态。

2.9.38.2 命令语法

show spanning-tree

2.9.38.3 命令模式

特权模式

2.9.38.4 默认配置

无

2.9.38.5 使用说明

无

2.9.38.6 举例说明

以下示例展示了如何显示 STP 详细信息:

2.9.38.7 相关命令

无

2.9.39 show spanning-tree interface

2.9.39.1 命令功能

使用该命令显示指定端口上 STP 的详细信息。

2.9.39.2 命令语法

show spanning-tree interface *IFNAME* (brief |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名	-
brief	生成树简要信息	-

2.9.39.3 命令模式

特权模式

2.9.39.4 默认配置

无

2.9.39.5 使用说明

无

2.9.39.6 举例说明

以下示例展示了如何显示端口 **eth-0-1** 上 STP 的详细信息:

2.9.39.7 相关命令

无

2.9.40 show spanning-tree brief

2.9.40.1 命令功能

以下命令用于显示 STP 的简略信息。

2.9.40.2 命令语法

```
show spanning-tree brief
```

2.9.40.3 命令模式

特权模式

2.9.40.4 默认配置

无

2.9.40.5 使用说明

无

2.9.40.6 举例说明

以下示例展示了如何显示 STP 的简略信息：

2.9.40.7 相关命令

无

2.9.41 show spanning-tree disabled-port

2.9.41.1 命令功能

使用该命令显示关闭 STP 功能的接口。

2.9.41.2 命令语法

```
show spanning-tree disabled-port
```

2.9.41.3 命令模式

特权模式

2.9.41.4 默认配置

无

2.9.41.5 使用说明

无

2.9.41.6 举例说明

以下示例展示了如何显示关闭 STP 协议的接口：

2.9.41.7 相关命令

无

2.9.42 show spanning-tree mst

2.9.42.1 命令功能

使用该命令显示 MSTP 的相关信息。

2.9.42.2 命令语法

```
show spanning-tree mst
```

2.9.42.3 命令模式

特权模式

2.9.42.4 默认配置

无

2.9.42.5 使用说明

无

2.9.42.6 举例说明

以下用例展示了如何展示了如何显示 MSTP 相关信息:

2.9.42.7 相关命令

无

2.9.43 show spanning-tree mst config

2.9.43.1 命令功能

使用该命令显示 MST 的配置信息。

2.9.43.2 命令语法

show spanning-tree mst config

2.9.43.3 命令模式

特权模式

2.9.43.4 默认配置

无

2.9.43.5 使用说明

无

2.9.43.6 举例说明

以下用例展示了如何显示 MST 的配置信息:

2.9.43.7 相关命令

无

2.9.44 show spanning-tree mst detail

2.9.44.1 命令功能

使用该命令显示 MSTP 的详细信息。

2.9.44.2 命令语法

show spanning-tree mst detail (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>IFNAME</i>	端口名	-

2.9.44.3 命令模式

特权模式

2.9.44.4 默认配置

无

2.9.44.5 使用说明

无

2.9.44.6 举例说明

以下示例展示了如何显示 MSTP 的详细信息:

2.9.44.7 相关命令

无

2.9.45 show spanning-tree mst instance

2.9.45.1 命令功能

使用该命令显示一个特定用例的 MSTP 信息。

2.9.45.2 命令语法

show spanning-tree mst instance *INSTANCE_ID* (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	用例号	1-4094
IFNAME	端口名	支持物理口和聚合口

2.9.45.3 命令模式

特权模式

2.9.45.4 默认配置

无

2.9.45.5 使用说明

无

2.9.45.6 举例说明

以下示例展示了如何显示用例 2 中 MSTP 的相关信息:

2.9.45.7 相关命令

无

2.9.46 show spanning-tree mst interface

2.9.46.1 命令功能

使用该命令显示某个特定端口上 MSTP 的详细信息。

2.9.46.2 命令语法

show spanning-tree mst interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名	支持物理口和聚合口

2.9.46.3 命令模式

特权模式

2.9.46.4 默认配置

无

2.9.46.5 使用说明

无

2.9.46.6 举例说明

以下示例展示了如下显示端口 eth-0-1 上 MSTP 的详细配置:

2.9.46.7 相关命令

无

2.9.47 show spanning-tree mst brief

2.9.47.1 命令功能

使用该命令显示 MSTP 的简略信息。

2.9.47.2 命令语法

show spanning-tree mst brief (interface *IFNAME* | instance *INSTANCE_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>IFNAME</i>	端口名	-
instance <i>INSTANCE_ID</i>	用例号	1-4094

2.9.47.3 命令模式

特权模式

2.9.47.4 默认配置

无

2.9.47.5 使用说明

无

2.9.47.6 举例说明

以下示例展示了如何显示 MSTP 的简略配置信息:

2.9.47.7 相关命令

无

2.9.48 spanning-tree instance forward

2.9.48.1 命令功能

使用该命令可配置某端口上 STP 用例的状态为固定转发态。

2.9.48.2 命令语法

```
spanning-tree instance INSTANCE_ID forward  
no spanning-tree instance INSTANCE_ID forward
```

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	实例号	1-4094

2.9.48.3 命令模式

端口配置模式

2.9.48.4 默认配置

无

2.9.48.5 使用说明

无

2.9.48.6 举例说明

以下示例展示了如何在端口 `eth-0-1` 上设置实例 1 的状态为固定转发态:

2.9.48.7 相关命令

无

2.10 Flow control 命令

2.10.1 flowcontrol send

2.10.1.1 命令功能

使用此命令在端口上使能发送 `flowcontrol` 的功能。

2.10.1.2 命令语法

`flowcontrol send (on | off)`

参数	参数说明	参数取值
on	启用 <code>flowcontrol</code> 发送功能	-
off	关闭 <code>flowcontrol</code> 发送功能	-

2.10.1.3 命令模式

端口配置模式

2.10.1.4 默认配置

不启用

2.10.1.5 使用说明

该功能只在物理口有效。

2.10.1.6 举例说明

下面的例子表明如何在端口上启用发送 flowcontrol 的功能:

2.10.1.7 相关命令

flowcontrol receive on

2.10.2 flowcontrol receive

2.10.2.1 命令功能

使用此命令在端口上使能接收 flowcontrol 的功能。

2.10.2.2 命令语法

flowcontrol receive (on | off)

参数	参数说明	参数取值
on	启用 flowcontrol 接收功能	-
off	关闭 flowcontrol 接收功能	-

2.10.2.3 命令模式

端口配置模式

2.10.2.4 默认配置

不启用

2.10.2.5 使用说明

该功能只在物理口有效。

2.10.2.6 举例说明

下面的例子表明如何在端口上启用接收 flowcontrol 的功能:

2.10.2.7 相关命令

flowcontrol send on

2.10.3 show flowcontrol

2.10.3.1 命令功能

使用此命令查看 flowcontrol 的具体信息。

2.10.3.2 命令语法

show flowcontrol (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名（可选）	支持物理口

2.10.3.3 命令模式

特权模式

2.10.3.4 默认配置

无

2.10.3.5 使用说明

使用这个命令查看每个端口的 flowcontrol 能力和 pause 帧的信息。

2.10.3.6 举例说明

下面的例子表明如何查看 flowcontrol 的信息：

2.10.3.7 相关命令

无

2.11 Priority-based flow control 命令

2.11.1 priority-flow-control enable priority

2.11.1.1 命令功能

使用此命令使能或去使能基于优先级的 flowcontrol

2.11.1.2 命令语法

```
priority-flow-control enable priority { 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 }  
no priority-flow-control enable priority { 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 }
```

2.11.1.3 命令模式

端口配置模式

2.11.1.4 默认配置

优先级 3 上的 flowcontrol 默认使能

2.11.1.5 使用说明

使用 priority-flow-control 命令配置端口是否发送 pause 帧

2.11.1.6 举例说明

以下示例展示如何使用优先权 2,3,5,7 的 flowcontrol:

2.11.1.7 相关命令

```
priority-flow-control mode (on | auto)  
lldp tlv 8021-org-specific dcbx
```

2.11.2 show priority-flow-control

2.11.2.1 命令功能

使用此命令查看基于优先级的 flowcontrol 信息

2.11.2.2 命令语法

show priority-flow-control (*INTERFACE* |)

参数	参数说明	参数取值
INTERFACE	端口名	支持物理口

2.11.2.3 命令模式

特权模式

2.11.2.4 默认配置

无

2.11.2.5 使用说明

使用此命令查看基于优先级的 flowcontrol 信息

2.11.2.6 举例说明

以下示例展示如何查看基于优先级的 flowcontrol 信息：

2.11.2.7 相关命令

无

2.11.3 show priority-flow-control statistics

2.11.3.1 命令功能

使用此命令查看基于优先级的 flowcontrol 统计信息

2.11.3.2 命令语法

show priority-flow-control statistics (*INTERFACE* |)

参数	参数说明	参数取值
INTERFACE	端口名	支持物理口

2.11.3.3 命令模式

特权模式

2.11.3.4 默认配置

无

2.11.3.5 使用说明

使用此命令查看基于优先级的 flowcontrol 统计信息

2.11.3.6 举例说明

以下示例展示如何查看基于优先级的 flowcontrol 统计信息:

2.11.3.7 相关命令

无

2.11.4 priority-flow-control deadlock precision

2.11.4.1 命令功能

使用此命令配置 PFC deadlock 侦测的时间精度

2.11.4.2 命令语法

priority-flow-control deadlock precision *PRECISION*

no priority-flow-control deadlock precision

参数	参数说明	参数取值
PRECISION	时间精度	10-50

2.11.4.3 命令模式

全局配置模式

2.11.4.4 默认配置

10

2.11.4.5 使用说明

使用此命令配置 PFC deadlock 侦测的时间精度

2.11.4.6 举例说明

以下示例展示如何配置 PFC deadlock 侦测的时间精度为 20:

以下示例展示如何将 PFC deadlock 侦测的时间精度恢复到默认的 10:

2.11.4.7 相关命令

无

2.11.5 priority-flow-control deadlock priority

2.11.5.1 命令功能

使用此命令配置端口 PFC deadlock 侦测功能

2.11.5.2 命令语法

priority-flow-control deadlock priority *PRI1* (*PRI2* |) (detect *DETECT* recover *RECOVER* |)
no priority-flow-control deadlock priority (*PRI1* |) (*PRI2* |)

参数	参数说明	参数取值
PRI1	第一个需要被侦测的 Traffic-priority 的值	0-7
PRI2	第二个需要被侦测的 Traffic-priority 的值	0-7
DETECT	发起侦测的时间片次数	1-30
RECOVER	侦测恢复时间	0-3000

2.11.5.3 命令模式

端口配置模式

2.11.5.4 默认配置

无

2.11.5.5 使用说明

使用此命令配置端口 PFC deadlock 侦测功能

2.11.5.6 举例说明

以下示例展示如何配置端口 PFC deadlock 侦测功能:

2.11.5.7 相关命令

无

2.11.6 priority-flow-control deadlock limit priority

2.11.6.1 命令功能

使用此命令配置端口 PFC deadlock 门限功能

2.11.6.2 命令语法

priority-flow-control deadlock limit priority *PRI1* (*PRI2* |) (frequency *FREQUENCY* period *PERIOD* |)

no priority-flow-control deadlock limit priority (*PRI1* |) (*PRI2* |)

参数	参数说明	参数取值
PRI1	第一个需要被侦测的 Traffic-priority 的值	0-7
PRI2	第二个需要被侦测的 Traffic-priority 的值	0-7
FREQUENCY	门限次数	10-100000
PERIOD	侦测周期	2020/1/5

2.11.6.3 命令模式

端口配置模式

2.11.6.4 默认配置

无

2.11.6.5 使用说明

使用此命令配置端口 PFC deadlock 门限功能

2.11.6.6 举例说明

以下示例展示如何配置端口 PFC deadlock 门限功能:

2.11.6.7 相关命令

无

2.11.7 show priority-flow-control deadlock status

2.11.7.1 命令功能

使用此命令显示 PFC deadlock 状态信息

2.11.7.2 命令语法

`show priority-flow-control deadlock status`

2.11.7.3 命令模式

特权模式

2.11.7.4 默认配置

无

2.11.7.5 使用说明

使用此命令查看 PFC deadlock 状态信息

2.11.7.6 举例说明

以下示例展示如何查看 PFC deadlock 状态信息:

2.11.7.7 相关命令

无

2.11.8 show priority-flow-control deadlock statistics

2.11.8.1 命令功能

使用此命令显示 PFC deadlock 统计信息

2.11.8.2 命令语法

show priority-flow-control deadlock statistics (interface *IFPHYSICAL* |)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	接口名	支持物理口

2.11.8.3 命令模式

特权模式

2.11.8.4 默认配置

无

2.11.8.5 使用说明

使用此命令查看 PFC deadlock 统计信息

2.11.8.6 举例说明

以下示例展示如何查看 PFC deadlock 统计信息:

2.11.8.7 相关命令

无

2.11.9 clear priority-flow-control deadlock statistics

2.11.9.1 命令功能

使用此命令清除 PFC deadlock 统计信息

2.11.9.2 命令语法

clear priority-flow-control deadlock statistics (interface *IFPHYSICAL* |)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	接口名	支持物理口

2.11.9.3 命令模式

特权模式

2.11.9.4 默认配置

无

2.11.9.5 使用说明

使用此命令清除 PFC deadlock 统计信息

2.11.9.6 举例说明

以下示例展示如何清除 PFC deadlock 统计信息:

2.11.9.7 相关命令

无

2.12 Layer 2 Protocols Tunneling 命令

2.12.1 l2protocol enable

2.12.1.1 命令功能

使用该命令开启二层协议报文透传功能，使用对应的 **no** 命令关闭该功能。

2.12.1.2 命令语法

```
l2protocol enable  
no l2protocol enable
```

2.12.1.3 命令模式

全局配置模式

2.12.1.4 默认配置

无

2.12.1.5 使用说明

使用该命令开启二层协议报文透传功能。

2.12.1.6 举例说明

全局开启二层协议报文透传功能:

2.12.1.7 相关命令

```
show l2protocol
```

2.12.2 l2protocol tunnel-dmac

2.12.2.1 命令功能

使用该命令配置给二层协议报文添加的二层头的目的 MAC 位址，使用 no 命令将该 MAC 地址恢复为默认值。

2.12.2.2 命令语法

```
l2protocol tunnel-dmac MAC
```

```
no l2protocol tunnel-dmac
```

参数	参数说明	参数取值
MAC	为二层协议报文添加的二层头的目的 MAC	取值范围 0100.0CCD.CDD0-D2 or 010F.E200.0003

2.12.2.3 命令模式

全局配置模式

2.12.2.4 默认配置

无

2.12.2.5 使用说明

使用该命令配置给二层协议报文添加二层头的目的 MAC 位址，默认值为 0100.0CCD.CDD0。

2.12.2.6 举例说明

使用以下配置给二层协议报文添加的二层头目的 MAC 位址指定为 010FE2000003:

2.12.2.7 相关命令

show l2protocol

2.12.3 l2protocol mac 1

2.12.3.1 命令功能

使用该命令配置可透传的二层协议报文地址。

2.12.3.2 命令语法

l2protocol mac 1 MAC mask MASK
no l2protocol mac 1

参数	参数说明	参数取值
MAC	L2 Protocol MAC 地址。 0180.C200.0000~0180.C200.003F 这段 MAC 已经被系统的其他功能使用，因此无法起透传。	取值范围 0180.C200.0000 ~ 0180.C2FF.FFFF
MASK	L2 Protocol MAC 掩码	取值范围 FFFF.FF00.0000- FFFF.FFFF.FFFF

2.12.3.3 命令模式

全局配置模式

2.12.3.4 默认配置

无

2.12.3.5 使用说明

使用该命令配置可透传的二层协议报文地址。

2.12.3.6 举例说明

使用以下命令配置可透传的二层协议报文地址：

2.12.3.7 相关命令

l2protocol full-mac

2.12.4 l2protocol mac <2-6>

2.12.4.1 命令功能

使用该命令配置可透传的二层协议报文地址。

2.12.4.2 命令语法

`l2protocol mac MAC_NUM MAC`

`no l2protocol mac MAC_NUM`

参数	参数说明	参数取值
MAC_NUM	l2 protocol MAC 的编号	2-6
MAC	l2 protocol MAC 的地址	取值范围 0180.C200.0000 ~ 0180.C2FF.FFFF

2.12.4.3 命令模式

全局配置模式

2.12.4.4 默认配置

无

2.12.4.5 使用说明

使用该命令配置可透传的二层协议报文地址。两个地址段不应互相交迭

2.12.4.6 举例说明

使用以下命令配置可透传的二层协议报文地址：

2.12.4.7 相关命令

l2protocol full-mac

2.12.5 l2protocol

2.12.5.1 命令功能

使用该命令配置进入该端口的二层协议报文是丢弃，正常处理还是透传。

2.12.5.2 命令语法

l2protocol (stp | slow-proto | dot1x | cfm | mac *MAC_NUM* | full-mac) (discard | peer | tunnel (evc *WORD* |) | forward)

l2protocol (cdp | vtp | lldp | all) (discard | peer | forward)

no l2protocol (stp | slow-proto | dot1x | cfm | lldp | cdp | vtp | all | mac *MAC_NUM* | full-mac)

参数	参数说明	参数取值
stp	MAC: 0180.c200.0000	-
slow-proto	MAC: 0180.c200.0002, ethertype: 0x8809	-
dot1x	MAC: 0180.c200.0003, ethertype: 0x888e	-
cfm	ethertype: 0x8902	-
cdp	Cisco Discovery Protocol	-
vtp	Vlan Trunking Protocol	-
lldp	Link Layer Discovery Protocol	-
all	包括 stp, slow-proto, dot1x, cfm, lldp, cdp, vtp	-
mac <i>MAC_NUM</i>	全局配置的以 0180.c2XX.XXXX 开头的二层 协议报文地址段	1-2
discard	丢弃	-
peer	将二层协议报文正常处	-

	理	
tunnel	从上联口出去时，给二层协议报文添加新的二层头，其中 mac da 为配置的 tunnel-dmac，vlan 为 evc 对应的 svlan；从其它 tunnel 端口出去时，不改变二层协议报文	-
forward	转发	-
full-mac	任意可配的二层报文地址段	-
WORD	EVC 名称	不超过 15 个字符的字符串

2.12.5.3 命令模式

端口配置模式

2.12.5.4 默认配置

无

2.12.5.5 使用说明

使用该命令配置进入该端口的二层协议报文是丢弃，正常处理还是透传。

2.12.5.6 举例说明

使用以下命令配置进入该端口的 STP 报文丢弃：
 使用以下命令配置进入该端口的慢协议报文透传：

2.12.5.7 相关命令

无

2.12.6 l2protocol uplink enable

2.12.6.1 命令功能

使用该命令配置二层协议报文透传时的上联口。

2.12.6.2 命令语法

```
l2protocol uplink enable  
no l2protocol uplink enable
```

2.12.6.3 命令模式

端口配置模式

2.12.6.4 默认配置

无

2.12.6.5 使用说明

使用该命令配置二层协议报文透传时的上联口。从配置为 **tunnel** 的端口进来的二层报文，从上联口出去时会添加目的 **mac** 为 **tunnel dmac** 的二层头；从上联口进来的添加新二层头的报文，从 **tunnel** 端口出去时，会将二层头去掉。

2.12.6.6 举例说明

使用以下命令配置该端口在二层协议报文透传时为上联口：

2.12.6.7 相关命令

无

2.12.7 show l2protocol

2.12.7.1 命令功能

使用该命令显示二层协议报文透传功能的配置。

2.12.7.2 命令语法

show l2protocol (interface *IFNAME* | tunnel-dmac |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>IFNAME</i>	端口名	支持聚合口和物理口
tunnel-dmac	2 层 tunnel 目的 MAC 位址	-

2.12.7.3 命令模式

特权模式

2.12.7.4 默认配置

无

2.12.7.5 使用说明

使用该命令显示二层协议报文透传功能的配置。

2.12.7.6 举例说明

以下命令显示了 eth-0-1 口二层协议报文透传功能的相关配置:

以下命令显示了 2 层 tunnel 目的 MAC 位址为 01000ccdcdd0 的透传功能的相关配置:

2.12.7.7 相关命令

无

2.12.8 l2protocol cos

2.12.8.1 命令功能

使用该命令配置新加二层头的 vlan tag 中的 Priority。

2.12.8.2 命令语法

```
l2protocol cos COS_VALUE  
no l2protocol cos
```

参数	参数说明	参数取值
COS_VALUE	vlan tag priority	0-7

2.12.8.3 命令模式

全局配置模式

2.12.8.4 默认配置

无

2.12.8.5 使用说明

使用该命令配置新加二层头的 `vlan tag` 中的 `Priority`，默认值为 0。

2.12.8.6 举例说明

使用以下命令配置新加二层头的 `vlan tag` 中的 `Priority` 为 7:

2.12.8.7 相关命令

无

2.12.9 l2protocol full-mac

2.12.9.1 命令功能

使用该命令配置可透传的二层协议报文地址。支持任意 `MAC` 地址。

2.12.9.2 命令语法

`l2protocol full-mac MAC`

`no l2protocol full-mac`

参数	参数说明	参数取值
MAC	<code>l2protocol</code> 透传 MAC 地址，可支持全部地址	取值范围 0000.0000.0000 ~ FFFF. FFFF.FFFF

2.12.9.3 命令模式

全局配置模式

2.12.9.4 默认配置

无

2.12.9.5 使用说明

当配置的 MAC 地址和 stp, slow-proto, dot1x 或 mac <1-4>地址重叠时, tunnel 选择的优先级为: stp > slow-proto > dot1x > full-mac > mac<1-4>。

当配置的 full-mac 地址和 l2protocol tunnel-dmac 地址重叠时, 重叠的 full-mac 地址无法 tunnel。

2.12.9.6 举例说明

使用以下命令配置可透传的二层协议报文地址:

2.12.9.7 相关命令

l2protocol mac

2.13 Storm Control 命令

2.13.1 port storm-control

2.13.1.1 命令功能

使用此命令在二层端口上配置风暴控制。
使用关键词 no 恢复设置为默认值。

2.13.1.2 命令语法

```
storm-control ( broadcast | multicast | unicast ) ( level LEVEL | pps PPS )  
no storm-control ( broadcast | multicast | unicast )
```

参数	参数说明	参数取值
broadcast	接口上启用广播控制	-
multicast	接口上启用组播控制	-
unicast	接口上启用未知单播控制	-
level LEVEL	设置报文占可用带宽的最大百分比	0.00-100.00
pps PPS	设置每秒钟发送报文的 最大数量	0-1000000000

2.13.1.3 命令模式

端口配置模式

2.13.1.4 默认配置

关闭

2.13.1.5 使用说明

只能在二层端口上配置。

2.13.1.6 举例说明

设置广播报文占可用带宽的最大百分比为 30%:
恢复端口默认设置:

2.13.1.7 相关命令

show storm-control

2.13.2 vlan storm-control

2.13.2.1 命令功能

使用此命令在 vlan 上配置风暴控制。
使用关键词 no 恢复设置为默认值。

2.13.2.2 命令语法

storm-control (broadcast | multicast | unicast) (bandwidth <1-1000000000> | pps <0-1000000000>)

no storm-control (broadcast | multicast | unicast)

参数	参数说明	参数取值
broadcast	vlan 上启用广播控制	-
multicast	vlan 上启用组播控制	-
unicast	vlan 上启用未知单播控制	-
bandwidth <1-1000000000>	设置每秒钟发送报文比特数的最大数量	1-1000000000
pps <0-1000000000>	设置每秒钟发送报文的最大数量	0-1000000000

2.13.2.3 命令模式

VLAN 配置模式

2.13.2.4 默认配置

关闭

2.13.2.5 使用说明

只能在 vlan 配置模式下配置。

2.13.2.6 举例说明

设置 vlan 上广播报文控制速率为 3000bps:
恢复端口默认设置:

2.13.2.7 相关命令

```
show storm-control
```

2.13.3 ipg storm-control enable

2.13.3.1 命令功能

使用此命令全局指定风暴控制是否计算帧间隙。
使用关键词 **no** 恢复此设置为默认值。

2.13.3.2 命令语法

```
ipg storm-control enable  
no ipg storm-control enable
```

2.13.3.3 命令模式

全局配置模式

2.13.3.4 默认配置

关闭

2.13.3.5 使用说明

该命令只可以在全局配置模式中配置。

2.13.3.6 举例说明

配置风暴控制计算帧间隙:

配置风暴控制不计算帧间隙:

2.13.3.7 相关命令

无

2.13.4 show storm-control

2.13.4.1 命令功能

使用此命令显示风暴控制的配置信息。

2.13.4.2 命令语法

show storm-control (interface *INTERFACE* | vlan <1-4094> |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>INTERFACE</i>	端口名（可选）	支持物理口
vlan <1-4094>	VLAN ID（可选）	1-4094

2.13.4.3 命令模式

特权模式

2.13.4.4 默认配置

无

2.13.4.5 使用说明

使用此命令显示端口的风暴控制的配置信息。

2.13.4.6 举例说明

显示所有端口及 vlan 的风暴控制设置:

显示端口 eth-0/1 风暴控制设置:

2.13.4.7 相关命令

storm-control

2.13.5 show storm-control resource

2.13.5.1 命令功能

使用此命令显示风暴控制的资源使用情况。

2.13.5.2 命令语法

show resource storm-control

2.13.5.3 命令模式

特权模式

2.13.5.4 默认配置

无

2.13.5.5 使用说明

使用此命令显示风暴控制的资源使用情况。

2.13.5.6 举例说明

显示 storm control 的整体资源和使用情况。:

2.13.5.7 相关命令

无

2.14 Loopback Detection 命令

2.14.1 loopback-detect enable

2.14.1.1 命令功能

使用此命令在端口上使能 loopback detection 功能。

2.14.1.2 命令语法

loopback-detect enable
no loopback-detect enable

2.14.1.3 命令模式

端口配置模式

2.14.1.4 默认配置

不启用

2.14.1.5 使用说明

使用该命令开启端口 `loopback detection` 功能。系统会定期发送检测报文检测该端口下挂网络中是否存在环路。该功能会消耗 CPU 资源，因此在不需要的时候最好关闭该功能。

2.14.1.6 举例说明

以下示例展示如何使能端口 `eth-0-1` 上的 `loopback detection` 功能：

2.14.1.7 相关命令

`show loopback-detect`

2.14.2 loopback-detect packet-interval

2.14.2.1 命令功能

设置 `loopback detection` 报文的发送间隔，该配置对所有端口生效。默认的发送间隔为 5 秒。

2.14.2.2 命令语法

`loopback-detect packet-interval INTERVAL`

no loopback-detect packet-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	检测报文发送时间间隔	1-300, 单位: 秒

2.14.2.3 命令模式

全局配置模式

2.14.2.4 默认配置

5 秒

2.14.2.5 使用说明

使用该命令设置 **loopback detection** 报文的发送间隔，配置后，对所有端口生效。如果时间间隔较短，那么可以较快的检测出环路，相对的也会消耗更多系统资源。

2.14.2.6 举例说明

以下示例展示如何设置 **loopback detection** 报文的发送间隔为 10 秒:

2.14.2.7 相关命令

show loopback-detect

2.14.3 loopback-detect recovery-time

2.14.3.1 命令功能

设置 **loopback detection** 生效后，从异常状态恢复到正常状态需要的时间。默认的恢复时间是发送时间间隔的三倍。

2.14.3.2 命令语法

loopback-detect recovery-time *TIME*

no loopback-detect recovery-time

参数	参数说明	参数取值
TIME	恢复时间，以秒为单位	1-255, 单位：秒

2.14.3.3 命令模式

端口配置模式

2.14.3.4 默认配置

发送时间间隔的三倍。端口进入 shutdown 状态不受此命令控制

2.14.3.5 使用说明

如果端口是 shutdown，该命令无效

2.14.3.6 举例说明

以下示例展示如何设置 loopback detection 恢复时间间隔为 10 秒:

2.14.3.7 相关命令

show loopback-detect

2.14.4 loopback-detect delay-time

2.14.4.1 命令功能

设置 loopback detection 延迟生效的时间，默认不启用延迟生效。

2.14.4.2 命令语法

loopback-detect delay-time *TIME*

no loopback-detect delay-time

参数	参数说明	参数取值
TIME	延迟时间	1-255, 单位: 秒

2.14.4.3 命令模式

端口配置模式

2.14.4.4 默认配置

无

2.14.4.5 使用说明

使用该命令设置 loopback detection 延迟生效的时间，默认不启用。默认收到一个 loopback detection 报文的就触发 action。

2.14.4.6 举例说明

以下示例展示如何设置 loopback detection 延迟生效时间为 5 秒:

2.14.4.7 相关命令

show loopback-detect

2.14.5 loopback-detect action

2.14.5.1 命令功能

配置 loopback detection 的处理动作，可配置发送告警、关闭接口等处理动作。

2.14.5.2 命令语法

loopback-detect action { shutdown | trap | block }

no loopback-detect action

参数	参数说明	参数取值
shutdown	检测到环回后，关闭接口。	-
Trap	检测到环回后，发送告警。	-
block	检测环回后，阻塞端口	-

2.14.5.3 命令模式

端口配置模式

2.14.5.4 默认配置

Trap

2.14.5.5 使用说明

使用该命令设置 loopback detection 的处理动作，只有当 loopback detection 使能时，才能配置。

2.14.5.6 举例说明

以下示例展示如何配置接口 `eth-0-1` 的环回处理行为，当环回触发时，关闭接口：

2.14.5.7 相关命令

```
show loopback-detect
loopback-detect enable
```

2.14.6 loopback-detect packet vlan

2.14.6.1 命令功能

配置对指定一个或多个指定 `VLAN` 进行环回检测。

2.14.6.2 命令语法

```
loopback-detect packet vlan VID
no loopback-detect packet vlan VID
```

参数	参数说明	参数取值
VID	VLAN ID, 最多可指定 8 个.	1-4094

2.14.6.3 命令模式

端口配置模式

2.14.6.4 默认配置

未指定 `VLAN`

2.14.6.5 使用说明

接口开启 Loopback Detection 功能后，系统默认发送的为 Untag 检测报文，即不对任何指定 VLAN 进行环回检测。当接口是以 Tagged 方式加入 VLAN，接口发出去 Untag 检测报文在链路上会被丢弃，接口将收不到环回回来的报文，因此需要配置对指定的 VLAN 进行环回检测。

配置对指定 VLAN 的 Loopback Detection 功能，接口会定时发送 1 份 Untagged 检测报文和多份带指定 VLAN Tag 的检测报文，一个接口最多可发送 8 份带指定 VLAN Tag 的检测报文。

2.14.6.6 举例说明

以下示例展示如何在接口 eth-0-1 下，配置对 VLAN 30 进行 loopback detection 检测：

2.14.6.7 相关命令

```
show running-config
```

2.14.7 show loopback-detect

2.14.7.1 命令功能

使用此命令查看 loopback detection 的配置信息和接口状态。

2.14.7.2 命令语法

```
show loopback-detect { interface IFNAME | packet-interval }
```

参数	参数说明	参数取值
interface IFNAME	显示接口上的状态和配置信息。	支持物理口
packet-interval	显示 loopback detection 报文发送间隔时间。	-

2.14.7.3 命令模式

特权模式

2.14.7.4 默认配置

无

2.14.7.5 使用说明

可以查看 loopback detection 的配置信息，以及使能了 loopback detection 的接口状态。

2.14.7.6 举例说明

查看 loopback detection 配置信息，及使能了 loopback detection 的接口状态：

2.14.7.7 相关命令

loopback-detect action
loopback-detect enable

2.14.8 loopback-detect in-loop-enable

2.14.8.1 命令功能

此功能用来在全局配置模式下，使能 loopback-detect 的 in-loop 模式

2.14.8.2 命令语法

loopback-detect in-loop-enable
no loopback-detect in-loop-enable

2.14.8.3 命令模式

全局配置模式

2.14.8.4 默认配置

不启用

2.14.8.5 使用说明

使用该命令可以在全局配置模式下, 将 `loopback-detect` 切换为 `in-loop` 模式。该模式下, 环路告警的触发条件为不仅限收发 `lbd` 报文的为同一端口, 端口收到同一板子上其他端口发出的 `lbd` 报文也会触发环路告警。

2.14.8.6 举例说明

以下例子说明了如何在全局配置模式下, 使能环路检测的 `in-loop` 模式:

2.14.8.7 相关命令

无

2.15 MLAG 命令

2.15.1 mlag configuration

2.15.1.1 命令功能

使用此命令来创建 `mlag` 模式, 并进入 `mlag` 配置模式。

2.15.1.2 命令语法

mlag configuration
no mlag configuration

2.15.1.3 命令模式

全局配置模式

2.15.1.4 默认配置

无

2.15.1.5 使用说明

使用此命令来创建 mlag 模式，并进入 mlag 配置模式。使用 exit 命令可以退出该模式，同时并不影响该模式。使用 no 命令删除该模式，该模式下的所有配置均会同时被删除。

2.15.1.6 举例说明

以下示例展示如何使用此命令来创建 mlag 模式，并进入 mlag 配置模式:

2.15.1.7 相关命令

show mlag

2.15.2 peer-address

2.15.2.1 命令功能

此命令用来指定 mlag 邻居的 ipv4 地址。使用 no 命令删除 mlag 邻居的 ipv4 地址

2.15.2.2 命令语法

peer-address *IP_ADDR*
no peer-address

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	MLAG 邻居的 IPv4 地址	IPv4 地址

2.15.2.3 命令模式

MLAG 配置模式

2.15.2.4 默认配置

无

2.15.2.5 使用说明

此命令用来指定 mlag 邻居的 ipv4 地址，根据此地址进行邻居的建立。

2.15.2.6 举例说明

以下示例展示如何指定 mlag 邻居 ipv4 地址：

2.15.2.7 相关命令

show mlag peer

2.15.3 peer-link

2.15.3.1 命令功能

此命令用来指定连接 mlag 邻居所用的接口。使用 no 命令删除 mlag 邻居所用接口

2.15.3.2 命令语法

peer-link IFNAME

no peer-link

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	连接 peer-link 所用的接口	只能设置成普通物理口或者聚合口

2.15.3.3 命令模式

MLAG 配置模式

2.15.3.4 默认配置

无

2.15.3.5 使用说明

此命令用来指定连接 mlag 邻居所使用的接口。要形成 mlag 邻居，需要有两台互联的设备，中间用来连接彼此的接口，称作 peer-link。Peer-link 上既承载了协议报文，也承载了数据报文。

2.15.3.6 举例说明

以下示例展示如何制定 mlag 邻居所用的接口：

2.15.3.7 相关命令

show mlag

2.15.4 timers mlag

2.15.4.1 命令功能

此命令用来指定 keepalive 发送间隔和 holdtime 时间。使用 no 命令将 keepalive 发送时间间隔恢复默认值

2.15.4.2 命令语法

timers mlag keepalive holdtime

no timers mlag

参数	参数说明	参数取值
keepalive	keepalive 间隔	1-65535, 单位: 秒
holdtime	holdtime 间隔	4-65535, 单位: 秒

2.15.4.3 命令模式

MLAG 配置模式

2.15.4.4 默认配置

keepalive 间隔默认 1 秒, holdtime 时间默认 5 秒。

2.15.4.5 使用说明

此命令指定了 keepalive 间隔和 holdtime 时间。此设置将在下一次邻居建立时生效。在本地配置的 keepalive 和通过 open 报文里携带的远端 holdtime 的四分之一中, 系统会选择较小数值的那个来进行计算。

注意: holdtime 时间不能小于 4 倍的 keepalive 间隔。

2.15.4.6 举例说明

以下示例展示如何指定 `keepalive` 发送间隔和 `holdtime` 时间:

2.15.4.7 相关命令

```
show mlag peer
```

2.15.5 reload-delay

2.15.5.1 命令功能

此命令用来指定在 `mlag` 邻居设备重启之后, 除 `peer-link` 之外的其他端口处于 `error disable` 的时间。

2.15.5.2 命令语法

```
reload-delay ( auto | period )  
no reload-delay
```

参数	参数说明	参数取值
period	端口处于 <code>error disable</code> 的时间。注意: 数值 0 代表不让端口处于 <code>error disable</code> 状态。	0-86400, 单位: 秒
auto	在 <code>MLAG peer</code> 建立成功之后自动从 <code>errdisable</code> 状态恢复	-

2.15.5.3 命令模式

MLAG 配置模式

2.15.5.4 默认配置

300 秒。

2.15.5.5 使用说明

当 MLAG 邻居重启时，除了 `peer link` 之外的其他端口会在 `error disable` 状态下保持一段时间。在这段时间里，可以让拓扑达到稳定的状态，比如 `mlag` 邻居状态机可以在这段时间里进行建立。此命令就是用来设置这个时间值的。

2.15.5.6 举例说明

以下示例展示如何指定端口处于 `errdisable` 状态的时间：

2.15.5.7 相关命令

```
show mlag
```

2.15.6 sync-orphan

2.15.6.1 命令功能

此命令用来使能 `mlag` 邻居同步 `orphan` 端口上的 `MAC` 表项。

2.15.6.2 命令语法

```
sync-orphan  
no sync-orphan
```

2.15.6.3 命令模式

MLAG 配置模式

2.15.6.4 默认配置

使能

2.15.6.5 使用说明

如果该命令没有配置， mlag 设备只会同步 mlag 组内的 MAC 表项。

2.15.6.6 举例说明

以下示例展示如何使能 mlag 邻居同步 orphan 端口上的 MAC 表项:

2.15.6.7 相关命令

show mlag

2.15.7 sync-overlay

2.15.7.1 命令功能

此命令用来使能 mlag 邻居同步 overlay 逻辑口上的 MAC 表项。

2.15.7.2 命令语法

sync-overlay
no sync-overlay

2.15.7.3 命令模式

MLAG 配置模式

2.15.7.4 默认配置

使能

2.15.7.5 使用说明

如果该命令没有配置，mlag 设备只会同步 mlag 组内的 MAC 表项。

2.15.7.6 举例说明

以下示例展示如何使能 mlag 邻居同步 overlay 逻辑口上的 MAC 表项：

2.15.7.7 相关命令

show mlag

2.15.8 mlag

2.15.8.1 命令功能

此命令用来在聚合口上指定 MLAG ID。

2.15.8.2 命令语法

mlag *MLAGID*

no mlag

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

MLAGID	MLAG ID 值。	1-63
--------	------------	------

2.15.8.3 命令模式

端口配置模式

2.15.8.4 默认配置

无

2.15.8.5 使用说明

此命令用来在聚合口上指定 MLAG ID。每个聚合口只能指定一个 MLAG ID，每个 MLAG ID 只能同时被一个聚合口使用。

2.15.8.6 举例说明

以下示例展示如何在聚合口上指定 MLAG ID:

2.15.8.7 相关命令

show mlag interface

2.15.9 clear mlag count

2.15.9.1 命令功能

此命令用来清除 mlag 计数信息。

2.15.9.2 命令语法

`clear mlag count`

2.15.9.3 命令模式

特权模式

2.15.9.4 默认配置

无

2.15.9.5 使用说明

使用此命令用来清除 mlag 计数信息，可以使用 `show mlag peer` 来查看相关计数。

2.15.9.6 举例说明

以下命令展示如何清除 mlag 计数信息并且显示 mlag 邻居信息：

2.15.9.7 相关命令

`show mlag peer`

2.15.10 show mlag

2.15.10.1 命令功能

此命令用来显示 mlag 的相关的配置信息。

2. 15. 10. 2 命令语法

show mlag

2. 15. 10. 3 命令模式

特权模式

2. 15. 10. 4 默认配置

无

2. 15. 10. 5 使用说明

使用此命令来显示 mlag 的相关配置信息。

2. 15. 10. 6 举例说明

以下命令展示如何使用此命令来显示 mlag 的相关配置信息:

2. 15. 10. 7 相关命令

mlag configuration

2. 15. 11 show mlag peer

2. 15. 11. 1 命令功能

此命令用来显示 mlag 邻居信息。

2.15.11.2 命令语法

show mlag peer (vlan-if |)

参数	参数说明	参数取值
vlan-if	vlan 接口相关信息	-

2.15.11.3 命令模式

特权模式

2.15.11.4 默认配置

无

2.15.11.5 使用说明

使用此命令来显示 mlag 邻居信息。

2.15.11.6 举例说明

以下命令展示如何使用此命令来显示 mlag 邻居信息：

2.15.11.7 相关命令

peer-address

2.15.12 show mlag interface

2.15.12.1 命令功能

此命令用来显示 mlag 接口信息。

2. 15. 12. 2 命令语法

show mlag interface (*MLAGID* |)

参数	参数说明	参数取值
MLAGID	MLAG ID 值。	1-63

2. 15. 12. 3 命令模式

特权模式

2. 15. 12. 4 默认配置

无

2. 15. 12. 5 使用说明

使用此命令来显示 mlag 接口信息。

2. 15. 12. 6 举例说明

以下命令展示如何使用此命令来显示 mlag 接口信息:

2. 15. 12. 7 相关命令

mlag MLAGID

2.16 Hash 负载均衡命令

2.16.1 hash field

2.16.1.1 命令功能

使用该命令用来配置已有 hash field 或创建新的 hash field 并进入 hash field 视图，使用该命令的 no 形式删除用户创建的 hash-field。

2.16.1.2 命令语法

hash-field (port-channel | ecmp | *NAME*)

no hash-field *NAME*

参数	参数说明	参数取值
port-channel	用于 Port-channel 的系统默认 hash filed	-
ecmp	用于 Ecmp 的系统默认 hash filed	-
NAME	用户创建的 hash field 名称	字符串首字母必须是 a-z, A-Z, 0-9 或者 _，且所有字符只能是 a-z, A-Z, 0-9 或者 _，最大长度为 64

2.16.1.3 命令模式

全局配置模式

2.16.1.4 默认配置

port-channel, ecmp

2.16.1.5 使用说明

系统共支持配置 4 个 hash field。当系统初始化时，默认建立 port-channel, ecmp, 其余 2 个由用户自定义创建。如果 hash field 被应用在 hash value 上，那么该 hash field 不能删除。

2.16.1.6 举例说明

如下示例，创建一个名为 user 的 hash field:

如下示例，删除名为 user 的 hash field:

2.16.1.7 相关命令

```
show hash-field
```

2.16.2 12

2.16.2.1 命令功能

使用此命令设置 L2 报文的字段做 hash 负载均衡，使用该命令的 no 形式恢复默认值。

2.16.2.2 命令语法

```
l2 ( macda | macsa | vlan | eth-type | src-interface )  
no l2
```

参数	参数说明	参数取值
macda	源 MAC 地址	-
macsa	目的 MAC 地址	-
vlan	VLAN	-
eth-type	以太网类型	-
src-interface	入端口	-

2.16.2.3 命令模式

Hash-field 配置模式

2.16.2.4 默认配置

l2 macsa macda

2.16.2.5 使用说明

无

2.16.2.6 举例说明

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 l2 报文的 macsa 做 hash 负载均衡：

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 l2 报文的默认字段做 hash 负载均衡：

2.16.2.7 相关命令

show hash-field

2.16.3 ip

2.16.3.1 命令功能

使用此命令设置 IP 报文的字段做 hash 负载均衡，使用该命令的 no 形式恢复默认值。

2.16.3.2 命令语法

```
ip ( ipda | ipsa | ip-protocol | sourceport | destport | src-interface )  
no ip
```

参数	参数说明	参数取值
ipda	目的 IP 地址	-
ipsa	源 IP 地址	-
ip-protocol	IP 协议	-
sourceport	四层源端口号	-
destport	四层目的端口号	-
src-interface	入端口	-

2.16.3.3 命令模式

Hash-field 配置模式

2.16.3.4 默认配置

ip ipsa ipda sourceport destport ip-protocol

2.16.3.5 使用说明

无

2.16.3.6 举例说明

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 ip 报文的 ipsa 做 hash 负载均衡：

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 ipv4 报文的默认字段做 hash 负载均衡：

2.16.3.7 相关命令

show hash-field

2.16.4 ipv6

2.16.4.1 命令功能

使用此命令设置 IPv6 报文的字段做 hash 负载均衡,使用该命令的 no 形式恢复默认值。

2.16.4.2 命令语法

```
ipv6 ( ipda | ipsa | ip-protocol | sourceport | destport | src-interface )  
no ipv6
```

参数	参数说明	参数取值
ipda	目的 IP 地址	-
ipsa	源 IP 地址	-
ip-protocol	IP 协议	-
sourceport	四层源端口号	-
destport	四层目的端口号	-
src-interface	入端口	-

2.16.4.3 命令模式

Hash-field 配置模式

2.16.4.4 默认配置

```
ipv6 ipsa ipda sourceport destport ip-protocol
```

2.16.4.5 使用说明

ipv6 报文的字段做 hash 时, 只有系统模式为 ipv6 模式时, 才能起作用。

2.16.4.6 举例说明

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 ipv6 报文的 ipsa 做 hash 负载均衡：

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 ipv6 报文的默认字段做 hash 负载均衡：

2.16.4.7 相关命令

```
show hash-field
```

2.16.5 vxlan

2.16.5.1 命令功能

使用此命令设置 vxlan 报文的做 hash 的字段选择,使用该命令的 no 形式恢复默认值。

2.16.5.2 命令语法

```
vxlan { vni | src-interface }  
vxlan ( { vni | src-interface } | ) outer { ipsa | ipda | sourceport | destport | vlan }  
vxlan ( { vni | src-interface } | ) inner-layer2 { macsa | macda | eth-type }  
vxlan ( { vni | src-interface } | ) inner-layer3 { ipsa | ipda | sourceport | destport | ip-protocol }  
no vxlan
```

参数	参数说明	参数取值
vni	根据 Vxlan 的 vni 进行负载均衡	-
src-interface	根据报文的入口进行负载均衡	-
outer ipsa	根据外层报文的源 ip 地址进行负载均衡	-
outer ipda	根据外层报文的目的 ip 地址进行负载均衡	-
outer sourceport	根据外层报文的源端口号进行负载均衡	-
outer destport	根据外层报文的目的端口号进行负载均衡	-

outer vlan	根据外层报文的 vlan id 进行负载均衡	-
inner macsa	根据内层报文的源 MAC 进行负载均衡	-
inner macda	根据内层报文的目的 MAC 进行负载均衡	-
inner eth-type	根据内层报文的以太网类型进行负载均衡	-
inner ipsa	根据内层报文的源 ip 地址进行负载均衡	-
inner ipda	根据内层报文的目的 ip 地址进行负载均衡	-
inner sourceport	根据内层报文的源端口号进行负载均衡	-
inner destport	根据内层报文的目的端口号进行负载均衡	-
inner ip-protocol	根据内层报文的 ip 协议进行负载均衡	-

2. 16. 5. 3 命令模式

Hash-field 配置模式

2. 16. 5. 4 默认配置

vxlan vni outer ipsa ipda sourceport

2. 16. 5. 5 使用说明

此命令不能同时 vxlan 配置 outer 和 inner 字段，inner 字段中 layer2 与 layer3 配置时不冲突的。

2. 16. 5. 6 举例说明

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 vxlan 报文的 outer ipsa 和 vni 做 hash 负载均衡：

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 vxlan 报文的默认字段做 hash 负载均衡：

2.16.5.7 相关命令

show hash-field

2.16.6 nvgre

2.16.6.1 命令功能

使用此命令设置 nvgre 报文的做 hash 的字段选择,使用该命令的 no 形式恢复默认值。

2.16.6.2 命令语法

```
nvgre { vsid | src-interface }
nvgre ( { vsid | src-interface } | ) outer { ipsa | ipda }
nvgre ( { vsid | src-interface } | ) inner-layer2 { macsa | macda | eth-type }
nvgre ( { vsid | src-interface } | ) inner-layer3 { ipsa | ipda | sourceport | destport | ip-protocol }
no nvgre
```

参数	参数说明	参数取值
vsid	根据 nvgre 的 vsid 进行负载均衡	-
src-interface	根据报文的入口进行负载均衡	-
outer ipsa	根据外层报文的源 ip 地址进行负载均衡	-
outer ipda	根据外层报文的目的 ip 地址进行负载均衡	-
inner macsa	根据内层报文的源 MAC 进行负载均衡	-
inner macda	根据内层报文的目的 MAC 进行负载均衡	-
inner eth-type	根据内层报文的以太网类型进行负载均衡	-
inner ipsa	根据内层报文的源 ip 地址进行负载均衡	-
inner ipda	根据内层报文的目的 ip 地址进行负载均衡	-
inner sourceport	根据内层报文的源端口	-

	号进行负载均衡	
inner destport	根据内层报文的目的端口号进行负载均衡	-
inner ip-protocol	根据内层报文的 ip 协议进行负载均衡	-
top-label	根据报文的 top label 进行负载均衡	-

2.16.6.3 命令模式

Hash-field 配置模式

2.16.6.4 默认配置

nvgre vsid outer ipsa ipda

2.16.6.5 使用说明

此命令不能在一个 hash field 中同时配置 outer 与 inner 字段，但是 inner layer2 与 layer3 的配置不冲突。

2.16.6.6 举例说明

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 nvgre 报文的 outer ipsa 和 vsid 做 hash 负载均衡：

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 nvgre 报文的默认字段做 hash 负载均衡：

如下示例，显示了如何在 port-channel 中选择 mpls 报文的 inner ipsa 和 top-label 做 hash 负载均衡：

2.16.6.7 相关命令

show hash-field

2.16.7 show hash-value

2.16.7.1 命令功能

使用该命令显示指定 hash value 的信息或者全部 hash value 的信息。

2.16.7.2 命令语法

```
show hash-value ( NAME | )
```

2.16.7.3 命令模式

特权模式

2.16.7.4 默认配置

无

2.16.7.5 使用说明

无

2.16.7.6 举例说明

如下示例，显示了物理口和 linkagg 与 hash value 的绑定信息：

2.16.7.7 相关命令

无

2.16.8 show hash-value interface-applied

2.16.8.1 命令功能

使用该命令显示 hash value 与物理接口以及 linkagg 的绑定关系。

2.16.8.2 命令语法

show hash-value interface-applied

参数	参数说明	参数取值
NAME	Hash value 名称	-

2.16.8.3 命令模式

端口配置模式

2.16.8.4 默认配置

无

2.16.8.5 使用说明

物理口只可以选择 input 方向，只有 linkagg 可以同时配置 input 以及 output 方向。另外属于 linkagg 的成员口不可使用该命令。

2.16.8.6 举例说明

如下示例，显示了如何将一个 hash value 应用到端口 eth-0-1:

2.16.8.7 相关命令

show hash-value interface-applied

2.16.9 hash-value global

2.16.9.1 命令功能

使用该命令进入 hash value global 视图。

2.16.9.2 命令语法

hash-value global

参数	参数说明	参数取值
NAME	选择用户创建的 hash field	-

2.16.9.3 命令模式

Hash-value 全局配置模式

2.16.9.4 默认配置

port-channel

2.16.9.5 使用说明

全局配置 linkagg 的计算 hash 的 hash 算法，配置为 output 方向，优先级低于 input 方向配置。

2.16.9.6 举例说明

如下示例，显示了如何全局配置 linkagg 负载均衡所用的 hash field:

2.16.9.7 相关命令

```
show hash-value global
```

2.16.10 show hash-value global

2.16.10.1 命令功能

使用该命令显示 hash-value global 中的全部配置信息。

2.16.10.2 命令语法

```
show hash-value global
```

2.16.10.3 命令模式

特权模式

2.16.10.4 默认配置

无

2.16.10.5 使用说明

无

2.16.10.6 举例说明

如下示例，显示了 hash value global 的全部配置信息：

2.16.10.7 相关命令

无

2.16.11 disable ecmp round-robin

2.16.11.1 命令功能

使用此命令禁止被 acl 命中的报文使用 RR 的方式参与 ecmp 负载均衡。
使用此命令的 no 形式解除禁止。

2.16.11.2 命令语法

```
ecmp load-balance round-robin disable  
no ecmp load-balance round-robin disable
```

2.16.11.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

2.16.11.4 默认配置

无

2.16.11.5 使用说明

无

2.16.11.6 举例说明

如下示例，显示了如何禁止被 `acl` 命中的报文使用 `RR` 的方式参与 `ecmp` 负载均衡：

如下示例，显示了如何使能被 `acl` 命中的报文使用 `RR` 的方式参与 `ecmp` 负载均衡：

2.16.11.7 相关命令

无

2.16.12 disable port-channel round-robin

2.16.12.1 命令功能

使用此命令禁止被 `acl` 命中的报文使用 `RR` 的方式参与 `linkagg` 负载均衡。

使用此命令的 `no` 形式解除禁止。

2.16.12.2 命令语法

```
port-channel load-balance round-robin disable  
no port-channel load-balance round-robin disable
```

2.16.12.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

2.16.12.4 默认配置

无

2.16.12.5 使用说明

无

2.16.12.6 举例说明

如下示例，显示了如何禁止被 `acl` 命中的报文参与 `linkagg RR` 负载均衡：

如下示例，显示了如何使能被 `acl` 命中的报文参与 `linkagg RR` 负载均衡：

2.16.12.7 相关命令

无

第3章 IP 业务命令

3.1 ARP 命令

3.1.1 arp

3.1.1.1 命令功能

此命令添加一条静态 ARP，使用该命令的 `no` 形式来删除静态配置的 ARP。

3.1.1.2 命令语法

`arp (vrf VRF-NAME |) IP-ADDRESS HARDWARE-ADDRESS`

`no arp (vrf VRF-NAME |) IP-ADDRESS`

参数	参数说明	参数取值
vrf VRF-NAME	VRF 实例名字	不超过 15 个字符的字符串
IP-ADDRESS	要添加的静态映射的 IP 地址	IPv4 地址

HARDWARE-ADDRESS	要添加的静态映射的 MAC 地址，格式为 HHHH.HHHH.HHHH	MAC 地址
------------------	---	--------

3.1.1.3 命令模式

全局配置模式

3.1.1.4 默认配置

默认无静态 ARP 表项

3.1.1.5 使用说明

所添加的 IP 地址不能为广播地址、多播地址或者本地环回地址；或者形如 0.X.X.X/8 的地址；所添加的 MAC 地址不能为广播地址、多播地址，设备本身地址，或者全 0 地址；添加的静态 ARP 不能被 clear arp-cache 命令删除。

3.1.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何添加一条静态 ARP:

3.1.1.7 相关命令

clear arp-cache

3.1.2 arp retry-interval

3.1.2.1 命令功能

此命令设置本地发送 ARP 请求报文的频率，即解析同一个 IP 地址，发送连续 2 次 ARP 请求报文的时间间隔。使用关键字 no 恢复此时间间隔为默认值。

3.1.2.2 命令语法

arp retry-interval *SECONDS*

no arp retry-interval

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	发送 ARP 请求报文的时间间隔，以秒为单位	0-3 秒

3.1.2.3 命令模式

端口配置模式

3.1.2.4 默认配置

1 秒

3.1.2.5 使用说明

默认重发 ARP 请求报文的时间间隔为 1 秒；此功能不能配置在 2 层端口上；使用 no switchport 命令关闭端口的二层功能。

3.1.2.6 举例说明

设置设备发送 ARP 请求报文的时间间隔为 3 秒：

3.1.2.7 相关命令

show interface

3.1.3 arp timeout

3.1.3.1 命令功能

此命令设置动态 ARP 表项的老化时间。使用关键字 **no** 恢复老化时间为默认值。

3.1.3.2 命令语法

arp timeout *SECONDS*

no arp timeout

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	ARP 表项的老化时间，以秒为单位，范围<1-2147483>	1-2147483 秒

3.1.3.3 命令模式

端口配置模式

3.1.3.4 默认配置

3600 秒

3.1.3.5 使用说明

默认老化时间是 3600 秒；
此功能不能配置在 2 层端口上。

3.1.3.6 举例说明

设置动态 ARP 表项的老化时间为 1200 秒：

3.1.3.7 相关命令

show interface

3.1.4 arp as-layer-3 enable

3.1.4.1 命令功能

此命令设置将 arp 报文当作三层报文处理。使用该命令的 no 形式来去使能 arp 报文当作三层处理。

3.1.4.2 命令语法

arp as-layer-3 enable
no arp as-layer-3 enable

3.1.4.3 命令模式

全局配置模式

3.1.4.4 默认配置

未使能

3.1.4.5 使用说明

vlan classifier 和 IP Source Guard 会收到此命令的影响。

使能时，vlan classifier 使能基于 ip 的 rule 时，会将匹配 src ip 的 arp 报文也划分到指定 vlan。否则 arp 报文不会被划分到指定 vlan。

使能时，ip source guard 在端口上使能 IP 检查时，匹配 src ip 的 arp 报文不会被过滤。否则被过滤。

3.1.4.6 举例说明

设置将 arp 报文当作三层报文处理:

3.1.4.7 相关命令

N/A

3.1.5 arp fake global enable

3.1.5.1 命令功能

此命令用于全局使能临时 ARP。使用该命令的 no 形式来去使能临时 arp。

3.1.5.2 命令语法

```
arp fake global enable
no arp fake global enable
```

3.1.5.3 命令模式

全局配置模式

3.1.5.4 默认配置

未使能

3.1.5.5 使用说明

同时在全局使能和接口上使能才生效

3.1.5.6 举例说明

下面的例子在全局使能触发临时 ARP 表项:

3.1.5.7 相关命令

arp fake enable

3.1.6 arp fake enable

3.1.6.1 命令功能

此命令用于在接口上使能临时 ARP。使用该命令的 no 形式去使能端口临时 arp。

3.1.6.2 命令语法

arp fake enable
no arp fake enable

3.1.6.3 命令模式

端口配置模式

3.1.6.4 默认配置

使能

3.1.6.5 使用说明

使能后,本端口收到 IP 报文匹配不到对应的 ARP 表项时,会下临时 ARP 表项。在收到 ARP 应答报文前,匹配临时 ARP 表项的 IP 报文将被丢弃并且不会上 cpu 触发 ARP 请求。在

收到 ARP 应答报文后，则生成正确的 ARP 表项来替换临时 ARP 表项。未使能时，不会下临时 ARP 表项(不过 show ip arp 可以看到该临时 ARP 表项)。

3.1.6.6 举例说明

下面的例子在端口上使能触发临时 ARP 表项:

3.1.6.7 相关命令

```
arp fake global enable
```

3.1.7 arp fake timeout

3.1.7.1 命令功能

此命令用来配置临时 ARP 表项的老化时间。使用该命令的 no 形式恢复默认时间。

3.1.7.2 命令语法

```
arp fake timeout SECONDS
```

```
no arp fake timeout
```

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	ARP 临时表项的老化时间	1-36000, 单位:秒

3.1.7.3 命令模式

端口配置模式

3.1.7.4 默认配置

5 秒

3.1.7.5 使用说明

当判断设备受到攻击时，可以执行本命令增大临时 ARP 表项的老化时间

3.1.7.6 举例说明

下面的例子设置临时 ARP 表项老化时间为 100 秒:

3.1.7.7 相关命令

N/A

3.1.8 clear arp-cache

3.1.8.1 命令功能

使用此命令更新 ARP cache。使用此命令后，系统将探测 ARP cache 中的各项，探测失败的项将被清除。

3.1.8.2 命令语法

clear arp-cache ((vrf *VRF-NAME* |) interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
vrf <i>VRF-NAME</i>	如果指定了此项，则更新此 VRF 内的 ARP cache； 如果没有指定此项，则更新公网内学习的 ARP 表项	不超过 15 个字符的字符串
<i>IFNAME</i>	如果指定了此项，则更新此端口的 ARP cache； 如果没有指定此项，则更新所有端口学习的 ARP 表项	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口

3.1.8.3 命令模式

特权模式

3.1.8.4 默认配置

无

3.1.8.5 使用说明

此命令不能更新静态 ARP 表项。

3.1.8.6 举例说明

下面的例子描述了如何更新公网内所有动态 ARP 表项：

3.1.8.7 相关命令

```
show ip arp
```

3.1.9 clear ip arp

3.1.9.1 命令功能

使用此命令更新某个指定的动态 ARP 表项。使用此命令后，系统将探测这条 ARP，若探测失败则该 ARP 被清除。

3.1.9.2 命令语法

```
clear ip arp ( vrf VRF-NAME | ) IP-ADDRESS
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

vrf VRF-NAME	如果指定了此项，则更新此 VRF 内的 ARP cache； 如果没有指定此项，则更新公网内学习的 ARP 表项	不超过 15 个字符的字符串
IP-ADDRESS	更新指定的 ARP 表项	-

3.1.9.3 命令模式

特权模式

3.1.9.4 默认配置

无

3.1.9.5 使用说明

此命令用于更新指定 IP 地址的动态 ARP 表项。

3.1.9.6 举例说明

下面的例子描述了如何更新公网内的指定 ARP 表项:

3.1.9.7 相关命令

show ip arp

3.1.10 clear ip arp statistics

3.1.10.1 命令功能

使用此命令清除 ARP 报文统计消息。

3.1.10.2 命令语法

clear ip arp (vrf *VRF-NAME* |) statistics

参数	参数说明	参数取值
vrf <i>VRF-NAME</i>	如果指定了此项，则清除此 VRF 内的 ARP 统计信息；如果没有指定此项，则清除公网内 ARP 统计信息	不超过 15 个字符的字符串

3.1.10.3 命令模式

特权模式

3.1.10.4 默认配置

无

3.1.10.5 使用说明

此命令用于清除 ARP 统计信息。

3.1.10.6 举例说明

下面的例子描述了如何清除 ARP 统计信息：

3.1.10.7 相关命令

show ip arp summary

3.1.11 show ip arp

3.1.11.1 命令功能

使用此命令查看所有 ARP 条目，包括动态的和静态的。

3.1.11.2 命令语法

show ip arp ((vrf *VRF-NAME* |) interface *INTERFACE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
vrf <i>VRF-NAME</i>	如果指定了此项，则查看此 VRF 内的 ARP cache； 如果没有指定此项，则查看公网内学习的 ARP 表项	不超过 15 个字符的字符串
<i>INTERFACE-NAME</i>	如果指定了此项，则查看此端口的 ARP cache； 如果没有指定此项，则查看所有端口学习的 ARP 表项	-

3.1.11.3 命令模式

特权模式

3.1.11.4 默认配置

无

3.1.11.5 使用说明

显示所有的 ARP 表项信息。

3.1.11.6 举例说明

下面的例子描述了如何查看公网内所有的 ARP 表项信息:

3.1.11.7 相关命令

```
clear ip arp
```

3.1.12 show ip arp summary

3.1.12.1 命令功能

使用此命令查看 ARP 表项的统计信息。

3.1.12.2 命令语法

```
show ip arp ( vrf VRF-NAME | ) summary
```

参数	参数说明	参数取值
vrf VRF-NAME	VRF 名称; 如果指定了此项, 则表示查看此 VRF 内的 ARP 表项统计信息; 否则查看公网内的 ARP 表项统计信息	不超过 15 个字符的字符串

3.1.12.3 命令模式

特权模式

3.1.12.4 默认配置

无

3.1.12.5 使用说明

显示 ARP 表项的统计信息。

3.1.12.6 举例说明

下面的例子描述了如何查看公网内 ARP 表项的统计信息:

3.1.12.7 相关命令

```
clear ip arp statistics
```

3.1.13 debug arp

3.1.13.1 命令功能

使用此命令打开 ARP 的调试开关, 使用该命令的 no 形式关掉 ARP 调试。

3.1.13.2 命令语法

```
debug arp ( vrf VRF-NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
vrf VRF-NAME	VRF 名称; 如果指定了此项, 则表示只打开此 VRF 内的 ARP 调试开关; 否则打开公网内的 ARP 调试开关	不超过 15 个字符的字符串

3.1.13.3 命令模式

特权模式

3.1.13.4 默认配置

无

3.1.13.5 使用说明

打开 ARP 的调试开关，用户可以看到 ARP 报文的接收和发送信息，以及 ARP 表项的创建，更新和删除过程。

3.1.13.6 举例说明

下面的例子描述了如何打开 ARP 调试开关：

3.1.13.7 相关命令

```
show debugging arp
```

3.1.14 show debugging arp

3.1.14.1 命令功能

使用此命令查看 ARP 调试开关是否打开。

3.1.14.2 命令语法

```
show debugging arp ( vrf VRF-NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
vrf VRF-NAME	VRF 名称；如果指定了此项，则表示只打开此 VRF 内的 ARP 调试开关；否则打开公网内的 ARP 调试开关	不超过 15 个字符的字符串

3.1.14.3 命令模式

特权模式

3.1.14.4 默认配置

无

3.1.14.5 使用说明

显示 ARP 调试开关是否打开。

3.1.14.6 举例说明

下面的例子描述了如何查看公网内 ARP 调试开关是否打开:

3.1.14.7 相关命令

debug arp

3.1.15 proxy-arp enable

3.1.15.1 命令功能

使用 proxy-arp enable 命令用来开启代理 ARP 功能。
使用该命令的 no 形式来关闭代理 ARP 功能。

3.1.15.2 命令语法

proxy-arp enable

3.1.15.3 命令模式

端口配置模式

3.1.15.4 默认配置

缺省情况下，关闭 ARP 代理功能。

3.1.15.5 使用说明

当 ARP 代理功能没有启用的时候，设备只会回复那些目的 IP 是设备自己的 ARP 请求报文。

3.1.15.6 举例说明

下面的例子显示了如何在端口 `eth-0-1` 上使能代理功能：

3.1.15.7 相关命令

`local-proxy-arp enable`

3.1.16 local-proxy-arp enable

3.1.16.1 命令功能

本地 ARP 代理功能使得 3 层设备可以回复那些目的 IP 和接收端口是同一个子网的 ARP 请求报文，无需通过路由。

使用 `local-proxy-arp enable` 命令使能本地 ARP 代理功能，使用该命令的 `no` 形式关闭本地 ARP 代理功能。

3.1.16.2 命令语法

local-proxy-arp enable
no local-proxy-arp enable

3.1.16.3 命令模式

端口配置模式

3.1.16.4 默认配置

缺省情况下，本地 ARP 代理功能不使能。

3.1.16.5 使用说明

本地 ARP 代理最常见的应用场景是交换机或其下挂的交换机开启了二层端口隔离功能。使能本地 ARP 代理功能的时候，ICMP 重定向功能被自动关闭。

3.1.16.6 举例说明

下面的例子显示了如何在端口 eth-0/1 上使能本地 ARP 代理功能：

3.1.16.7 相关命令

proxy-arp enable

3.1.17 gratuitous-arp-learning enable

3.1.17.1 命令功能

使用命令 gratuitous-arp-learning enable 来使能设备的免费 ARP 学习功能，使用该命令

的 `no` 形式关闭免费 ARP 学习功能。

3.1.17.2 命令语法

```
gratuitous-arp-learning enable  
no gratuitous-arp-learning enable
```

3.1.17.3 命令模式

全局配置模式

3.1.17.4 默认配置

缺省情况下，关闭设备的免费 ARP 学习功能

3.1.17.5 使用说明

无

3.1.17.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能端口 `eth-0-1` 上的免费 ARP 学习功能:

3.1.17.7 相关命令

```
show ip arp summary
```

3.1.18 gratuitous-arp send interval

3.1.18.1 命令功能

使用该命令去配置 gratuitous arp 发送的间隔时间，使用该命令的 no 形式去恢复默认值

3.1.18.2 命令语法

arp gratuitous-arp send interval *SECONDS*

no arp gratuitous-arp send interval

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	gratuitous arp 发送的间隔时间	1-86400 秒

3.1.18.3 命令模式

端口配置模式

3.1.18.4 默认配置

60 秒

3.1.18.5 使用说明

无

3.1.18.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置端口 eth-0/1 发送免费 ARP 的间隔时间:

3.1.18.7 相关命令

arp gratuitous-arp send enable

3.1.19 gratuitous-arp send enable

3.1.19.1 命令功能

使用该命令去使能接口发送 gratuitous arp

3.1.19.2 命令语法

arp gratuitous-arp send enable
no arp gratuitous-arp send enable

3.1.19.3 命令模式

端口配置模式

3.1.19.4 默认配置

不使能

3.1.19.5 使用说明

无

3.1.19.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 eth-0-1 发送免费 ARP:

3.1.19.7 相关命令

arp gratuitous-arp send interval

3.2 DHCP Client 命令

3.2.1 ip address dhcp

3.2.1.1 命令功能

使用此命令通过 DHCP 获得 ip 地址。

使用此命令的 no 格式删除获得的 ip 地址，并取消 DHCP client 功能。

3.2.1.2 命令语法

ip address dhcp
no ip address dhcp

3.2.1.3 命令模式

端口配置模式

3.2.1.4 默认配置

没有启用 DHCP client。

3.2.1.5 使用说明

此命令在接口上启用 DHCP client 功能；如果接口处于打开状态，则立即开始通过 DHCP 获得 ip 地址。否则该接口的 DHCP client 功能处于挂起状态，在接口打开后，开始启用 DHCP client；使用此命令的 no 格式，会释放获得的 ip 地址，并发送 DHCP RELEASE 消息。

3.2.1.6 举例说明

使用 DHCP 获得 ip 地址:

取消 DHCP client 功能, 并释放通过 DHCP 获得的 ip 地址:

3.2.1.7 相关命令

```
dhcp client request
dhcp client client-id
dhcp client class-id
dhcp client lease
dhcp client hostname
management ip address dhcp
show dhcp client
```

3.2.2 management ip address dhcp

3.2.2.1 命令功能

使用此命令在管理口上通过 DHCP 获得 ip 地址。

使用此命令的 no 格式删除获得的 ip 地址, 并取消 DHCP client 功能。

3.2.2.2 命令语法

```
management ip address dhcp
no management ip address dhcp
```

3.2.2.3 命令模式

全局配置模式

3.2.2.4 默认配置

没有在管理口启用 DHCP client。

3.2.2.5 使用说明

此命令在管理口上启用 DHCP client 功能；使用此命令的 no 格式，会释放获得的 ip 地址，并发送 DHCP RELEASE 消息。

3.2.2.6 举例说明

使用 DHCP 为管理口获得 ip 地址：

取消管理口 DHCP client 功能，并释放通过 DHCP 获得的 ip 地址：

3.2.2.7 相关命令

show dhcp client

3.2.3 dhcp client request

3.2.3.1 命令功能

使用此命令设置 client 通过 DHCP 获得指定的配置参数。使用此命令的 no 格式取消请求的参数。

3.2.3.2 命令语法

dhcp client request (router | static-route | classless-static-route | classless-static-route-ms |
tftp-server-address | dns-nameserver | domain-name | netbios-nameserver | vendor-specific)
no dhcp client request (router | static-route | classless-static-route | classless-static-route-
ms | tftp-server-address | dns-nameserver | domain-name | netbios-nameserver | vendor-
specific)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

router	默认路由器选项 (3)	-
static-route	静态路由选项 (33)	-
classless-static-route	无类静态路由选项 (121)	-
classless-static-route-ms	Microsoft 无类静态路由选项 (249)	-
tftp-server-address	TFTP 服务器 ip 地址选项 (150)	-
dns-nameserver	DNS 服务器选项 (6)	-
domain-name	域名选项 (15)	-
netbios-nameserver	Netbios 服务器选项 (44)	-
vendor-specific	厂商相关配置选项 (43)	-

3.2.3.3 命令模式

端口配置模式

3.2.3.4 默认配置

router, static-route, classless-static-route, classless-static-route-ms, tftp-server-address 为默认请求。

3.2.3.5 使用说明

此命令向 DHCP server 请求指定的配置参数，可以分多次指定所需要的参数，也可以一次指定所有需要的参数。此命令需要在 ip address dhcp 之前执行，否则只有在下一条 ip address dhcp 命令后才会生效。选项 33,121,249 之间存在优先级关系：选项 121 优先于选项 33 和选项 249，选项 249 优先于选项 33。

3.2.3.6 举例说明

取消 DHCP client 功能，并释放通过 DHCP 获得的 ip 地址。：

指定请求默认路由器：

取消默认路由器请求：

指定请求 TFTP 服务器 ip 地址和静态路由：

3.2.3.7 相关命令

ip address dhcp

3.2.4 dhcp client client-id

3.2.4.1 命令功能

使用此命令设置 DHCP client ID, 作为 DHCP client 的标记。
使用此命令的 no 格式删除设置的 client ID, 并使用默认的 client ID。

3.2.4.2 命令语法

dhcp client client-id (ascii WORD | hex HEX-STRING | IFVLAN | IFAGG | IFPHYSICAL)
no dhcp client client-id

参数	参数说明	参数取值
ascii	ascii 格式	-
WORD	ascii 字符串	长度不超过 64 个字符
hex	十六进制格式	-
HEX-STRING	十六进制字符串	长度不超过 64 个字符
IFVLAN	vlan 接口名称	1-4094
IFAGG	agg 接口名称	-
IFPHYSICAL	物理接口名称	-

3.2.4.3 命令模式

端口配置模式

3.2.4.4 默认配置

缺省采用格式“Switch-HWADDR-IFNAME”。

3.2.4.5 使用说明

此命令需要在 `ip address dhcp` 之前执行，否则只有在下一条 `ip address dhcp` 命令后才会生效。

3.2.4.6 举例说明

设置 DHCP client ID 为 `switch-client`:

删除设置的 DHCP client ID:

3.2.4.7 相关命令

`ip address dhcp`

3.2.5 dhcp client class-id

3.2.5.1 命令功能

使用此命令设置 DHCP client 的 `class-id`。

使用此命令的 `no` 格式删除设置的 `class-id`。

3.2.5.2 命令语法

`dhcp client class-id (WORD | hex HEX-STRING)`

`no dhcp client class-id`

参数	参数说明	参数取值
WORD	ascii 字符串	-
hex	十六进制	-
HEX-STRING	十六进制字符串	-

3.2.5.3 命令模式

端口配置模式

3.2.5.4 默认配置

无

3.2.5.5 使用说明

DHCP client 使用 class-id 标记自己需要的配置参数类型。不同的厂商会定义自己的 class-id 标记自己的特殊配置, DHCP client 通过 class-id 向 server 请求这些与厂商相关的配置参数。此命令需要在 ip address dhcp 之前执行, 否则只有在下一条 ip address dhcp 命令后才会生效。

3.2.5.6 举例说明

指定 DHCP client 的 class-id:
删除指定的 class-id:

3.2.5.7 相关命令

ip address dhcp

3.2.6 dhcp client lease

3.2.6.1 命令功能

使用此命令设置 DHCP client 期望获得的租期。
使用此命令的 no 格式取消设置的期望租期。

3.2.6.2 命令语法

dhcp client lease *DAYS (HOURS (MINUTES |) |) | infinite)*
no dhcp client lease

参数	参数说明	参数取值
DAYS	租期时间, 单位为天	0-365

HOURS	租期时间，单位为小时	0-23
MINUTES	租期时间，单位为分	0-59
infinite	租期时间为永久	-

3.2.6.3 命令模式

端口配置模式

3.2.6.4 默认配置

无

3.2.6.5 使用说明

设置 DHCP client 期望获得的租期，DHCP server 可以接受该租期，也可以忽略 client 的请求，分配自己设置的租期。此命令需要在 ip address dhcp 之前执行，否则只有在下一条 ip address dhcp 命令后才会生效。

3.2.6.6 举例说明

设置 DHCP client 期望租期为 20 分钟：

删除设置的期望租期：

3.2.6.7 相关命令

ip address dhcp

3.2.7 dhcp client hostname

3.2.7.1 命令功能

使用此命令设置在 DHCP 报文中使用的主机名称。

使用此命令的 no 格式取消设置的主机名称。

3.2.7.2 命令语法

dhcp client hostname WORD

no dhcp client hostname

参数	参数说明	参数取值
WORD	主机名称	不超过 256 个字符的字符串

3.2.7.3 命令模式

端口配置模式

3.2.7.4 默认配置

默认使用系统主机名称。

3.2.7.5 使用说明

此命令设置 DHCP 报文中的主机名称。此命令需要在 ip address dhcp 之前执行，否则只有在下一条 ip address dhcp 命令后才会生效。

3.2.7.6 举例说明

设置 DHCP 报文中主机名称为 switch:

删除设置的主机名称:

3.2.7.7 相关命令

ip address dhcp

3.2.8 dhcp client default-router distance

3.2.8.1 命令功能

使用此命令为从 DHCP server 获得的路由设置默认的路由器的距离。
使用此命令的 no 格式删除设置的默认路由器距离。

3.2.8.2 命令语法

dhcp client default-router distance *METRIC*

no dhcp client default-router distance

参数	参数说明	参数取值
METRIC	默认的路由器距离	1-255

3.2.8.3 命令模式

全局配置模式

3.2.8.4 默认配置

DHCP server 获得的路由的路由器距离将被设置为默认值 254。

3.2.8.5 使用说明

无

3.2.8.6 举例说明

设置默认路由器距离为 233:
删除设置的默认路由器距离:

3.2.8.7 相关命令

`ip address dhcp`

3.2.9 dhcp client broadcast-flag

3.2.9.1 命令功能

使用此命令在 DHCP 消息中设置 broadcast flag。
使用此命令的 no 格式删除 broadcast flag。

3.2.9.2 命令语法

`dhcp client broadcast-flag`
`no dhcp client broadcast-flag`

3.2.9.3 命令模式

全局配置模式

3.2.9.4 默认配置

默认在请求 IP 地址阶段的 DHCP 消息中设置该标记。

3.2.9.5 使用说明

Broadcast flag 表示 DHCP client 在获得 IP 地址前不能接受单播 IP 报文，所以如果设置 broadcast flag，则 DHCP 服务器或 DHCP relay agent 将会广播 DHCP 消息到 client 所在的子网。

3.2.9.6 举例说明

设置 broadcast flag:

删除 broadcast flag:

3.2.9.7 相关命令

ip address dhcp

3.2.10 debug dhcp client

3.2.10.1 命令功能

使用此命令可以打开 dhcp client 的模块的调试功能。

使用此命令的 no 格式关闭调试功能。

3.2.10.2 命令语法

debug dhcp client (events | error | dump | packet | all)

no debug dhcp client (events | error | dump | packet | all)

参数	参数说明	参数取值
events	调试 dhcp client 事件信息	-
error	调试 dhcp client 错误信息	-
packet	调试 dhcp client 的数据包信息	-
dump	以十六进制调试 dhcp client 的数据包信息	-
all	上面提到的所有调试信息	-

3.2.10.3 命令模式

特权模式

3.2.10.4 默认配置

无

3.2.10.5 使用说明

使用“terminal monitor”打印消息

3.2.10.6 举例说明

使用如下命令，打开 dhcp client 的所有调试信息：

3.2.10.7 相关命令

```
terminal monitor
show logging buffer
```

3.2.11 show dhcp client

3.2.11.1 命令功能

此命令显示 DHCP client 的工作状态。

3.2.11.2 命令语法

```
show dhcp client ( management | IFVLAN | IFAGG | IFPHYSICAL | ) ( verbose | )
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

management	显示管理口的 DHCP client 工作状态	-
IFVLAN	vlan 接口名称	1-4094
IFAGG	agg 接口名称	-
IFPHYSICAL	物理接口名称	-
verbose	详细信息	-

3.2.11.3 命令模式

特权模式

3.2.11.4 默认配置

无

3.2.11.5 使用说明

使用此命令查看一个或多个接口上 DHCP client 的工作状态，添加 verbose 查看详细信息。

3.2.11.6 举例说明

查看所有接口上 DHCP client 工作状态：

3.2.11.7 相关命令

ip address dhcp

3.2.12 show dhcp client statistics

3.2.12.1 命令功能

使用此命令查看 DHCP client 统计信息。

3.2.12.2 命令语法

```
show dhcp client statistics
```

3.2.12.3 命令模式

特权模式

3.2.12.4 默认配置

无

3.2.12.5 使用说明

此命令显示 DHCP 消息的统计信息。

3.2.12.6 举例说明

查看 DHCP 消息统计信息:

3.2.12.7 相关命令

```
ip address dhcp
```

3.2.13 clear dhcp client statistics

3.2.13.1 命令功能

使用此命令清除 DHCP client 计数器。

3.2.13.2 命令语法

```
clear dhcp client statistics
```

3.2.13.3 命令模式

特权模式

3.2.13.4 默认配置

无

3.2.13.5 使用说明

此命令将 DHCP client 消息计数器清零。

3.2.13.6 举例说明

将 DHCP client 消息计数器清零。:

3.2.13.7 相关命令

```
ip address dhcp  
show dhcp client statistics
```

3.3 DHCP Relay 命令

3.3.1 dhcp relay

3.3.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `dhcp relay` 命令来启用 DHCP relay 服务。
使用此命令的 `no` 格式关闭该项功能。

3.3.1.2 命令语法

```
dhcp relay
no dhcp relay
```

3.3.1.3 命令模式

全局配置模式

3.3.1.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

3.3.1.5 使用说明

在启用 DHCP relay 服务前，必需先使用 `dhcp service` 命令使能 DHCP 功能，DHCP relay 功能要在系统使能 DHCP 功能后才生效。

3.3.1.6 举例说明

启用 `dhcp relay` 服务：

3.3.1.7 相关命令

service dhcp

3.3.2 dhcp-server (global)

3.3.2.1 命令功能

在全局模式下使用 `dhcp-server` 命令创建 DHCP 服务器组。
使用此命令的 `no` 格式，删除一个 DHCP 服务器组。

3.3.2.2 命令语法

`dhcp-server NUMBER SERVER-LIST`
`no dhcp-server NUMBER (SERVER-LIST |)`

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	DHCP 服务器组的序号	1-16
SERVER-LIST	加入服务器组中的 DHCP 服务器的 IP 地址列表。	1-16

3.3.2.3 命令模式

全局配置模式

3.3.2.4 默认配置

无

3.3.2.5 使用说明

此命令用来创建远端 DHCP 服务器组。

3.3.2.6 举例说明

配置全局的 DHCP 服务器:

3.3.2.7 相关命令

```
service dhcp
dhcp-server (interface)
```

3.3.3 dhcp-server (interface)

3.3.3.1 命令功能

在接口模式下，使用 `dhcp-server` 命令将一个接口添加到一个 DHCP 服务器组中去。
使用此命令的 `no` 格式，将这个接口从 DHCP 服务器组中删除。

3.3.3.2 命令语法

```
dhcp-server NUMBER
no dhcp-server
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	DHCP 服务器组的序号	1-16

3.3.3.3 命令模式

端口配置模式

3.3.3.4 默认配置

无

3.3.3.5 使用说明

此命令用来将一个接口添加到一个 DHCP 服务器组中去。

3.3.3.6 举例说明

将接口加入 DHCP 服务器组:

3.3.3.7 相关命令

service dhcp

3.3.4 dhcp relay information check

3.3.4.1 命令功能

在全局模式下, 使用 `dhcp relay information check` 命令配置 DHCP 服务器对转发的 BOOTREPLY 消息进行中继代理信息验证。

使用此命令的 `no` 格式取消中继代理信息的验证。

3.3.4.2 命令语法

```
dhcp relay information check
no dhcp relay information check
```

3.3.4.3 命令模式

全局配置模式

3.3.4.4 默认配置

DHCP 服务器对转发的 BOOTREPLY 消息检查中继信息。无效的信息会被丢弃。

3.3.4.5 使用说明

无

3.3.4.6 举例说明

配置 DHCP 服务器对转发的 BOOTREPLY 消息进行中继代理信息验证:

3.3.4.7 相关命令

`dhcp relay information option`

3.3.5 dhcp relay information option

3.3.5.1 命令功能

在全局模式下，使用 `dhcp relay information option` 命令，使能系统转发 BOOTREQUEST 消息到 DHCP 服务器时，插入 Option82 选项功能。使用此命令的 `no` 格式关闭该项功能。

3.3.5.2 命令语法

`dhcp relay information option`
`no dhcp relay information option`

3.3.5.3 命令模式

全局配置模式

3.3.5.4 默认配置

默认情况下，不对 DHCP 报文插入 Option82 选项。

3.3.5.5 使用说明

该命令使能 DHCP 服务器检测用户发送的请求，在 Option82 选项中添加适当的内容。
默认情况下，系统不对 DHCP 报文插入 Option82 选项。

dhcp relay information option 命令会在报文中加入电路 ID 和远端 ID。

3.3.5.6 举例说明

使能系统对 DHCP 报文插入 Option82 选项:

3.3.5.7 相关命令

dhcp relay information check

dhcp relay information policy

3.3.6 dhcp relay information policy

3.3.6.1 命令功能

在全局模式下，使用 dhcp relay information policy 命令配置 DHCP 报文 Option82 选项转发策略。

使用此命令的 no 格式设置为默认的转发策略。

3.3.6.2 命令语法

dhcp relay information policy (drop | keep | replace)

no dhcp relay information policy

参数	参数说明	参数取值
drop	带 Option82 选项的报	-

	文直接丢弃	
keep	带 Option82 选项的报文原样转发	-
replace	替换原报文中的 Option82 选项，然后进行转发	-

3.3.6.3 命令模式

全局配置模式

3.3.6.4 默认配置

默认情况下，替换原报文中的 Option 82 选项，然后进行转发。

3.3.6.5 使用说明

该条命令用于电缆接入路由器终端系统。一个 DHCP 中继代理可能收到从另一个 DHCP 中继代理处发送的含有 Option82 信息的 DHCP 报文。默认情况下，使用当前 relay 的 Option82 替换原报文中的 Option82 选项，然后进行转发。

3.3.6.6 举例说明

设置带 Option82 选项的报文直接丢弃：

3.3.6.7 相关命令

dhcp relay information option
dhcp relay information policy

3.3.7 dhcp relay information policy (interface)

3.3.7.1 命令功能

在接口模式下，使用 `dhcp relay information policy` 命令配置 DHCP 报文 Option82 选项转发策略。

使用此命令的 `no` 格式取消配置。

3.3.7.2 命令语法

`dhcp relay information policy (drop | keep | replace)`

`no dhcp relay information policy`

参数	参数说明	参数取值
drop	带 Option82 选项的报文直接丢弃	-
keep	带 Option82 选项的报文原样转发	-
replace	替换原报文中的 Option82 选项，然后进行转发	-

3.3.7.3 命令模式

端口配置模式

3.3.7.4 默认配置

接口没有配置 Option 82 策略。

3.3.7.5 使用说明

接口配置 Option 82 策略后，使用接口策略处理报文中的 Option82 内容。如果接口没有配置，则按照全局策略处理。

3.3.7.6 举例说明

设置带 Option82 选项的报文直接丢弃:

3.3.7.7 相关命令

dhcp relay information option

3.3.8 dhcp relay information trust-all

3.3.8.1 命令功能

在全局模式下，使用 dhcp relay information trust-all 命令配置路由器上所有接口为 DHCP 中继代理信息选项的信任源接口。使用此命令的 no 格式将接口设置为默认配置。

3.3.8.2 命令语法

dhcp relay information trust-all
no dhcp relay information trust-all

3.3.8.3 命令模式

全局配置模式

3.3.8.4 默认配置

默认情况下，交换机上的所有接口都为不信任中继代理信息。

3.3.8.5 使用说明

默认情况下，如果在 DHCP 报文中的网关地址被设置为 0.0.0.0 并且该报文中已经包含

Option82 选项，DHCP 中继代理会丢弃该报文。如果在全局配置了 `dhcp relay information trust-all` 命令，即使 DHCP 报文的网关地址被设置为全 0，DHCP 中继代理也不会丢弃该 DHCP 报文。取而代之，收到的 DHCP DISCOVER 或者 DHCP REQUEST 报文会按照普通的 DHCP 中继操作被转发到命令 `dhcp-server` 所配置的地址。

3.3.8.6 举例说明

配置所有接口为 DHCP 中继代理信息选项的信任源接口：

3.3.8.7 相关命令

```
dhcp relay information trusted
```

3.3.9 dhcp relay information trusted

3.3.9.1 命令功能

在接口模式下，使用命令配置某接口为 DHCP 中继代理信息选项的信任源接口。使用此命令的 `no` 格式将接口设置为默认配置。

3.3.9.2 命令语法

```
dhcp relay information trusted  
no dhcp relay information trusted
```

3.3.9.3 命令模式

端口配置模式

3.3.9.4 默认配置

默认情况下，所有接口都为不信任中继代理信息。

3.3.9.5 使用说明

默认情况下，如果在 DHCP 报文中的网关地址被设置为 0.0.0.0 并且该报文中已经包含 Option82 选项，DHCP 中继代理会丢弃该报文。如果在全局配置了 `dhcp relay information trust-all` 命令，即使 DHCP 报文的网关地址被设置为全 0，DHCP 中继代理也不会丢弃该 DHCP 报文。取而代之，收到的 DHCP DISCOVER 或者 DHCP REQUEST 报文会按照普通的 DHCP 中继操作被转发到命令 `dhcp-server` 所配置的地址。

3.3.9.6 举例说明

配置某接口为 DHCP 中继代理信息选项的信任源接口：

3.3.9.7 相关命令

```
dhcp relay information trust-all
```

3.3.10 dhcp relay gateway

3.3.10.1 命令功能

在接口模式下，使用命令配置 DHCP 报文中的中继地址字段。
使用此命令的 `no` 格式将接口设置为默认配置。

3.3.10.2 命令语法

```
dhcp relay gateway A.B.C.D  
no dhcp relay gateway
```

3.3.10.3 命令模式

端口配置模式

3.3.10.4 默认配置

DHCP 报文中携带默认中继地址。

3.3.10.5 使用说明

无

3.3.10.6 举例说明

配置 DHCP 报文中的中继地址为 10.10.10.1:

3.3.10.7 相关命令

dhcp-server (interface)

3.3.11 dhcp relay address cycle

3.3.11.1 命令功能

dhcp relay address cycle 命令用来使能 DHCP 中继的轮询功能。

no dhcp relay address cycle 命令用来去使能 DHCP 中继的轮询功能。

3.3.11.2 命令语法

dhcp relay address cycle
no dhcp relay address cycle

3.3.11.3 命令模式

全局配置模式

3.3.11.4 默认配置

DHCP 报文中继轮询功能默认不使能。

3.3.11.5 使用说明

此命令应用于 DHCP 中继。当 DHCP 中继上配置多个 DHCP 服务器的 IP 地址时，DHCP 中继默认向所有的服务器转发 DHCP DISCOVER 报文，这样会造成服务器处理报文过多，给服务器带来压力。为解决此问题，可以配置此命令，使 DHCP 中继收到 DHCP DISCOVER 报文后，每次只向一个服务器转发，并且每收到一次 DHCP DISCOVER 报文切换一个服务器，使多个服务器分配出去的 IP 地址数量持平，达到 DHCP 服务器之间负载均衡的效果。

3.3.11.6 举例说明

使能 DHCP 报文中继轮询功能：

3.3.11.7 相关命令

无

3.3.12 service dhcp

3.3.12.1 命令功能

在全局模式下，使用命令 `service dhcp enable` 使能 DHCP snooping 和中继代理功能。
使用 `service dhcp disable` 关闭 DHCP snooping 和中继代理功能。

3.3.12.2 命令语法

```
service dhcp enable
service dhcp disable
```

3.3.12.3 命令模式

全局配置模式

3.3.12.4 默认配置

DHCP 服务缺省处于去使能状态。

3.3.12.5 使用说明

只有在用 `service dhcp` 命令总开关使能了 DHCP 服务，`dhcp snooping`，`dhcp relay`，`dhcp server` 等 DHCP 功能才会生效。

3.3.12.6 举例说明

配置全局使能 DHCP 功能:

配置全局关闭 DHCP 功能:

3.3.12.7 相关命令

`dhcp relay`

`dhcp snooping`

3.3.13 debug dhcp relay

3.3.13.1 命令功能

使用此命令可以打开 `dhcp relay` 的模块的调试功能。
在原命令之前加上关键字“no”，关闭调试功能。

3.3.13.2 命令语法

debug dhcp relay (events | error | dump | packet | all)

no debug dhcp relay (events | error | dump | packet | all)

参数	参数说明	参数取值
events	调试 dhcp relay 事件信息	-
error	调试 dhcp relay 错误信息	-
packet	调试 dhcp relay 的数据包信息	-
dump	以十六进制调试 dhcp relay 的数据包信息	-
all	上面提到的所有调试信息	-

3.3.13.3 命令模式

特权模式

3.3.13.4 默认配置

无

3.3.13.5 使用说明

使用“terminal monitor”打印消息

3.3.13.6 举例说明

使用如下命令，打开 dhcp relay 的所有调试信息。：

3.3.13.7 相关命令

terminal monitor
show logging buffer

3.3.14 show dhcp-server

3.3.14.1 命令功能

在特权模式下，使用 show dhcp-server 命令查看 DHCP 服务器组的配置信息。

3.3.14.2 命令语法

show dhcp-server

3.3.14.3 命令模式

特权模式

3.3.14.4 默认配置

无

3.3.14.5 使用说明

该命令用于显示全局模式下使用 dhcp-server 命令配置的所有 DHCP 服务器组。

3.3.14.6 举例说明

在特权模式下使用 show dhcp-server 命令：

3.3.14.7 相关命令

dhcp-server (global)

3.3.15 show dhcp relay interfaces

3.3.15.1 命令功能

在特权模式下，使用 show dhcp relay interfaces 命令显示 DHCP 服务器组下的接口属性。

3.3.15.2 命令语法

show dhcp relay interfaces

3.3.15.3 命令模式

特权模式

3.3.15.4 默认配置

无

3.3.15.5 使用说明

该命令用于显示属于 DHCP 中继的接口信息。

3.3.15.6 举例说明

在特权模式下使用 show dhcp relay interfaces 命令：

3.3.15.7 相关命令

`show dhcp-server`

3.3.16 show dhcp relay information config

3.3.16.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show dhcp relay information config` 命令显示 DHCP 中继信息（Option82 选项）配置信息。

3.3.16.2 命令语法

`show dhcp relay information config`

3.3.16.3 命令模式

特权模式

3.3.16.4 默认配置

无

3.3.16.5 使用说明

该命令用于显示 DHCP 中继的配置信息。

3.3.16.6 举例说明

在特权模式下使用 `show dhcp relay information config` 命令：

3.3.16.7 相关命令

dhcp relay information option

3.3.17 show dhcp relay information trusted-sources

3.3.17.1 命令功能

在特权模式下，使用 show dhcp relay information trusted-sources 命令显示所有接口是否配置为 DHCP 中继信息选项的信任源信息。

3.3.17.2 命令语法

show dhcp relay information trusted-sources

3.3.17.3 命令模式

特权模式

3.3.17.4 默认配置

无

3.3.17.5 使用说明

该命令用于显示所有接口被设置为 DHCP 中继的信任源。

3.3.17.6 举例说明

特权模式下使用 show dhcp relay information trusted-sources 命令：

3.3.17.7 相关命令

`dhcp relay information trusted`

3.3.18 show dhcp relay statistics

3.3.18.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show dhcp relay statistics` 命令显示交换机中继的 DHCP 报文统计信息。

3.3.18.2 命令语法

`show dhcp relay statistics`

3.3.18.3 命令模式

特权模式

3.3.18.4 默认配置

无

3.3.18.5 使用说明

该命令用于显示交换机处理的 DHCP 统计的详情。

3.3.18.6 举例说明

在特权模式下使用 `show dhcp relay statistics` 命令：

3.3.18.7 相关命令

`clear dhcp relay statistics`

3.3.19 `clear dhcp relay statistics`

3.3.19.1 命令功能

在特权模式下，使用 `clear dhcp relay statistics` 命令清除交换机中继的 DHCP 报文统计信息。

3.3.19.2 命令语法

`clear dhcp relay statistics`

3.3.19.3 命令模式

特权模式

3.3.19.4 默认配置

无

3.3.19.5 使用说明

该命令用于清除交换机处理的 DHCP 统计的详情。

3.3.19.6 举例说明

在特权模式下使用 `clear dhcp relay statistics` 命令：

3.3.19.7 相关命令

show dhcp relay statistics

3.4 DHCP Server 命令

3.4.1 service dhcp

3.4.1.1 命令功能

service dhcp enable 命令用来使能 DHCP snooping, server 或 relay 功能。

service dhcp disable 命令用来关闭 DHCP snooping, server 或 relay 功能。

3.4.1.2 命令语法

service dhcp enable

service dhcp disable

3.4.1.3 命令模式

全局配置模式

3.4.1.4 默认配置

默认情况下 DHCP 服务关闭。

3.4.1.5 使用说明

只有在用 service dhcp 命令总开关使能了 DHCP 服务，dhcp snooping, dhcp relay 等 DHCP 功能才会生效。

3.4.1.6 举例说明

配置全局使能 DHCP 功能:

配置全局关闭 DHCP 功能:

3.4.1.7 相关命令

dhcp server

dhcp relay

dhcp snooping

3.4.2 dhcp-server (global)

3.4.2.1 命令功能

dhcp server 命令用来使能 DHCP server 功能。

no dhcp server 命令用来关闭 DHCP server 功能。

3.4.2.2 命令语法

dhcp server

no dhcp server

3.4.2.3 命令模式

全局配置模式

3.4.2.4 默认配置

默认情况下 DHCP server 处于关闭状态

3.4.2.5 使用说明

在使能 DHCP server 功能前，必需先使用 dhcp service 命令使能 DHCP 功能，DHCP server 功能要在系统使能 DHCP 功能后才生效。

3.4.2.6 举例说明

配置全局使能 DHCP server 功能:

3.4.2.7 相关命令

```
service dhcp
dhcp-server (interface)
```

3.4.3 dhcp-server (interface)

3.4.3.1 命令功能

dhcp server enable 命令用来在接口上启用 DHCP server 功能。
dhcp server disable 命令用来在接口上关闭 DHCP server 功能。

3.4.3.2 命令语法

```
dhcp server enable
dhcp server disable
```

参数	参数说明	参数取值
enable	使能接口的 DHCP server 功能	-
disable	去使能接口的 DHCP server 功能	-

3.4.3.3 命令模式

端口配置模式

3.4.3.4 默认配置

默认情况下接口上的 DHCP server 和 DHCP relay 模式都处于关闭状态。

3.4.3.5 使用说明

这个命令用来在三层端口上是能 DHCP server 功能。

3.4.3.6 举例说明

配置端口使能 DHCP server 功能:

3.4.3.7 相关命令

```
service dhcp
dhcp server(global)
```

3.4.4 dhcp ping packets

3.4.4.1 命令功能

在全局模式下使用 `dhcp ping packets` 命令配置在分配地址前需要发出 ping 的包的个数。
使用命令相关的 `no` 形式恢复默认值。

3.4.4.2 命令语法

```
dhcp ping packets NUMBER
```


no dhcp ping packets

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	需要设置的 ping 发出的包个数	0-10

3.4.4.3 命令模式

全局配置模式

3.4.4.4 默认配置

默认在 ping 的时候发出 1 个 ICMP 消息。

3.4.4.5 使用说明

DHCP server 在分配地址之前会 ping 所要分配的地址。使用该命令指定 ping 发出的包的个数，如果这些包都没有回应，则将地址分配给 DHCP client，否则不回应。

3.4.4.6 举例说明

配置 ping 发出的包的个数为 10:

3.4.4.7 相关命令

```
service dhcp
dhcp ping timeout
```

3.4.5 dhcp ping timeout

3.4.5.1 命令功能

在全局模式下，使用 dhcp ping timeout 命令配置 ping 超时时间。使用命令相关的 no 形式恢复默认值。

3.4.5.2 命令语法

dhcp ping timeout *NUMBER*

no dhcp ping timeout

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	设置 ping 超时的时间，单位秒（s）。	1-10 秒

3.4.5.3 命令模式

全局配置模式

3.4.5.4 默认配置

默认 ping 的超时等待时间为 1 秒。

3.4.5.5 使用说明

DHCP server 在分配地址前会 ping 该地址，并等待该命令指定的时间。如果在指定时间内没有回应，则认为该地址没有被使用。

3.4.5.6 举例说明

配置 dhcp ping 超时时间为 3 秒：

3.4.5.7 相关命令

service dhcp

dhcp ping packets

3.4.6 dhcp pool

3.4.6.1 命令功能

在全局模式下，使用 `dhcp pool` 命令创建 DHCP 地址池，并进入 DHCP 地址池配置模式。
使用命令相关的 `no` 形式删除创建的 DHCP 地址池。

3.4.6.2 命令语法

`dhcp pool WORD`
`no dhcp pool WORD`

参数	参数说明	参数取值
WORD	DHCP 地址池名称	1) 名称长度范围 [1, 32) 2) 名称合法的字符 [0-9a-zA-Z- _] 3) 名称必须以字母开头，字母或数字结束

3.4.6.3 命令模式

全局配置模式

3.4.6.4 默认配置

默认系统中没有 DHCP 地址池。

3.4.6.5 使用说明

命令执行中，系统会从全局模式进入 DHCP 地址池配置模式，显示 "`(config-dhcp)#`"。
在 DHCP 地址池配置模式下，可以配置地址池的参数，例如，可分配的子网地址段，默认网关等。

3.4.6.6 举例说明

创建 DHCP 地址池 pool1:

3.4.6.7 相关命令

```
service dhcp
dhcp select
static-bind
dhcp excluded-address
network (DHCP)
```

3.4.7 static-bind

3.4.7.1 命令功能

在 DHCP 地址池配置模式下，使用 `static-bind` 命令配置静态绑定的地址。使用此命令的 `no` 格式，删除该地址的静态绑定。

3.4.7.2 命令语法

```
static-bind ip-address IP_ADDR/IP_MASK_LEN ( mac-address MAC_ADDR | client-identifier
( ascii WORD | hex HEX_STRING ) )
```

```
static-bind ip-address IP_ADDR IP_ADDR_MASK ( mac-address MAC_ADDR | client-identifier
( ascii WORD | hex HEX_STRING ) )
```

```
no static-bind
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	ip 地址	IPv4 地址
IP_ADDR_MASK	掩码	IPv4 地址
IP_MASK_LEN	掩码位数	1-32
mac-address MAC_ADDR	DHCP client 的 mac 地址	MAC 地址
ascii WORD	ascii 形式的 client id	长度不超过 63 个字符
hex HEX_STRING	hex string 形式的 client id	长度不超过 126 个字符

3.4.7.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.7.4 默认配置

默认 DHCP 地址池中没有静态绑定的地址。

3.4.7.5 使用说明

该命令会使当前 DHCP 地址池成为静态地址池。每个静态地址池中，只能配置一条静态绑定地址。

3.4.7.6 举例说明

配置静态绑定的地址：

3.4.7.7 相关命令

`dhcp pool`

3.4.8 dns-server address

3.4.8.1 命令功能

在 DHCP 地址池配置模式下，使用 `dns-server` 命令配置 DNS 服务器 IP 地址。使用此命令的 `no` 格式删除配置的服务器地址。

3.4.8.2 命令语法

`dns-server A.B.C.D (A.B.C.D... A.B.C.D)`

no dns-server

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	DNS 服务器 IP 地址 (至少配置一个)	IPv4 地址
A.B.C.D... A.B.C.D (Optional)	最多配置 8 个地址	IPv4 地址

3.4.8.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.8.4 默认配置

默认 DHCP 地址池没有配置 DNS 服务器地址。

3.4.8.5 使用说明

最多可以配置 8 个 DNS 服务器地址。

3.4.8.6 举例说明

配置 DNS 服务器地址：

3.4.8.7 相关命令

dhcp pool

3.4.9 domain-name

3.4.9.1 命令功能

在 DHCP 地址池配置模式下，使用 domain-name 命令配置域名。使用此命令的 no 格式删除配置的域名。

3.4.9.2 命令语法

domain-name WORD

no domain-name

参数	参数说明	参数取值
WORD	DHCP 客户端使用的域名前缀。	1) 名称长度范围 [1, 64) 2) 名称合法的字符 [0-9a-zA-Z- _], DHCP 客户端使用的域名前缀。 1) 名称长度范围 [1, 64) 2) 名称合法的字符 [0-9a-zA-Z- _], 3) 名称必须以字母开头, 字母或数字结束

3.4.9.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.9.4 默认配置

默认 DHCP 地址池没有配置域名。

3.4.9.5 使用说明

通过设置域名前缀，DHCP 客户端只需要输入部分域名，系统会自动添加设置的域名前缀。

3.4.9.6 举例说明

配置 DHCP 地址池的域名：

3.4.9.7 相关命令

dhcp pool

3.4.10 bootfile-name

3.4.10.1 命令功能

在 DHCP 地址池配置模式下，使用 **bootfile-name** 命令配置 DHCP 客户端需要的启动镜像文件名。使用此命令的 **no** 格式删除配置的启动文件名。

3.4.10.2 命令语法

bootfile-name *WORD*

no bootfile-name

参数	参数说明	参数取值
WORD	配置的启动文件的文件名.	1) 名称长度范围[1, 64) 2) 名称合法的字符[0-9a-zA-Z-_.], 配置的启动文件的文件名. 1) 名称长度范围[1, 64) 2) 名称合法的字符[0-9a-zA-Z-_.], 3) 名称必须以字母开头, 字母或数字结束

3.4.10.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.10.4 默认配置

默认没有配置启动文件名。

3.4.10.5 使用说明

通过配置地址池中的 TFTP 服务器地址和启动文件名称，DHCP 客户端可以从 TFTP 服务器请求启动文件，完成自动配置。

3.4.10.6 举例说明

配置启动文件名称为 `dhclient_startup_config`:

3.4.10.7 相关命令

```
dhcp pool
tftp-server-address
```

3.4.11 tftp-server-address

3.4.11.1 命令功能

在地址池配置模式下，使用命令 `tftp-server-address` 配置 TFTP 服务器地址。使用此命令的 `no` 格式删除配置。

3.4.11.2 命令语法

```
tftp-server-address A.B.C.D ( A.B.C.D... A.B.C.D )
no tftp-server-address
```

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	IP 地址	IPv4 地址
A.B.C.D... A.B.C.D (Optional)	TFTP 服务器 IP 地址列表（最多可以设置 8 个）	IPv4 地址

3.4.11.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.11.4 默认配置

默认没有配置配置 TFTP 服务器地址

3.4.11.5 使用说明

最多可以设置 8 个 TFTP 服务器地址。列表中地址按照先后顺序使用。

3.4.11.6 举例说明

配置 TFTP 服务器地址为 1.1.1.1,2.2.2.2:

3.4.11.7 相关命令

```
dhcp pool
bootfile-name
```

3.4.12 gateway address

3.4.12.1 命令功能

在地址池配置模式下，使用命令 **gateway** 配置默认网关。使用此命令的 **no** 格式删除配置。

3.4.12.2 命令语法

```
gateway A.B.C.D ( A.B.C.D... A.B.C.D )
no gateway
```

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	IP 地址	IPv4 地址
A.B.C.D... A.B.C.D (Optional)	IP 地址列表（最多可以 设置 8 个）	IPv4 地址

3.4.12.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.12.4 默认配置

默认没有配置默认网关

3.4.12.5 使用说明

默认网关需要和地址池中的地址在同一子网内。最多可以设置 8 个默认网关地址。列表中地址按照先后顺序使用。

3.4.12.6 举例说明

配置默认网关为 1.1.1.1，2.2.2.2:

3.4.12.7 相关命令

dhcp pool

3.4.13 netbios-name-server

3.4.13.1 命令功能

在地址池配置模式下，使用命令 `netbios-name-server` 配置 `netbios` 域名服务器。使用此命令的 `no` 格式删除配置。

3.4.13.2 命令语法

`netbios-name-server A.B.C.D (A.B.C.D... A.B.C.D)`

no netbios-name-server

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	IP 地址	IPv4 地址
A.B.C.D... A.B.C.D (Optional)	IP 地址列表（最多可以 设置 8 个）	IPv4 地址

3. 4. 13. 3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3. 4. 13. 4 默认配置

默认没有配置 netbios 域名服务器

3. 4. 13. 5 使用说明

最多可以设置 8 个 netbios 域名服务器地址。列表中地址按照先后顺序使用。

3. 4. 13. 6 举例说明

配置 netbios 域名服务器 1.1.1.1 2.2.2.2:

3. 4. 13. 7 相关命令

dhcp pool

3. 4. 14 netbios-node-type

3. 4. 14. 1 命令功能

在地址池配置模式下，使用 netbios-node-type 配置 NetBIOS node type。使用此命令的 no 格式删除配置。

3.4.14.2 命令语法

netbios-node-type [b-node | p-node | m-node | h-node]

no netbios-node-type

参数	参数说明	参数取值
b-node	广播	-
p-node	点到点	-
m-node	混合的	-
h-node	混合的（推荐使用）	-

3.4.14.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.14.4 默认配置

默认没有配置 NetBIOS 节点类型

3.4.14.5 使用说明

使用该命令配置地址池中 NetBIOS node type 参数。

3.4.14.6 举例说明

配置 NetBIOS node type 为 h-node:

3.4.14.7 相关命令

dhcp pool

3.4.15 network

3.4.15.1 命令功能

在地址池配置模式下，使用命令 **network** 配置要分配的地址段。使用此命令的 **no** 格式删除配置。

3.4.15.2 命令语法

network [*ip-address wildcard-mask* | *ip-address/prefix-length*]

no network

参数	参数说明	参数取值
ip-address	IP 地址	IPv4 地址
wildcard-mask	IP 地址掩码	IPv4 地址
prefix-length	IP 掩码长度	0-32

3.4.15.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.15.4 默认配置

默认没有配置分配的地址段

3.4.15.5 使用说明

该命令配置地址池中可分配的地址段。所有的主机地址都是可分配的，可以使用命令 **dhcp excluded-address** 禁止分配其中的地址。不同地址池的地址段不能有重叠，并且不能再配置静态绑定。

3.4.15.6 举例说明

配置分配的地址段为 1.1.1.0/24:

3.4.15.7 相关命令

dhcp pool

3.4.16 lease

3.4.16.1 命令功能

在地址池配置模式下，使用命令 **lease** 配置地址池中分配的地址的租约时间。使用此命令的 **no** 格式恢复默认配置。

3.4.16.2 命令语法

lease *DAYS* (*HOURS* (*MINUTES* |) |)

no lease

参数	参数说明	参数取值
DAYS	设置租约时间的天数	0-365 天
HOURS (Optional)	设置租约时间的小时数。必须先指定天数以后才能配置小时数。	0-23 小时
MINUTES (Optional)	设置租约时间的分钟数。必须先指定天数和小时数以后才能配置分钟数。	0-59 分钟

3.4.16.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.16.4 默认配置

默认配置为 1 天

3.4.16.5 使用说明

无。

3.4.16.6 举例说明

配置租约为 2 天:

配置租约为 1 天 2 小时:

配置租约为 30 分钟:

3.4.16.7 相关命令

dhcp pool

3.4.17 option

3.4.17.1 命令功能

在 DHCP 地址池配置模式下，使用 option 命令配置 DHCP 选项。

使用此命令的 no 格式删除配置的 DHCP 选项。

3.4.17.2 命令语法

option { code [ascii ascii-string | hex hex-string | ip-address ip-address] }

no option [code]

参数	参数说明	参数取值
code	DHCP 选项代码	2-254
ascii-string	NVT ASCII 字符串	长度不超过 63 个字符
hex-string	十六进制字符串	长度不超过 126 个字符
ip-address	IP 地址	IPv4 地址

3.4.17.3 命令模式

DHCP 地址池配置模式

3.4.17.4 默认配置

默认没有 DHCP 选项被配置。

3.4.17.5 使用说明

DHCP 提供一个 TCP/IP 网络上的参数配置框架。不同的参数以 DHCP 选项的形式存储。当前的 DHCP 选项参考 RFC 2131, Dynamic Host Configuration Protocol。

3.4.17.6 举例说明

配置代码为 72 的 DHCP 选项:

3.4.17.7 相关命令

`dhcp pool`

3.4.18 dhcp excluded-address

3.4.18.1 命令功能

在全局模式下，使用 `dhcp excluded-address` 命令配置禁止分配的地址段。使用此命令的 `no` 格式删除配置的禁止分配地址。

3.4.18.2 命令语法

`dhcp excluded-address A.B.C.D [A.B.C.D]`

no dhcp excluded-address *A.B.C.D* [*A.B.C.D*]

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	起始的 IP 地址	IPv4 地址
A.B.C.D(Optional)	(可选)结束的 IP 地址	IPv4 地址

3.4.18.3 命令模式

全局配置模式

3.4.18.4 默认配置

所有地址池中的地址都可以分配。

3.4.18.5 使用说明

使用该命令选择地址池中禁止分配的地址。DHCP 服务器在分配地址时，会检查该地址是否被禁用。

3.4.18.6 举例说明

配置禁止分配地址 10.10.1.100 -10.10.1.199:

3.4.18.7 相关命令

dhcp pool

3.4.19 show dhcp server conflict

3.4.19.1 命令功能

在特权模式下，使用命令 `show dhcp server conflict` 显示发现并记录的冲突地址。

3.4.19.2 命令语法

show dhcp server conflict [ip A.B.C.D | all]

参数	参数说明	参数取值
ip A.B.C.D	IP 地址	IPv4 地址
all	所有地址	-

3.4.19.3 命令模式

特权模式

3.4.19.4 默认配置

无

3.4.19.5 使用说明

DHCP 服务器在分配地址之前，会检测地址是否已使用，并将冲突的地址记录下来。

3.4.19.6 举例说明

显示冲突的地址：

3.4.19.7 相关命令

clear dhcp server conflict
dhcp ping packets
dhcp ping timeout

3.4.20 show dhcp server binding

3.4.20.1 命令功能

在特权模式下，使用命令 `show dhcp server binding` 显示 DHCP 服务器中绑定的地址信息。

3.4.20.2 命令语法

`show dhcp server binding [ip A.B.C.D | pool WORD | all]`

参数	参数说明	参数取值
ip A.B.C.D	IP 地址	IPv4 地址
pool WORD	地址池名称	长度不超过 31 个字符的字符串
all	所有地址	-

3.4.20.3 命令模式

特权模式

3.4.20.4 默认配置

无

3.4.20.5 使用说明

绑定地址的信息包括 IP 地址，MAC 地址，租约时间，地址类型。

3.4.20.6 举例说明

显示 DHCP 服务器绑定地址信息：

3.4.20.7 相关命令

`clear dhcp server binding`

3.4.21 show dhcp server statistics

3.4.21.1 命令功能

在特权模式下，使用命令 `show dhcp server statistics` 显示 DHCP 服务器统计。

3.4.21.2 命令语法

`show dhcp server statistics`

3.4.21.3 命令模式

特权模式

3.4.21.4 默认配置

无

3.4.21.5 使用说明

无。

3.4.21.6 举例说明

显示 DHCP 服务器统计：

3.4.21.7 相关命令

`clear dhcp server statistics`

3.4.22 show dhcp server config

3.4.22.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show dhcp server config` 命令显示 DHCP 服务器配置。

3.4.22.2 命令语法

`show dhcp server config`

3.4.22.3 命令模式

特权模式

3.4.22.4 默认配置

无

3.4.22.5 使用说明

显示 DHCP 服务器配置。

3.4.22.6 举例说明

显示 DHCP 服务器配置：

3.4.22.7 相关命令

N/A

3.4.23 clear dhcp server conflict

3.4.23.1 命令功能

在特权模式下，使用 clear dhcp server conflict 命令清除记录的冲突地址。

3.4.23.2 命令语法

clear dhcp server conflict [ip A.B.C.D | all]

参数	参数说明	参数取值
ip A.B.C.D	IP 地址	IPv4 地址
all	所有地址	-

3.4.23.3 命令模式

特权模式

3.4.23.4 默认配置

无

3.4.23.5 使用说明

无

3.4.23.6 举例说明

清除地址 1.1.1.99:

3.4.23.7 相关命令

```
show dhcp server conflict
```

3.4.24 clear dhcp server binding

3.4.24.1 命令功能

在特权模式下，使用 `clear dhcp server binding` 从 DHCP 服务器数据库中清除动态绑定的地址。

3.4.24.2 命令语法

```
clear dhcp server binding [ ip A.B.C.D | pool WORD | all ]
```

参数	参数说明	参数取值
ip A.B.C.D	IP 地址	IPv4 地址
pool WORD	地址池名字	长度不超过 31 个字符的字符串
all	所有地址	-

3.4.24.3 命令模式

特权模式

3.4.24.4 默认配置

无

3.4.24.5 使用说明

无

3.4.24.6 举例说明

清除地址绑定 1.1.1.99:

3.4.24.7 相关命令

```
show dhcp server binding
```

3.4.25 clear dhcp server statistics

3.4.25.1 命令功能

在特权模式下，使用 `clear dhcp server statistics` 命令清除 DHCP 服务器统计信息。

3.4.25.2 命令语法

```
clear dhcp server statistics
```

3.4.25.3 命令模式

特权模式

3.4.25.4 默认配置

无

3.4.25.5 使用说明

无

3.4.25.6 举例说明

清除 DHCP 服务器计数器:

3.4.25.7 相关命令

```
clear dhcp server statistics
```

3.4.26 show dhcp server pool

3.4.26.1 命令功能

在特权模式下，使用 show dhcp server pool 命令显示 DHCP 服务器 pool 资源使用情况统计信息。

3.4.26.2 命令语法

```
show dhcp server pool ( WORD | )
```

参数	参数说明	参数取值
WORD	地址池名字	长度不超过 31 个字符的字符串

3.4.26.3 命令模式

特权模式

3.4.26.4 默认配置

无

3.4.26.5 使用说明

无

3.4.26.6 举例说明

显示 pool 资源的使用情况:

3.4.26.7 相关命令

无

3.5 DNS 命令

3.5.1 ip host

3.5.1.1 命令功能

全局模式下使用 `ip host` 命令在域名系统(DNS)中设置主机名及其对应的 `ip` 地址。如果当前域名缓存中不存在此对应关系，系统会自动创建。

本命令的 `no` 格式用来删除主机名与 `ip` 地址的对应关系。

3.5.1.2 命令语法

`ip host HOSTNAME IP_ADDR`

`no ip host hostname`

参数	参数说明	参数取值
HOSTNAME	主机名	长度不超过 63 个字符

		的字符串
IP_ADDR	与主机名对应的 ip 地址	IPv4 地址

3.5.1.3 命令模式

全局配置模式

3.5.1.4 默认配置

域名缓存中无静态配置的主机名及其对应的 ip 地址。

3.5.1.5 使用说明

无

3.5.1.6 举例说明

全局模式下,设置主机名及对应 IP 地址:

3.5.1.7 相关命令

show ip host

3.5.2 dns domain

3.5.2.1 命令功能

全局模式下使用 **dns domain** 命令在域名系统(DNS)下设置一个缺省域名。
本命令的 **no** 格式用来删除指定的域名。

3.5.2.2 命令语法

dns domain *DOMAIN-NAME*

no dns domain *DOMAIN-NAME*

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN-NAME	域名	长度不超过 63 个字符的字符串

3.5.2.3 命令模式

全局配置模式

3.5.2.4 默认配置

无

3.5.2.5 使用说明

无

3.5.2.6 举例说明

全局模式下,在域名系统中设置缺省域名:

3.5.2.7 相关命令

show dns domain

3.5.3 dns server

3.5.3.1 命令功能

全局模式下使用 `dns server` 命令在域名系统(DNS)的域名服务器列表中新增一个域名服务器。本命令的 `no` 格式用来从服务器列表中删除域名服务器。

3.5.3.2 命令语法

```
dns server IP_ADDR ( source-interface IFNAME | source-ip A.B.C.D | )  
no dns server IP_ADDR
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	域名服务器的 ip 地址	支持 IPv4 和 IPv6 地址
IFNAME	指定源接口名称	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口
A.B.C.D	指定源 IP 地址	IPv4 地址

3.5.3.3 命令模式

全局配置模式

3.5.3.4 默认配置

域名服务器列表中不存在域名服务器。

3.5.3.5 使用说明

本命令最多能添加三个域名解析服务器。如果指定源接口或者源 IP 地址，将会使用对应的 IP 地址作为发出报文的源 IP 地址。

3.5.3.6 举例说明

全局模式下,新增域名服务器:

3.5.3.7 相关命令

```
show dns server
```

3.5.4 show dns

3.5.4.1 命令功能

特权模式下使用 `show dns` 命令显示域名系统(DNS)的配置信息。

3.5.4.2 命令语法

```
show dns { domain | server }
```

参数	参数说明	参数取值
domain	显示域名列表	-
server	显示域名服务器列表	-

3.5.4.3 命令模式

特权模式

3.5.4.4 默认配置

无

3.5.4.5 使用说明

无

3.5.4.6 举例说明

特权模式下,显示域名系统的配置信息:

3.5.4.7 相关命令

dns server
dns domain

3.5.5 show ip host

3.5.5.1 命令功能

特权模式下,使用 show ip host 命令显示指定 ip 主机的配置信息。

3.5.5.2 命令语法

show ip host

3.5.5.3 命令模式

特权模式

3.5.5.4 默认配置

无

3.5.5.5 使用说明

无

3.5.5.6 举例说明

特权模式下,显示指定主机的配置信息:

3.5.5.7 相关命令

ip host

第4章 IPv6 业务命令

4.1 隧道命令

4.1.1 interface

4.1.1.1 命令功能

使用该命令来创建一个 Tunnel 接口。
使用该命令的 no 形式删除该 Tunnel 接口。

4.1.1.2 命令语法

```
interface tunnel TUNNEL-ID  
no interface tunnel TUNNEL-ID
```

参数	参数说明	参数取值
TUNNEL-ID	隧道 id	0-1023

4.1.1.3 命令模式

全局配置模式

4.1.1.4 默认配置

无

4.1.1.5 使用说明

如果要通过 IPv4 网络来连接两个隔离的 IPv6 网络，首先要创建 Tunnel 接口。配置其他属性之后，此 Tunnel 接口可用。使能 IPv6 后就可以转发 IPv6 报文。

4.1.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何创建一个 Tunnel 接口：

4.1.1.7 相关命令

show interface tunnel

4.1.2 tunnel mode

4.1.2.1 命令功能

使用该命令配置隧道模式。
使用该命令的 no 形式恢复隧道模式默认值。

4.1.2.2 命令语法

tunnel mode tunnel mode (erspan (ecmp-dst-gre |) | gre | ipv6ip) (6to4 | isatap |)

no tunnel mode

参数	参数说明	参数取值
6to4	指定 6to4 隧道模式，这种隧道地址一般带有 2002::/16 的前缀	-
isatap	指定 ISATAP 隧道模式，这种隧道一般用于一个站点内，其地址格式一般为::5efe:A.B.C.D	-
gre	当配置 tunnel 的 destination 为一个的时候，对应的 tunnel 模式	-
ecmp-dst-gre	当配置 tunnel 的 destination 为多个的时候，对应的 tunnel 模式	-

4.1.2.3 命令模式

端口配置模式

4.1.2.4 默认配置

无

4.1.2.5 使用说明

当没有指定“6to4”或“isatap”关键字的时候为手工隧道模式。 用户可以根据网络拓扑和应用来选择隧道模式。手动隧道为点到点模式，6to4 隧道和 ISATAP 隧道为点到多点模式。在一个节点中，如果要创建多个自动模式隧道，那么他们的隧道源必须不一样。如果要从 6to4 隧道切换为 ISATAP 隧道，并且此时系统已经配置了 6to4 中继的路由，则该切换不允许，必须先删除相关的 6to4 中继路由。

4.1.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置隧道模式为 6to4:

4.1.2.7 相关命令

tunnel source
tunnel destination

4.1.3 tunnel source

4.1.3.1 命令功能

使用该命令来配置隧道的源地址，使用该命令的 **no** 形式删除隧道的源地址。

4.1.3.2 命令语法

tunnel source (*IP_ADDR* | *IFNAME*)
no tunnel source

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定隧道的源地址为 IPv4 地址格式	IPv4 地址
IFNAME	指定隧道的源地址从接口 IPv4 地址中获得，如果接口上有多个地址，则只取主 IP 地址。	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口

4.1.3.3 命令模式

端口配置模式

4.1.3.4 默认配置

无

4.1.3.5 使用说明

每个隧道必须指定一个隧道源。如果隧道源是接口方式配置的，则从接口的主 IP 地址中获取地址。

4.1.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置隧道源:

4.1.3.7 相关命令

```
tunnel mode ipv6ip
tunnel destination
```

4.1.4 tunnel destination

4.1.4.1 命令功能

使用该命令来配置隧道的目的地址。
使用该命令的 no 形式删除隧道的目的地址。

4.1.4.2 命令语法

```
tunnel destination IP_ADDR
no tunnel destination
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定 tunnel 接口的目的 IPv4 地址	IPv4 地址

4.1.4.3 命令模式

端口配置模式

4.1.4.4 默认配置

无

4.1.4.5 使用说明

只有手工隧道才需要配置隧道目的地址。

4.1.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置隧道的目的地址:

4.1.4.7 相关命令

```
tunnel source
tunnel mode ipv6ip
```

4.1.5 tunnel enable

4.1.5.1 命令功能

使用该命令设置使能解封装隧道报文的接口。使用该命令的 **no** 形式恢复默认设置。

4.1.5.2 命令语法

tunnel (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能隧道报文解封装	-
disable	去使能隧道报文解封装	-

4.1.5.3 命令模式

端口配置模式

4.1.5.4 默认配置

不会对收到的隧道报文解封装。

4.1.5.5 使用说明

无

4.1.5.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置隧道报文解封装接口：

4.1.5.7 相关命令

interface

4.1.6 tunnel ecmp-destination

4.1.6.1 命令功能

使用该命令来配置隧道的 ECMP 目的地址。
使用该命令的 **no** 形式删除隧道的目的地址。

4.1.6.2 命令语法

```
tunnel ecmp-destination IP_ADDR  
no tunnel ecmp-destination IP_ADDR
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定 tunnel 接口的 ECMP 目的 IPv4 地址	IPv4 地址

4.1.6.3 命令模式

端口配置模式

4.1.6.4 默认配置

无

4.1.6.5 使用说明

只有手工隧道才需要配置隧道目的地址。

4.1.6.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置隧道的 ECMP 目的地址：

4.1.6.7 相关命令

```
tunnel source
tunnel mode (ecmp-dst-gre | ) | gre)
```

4.1.7 tunnel gre key

4.1.7.1 命令功能

使用此命令配置 Tunnel 的 gre key。
使用此命令的 no 格式删除此配置。

4.1.7.2 命令语法

tunnel gre key *KEY_VALUE*

no tunnel gre key

参数	参数说明	参数取值
KEY_VALUE	gre key 值	1-4294967295

4.1.7.3 命令模式

端口配置模式

4.1.7.4 默认配置

无

4.1.7.5 使用说明

无

4.1.7.6 举例说明

下面例子显示了如何配置隧道的 GRE key:

4.1.7.7 相关命令

show running-config interface tunnel

4.1.8 tunnel extend-header

4.1.8.1 命令功能

使用此命令配置使用 tunnel extend header 计算哈希值。
使用此命令的 no 格式删除此配置。

4.1.8.2 命令语法

```
tunnel extend-header  
no tunnel extend-header
```

4.1.8.3 命令模式

端口配置模式

4.1.8.4 默认配置

无

4.1.8.5 使用说明

无

4.1.8.6 举例说明

使用 tunnel 的 extend header 做哈希实现目的端负载均衡:

4.1.8.7 相关命令

```
show running-config interface tunnel
```

4.1.9 tunnel extend-header id

4.1.9.1 命令功能

使用此命令配置 Tunnel 扩展头的 ID 值。
使用此命令的 no 格式恢复默认配置。

4.1.9.2 命令语法

tunnel extend-header id *ID_VALUE*
no tunnel extend-header id *ID_VALUE*

参数	参数说明	参数取值
ID_VALUE	Tunnel 扩展头的 ID 值	1-1023

4.1.9.3 命令模式

端口配置模式

4.1.9.4 默认配置

0

4.1.9.5 使用说明

无

4.1.9.6 举例说明

下面的例子将 tunnel extern header 的值设为 30:

4.1.9.7 相关命令

show running-config interface tunne

4.1.10 tunnel dscp

4.1.10.1 命令功能

使用该命令设置外层 IPv4 头的 DSCP 值。
使用该命令的 no 形式恢复从内层 IPv6 头获取 DSCP 的方式。

4.1.10.2 命令语法

tunnel dscp *DSCP*
no tunnel dscp

参数	参数说明	参数取值
DSCP	设置外层 IPv4 头的 DSCP 值	0-63

4.1.10.3 命令模式

端口配置模式

4.1.10.4 默认配置

默认从内层 IPv6 头获取 DSCP 值。

4.1.10.5 使用说明

无

4.1.10.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置外层 IPv4 头的 DSCP 值为 40:

4.1.10.7 相关命令

interface

4.1.11 tunnel ttl

4.1.11.1 命令功能

使用该命令设置外层 IPv4 头的 TTL 值。
使用该命令的 no 形式恢复。

4.1.11.2 命令语法

tunnel ttl *TTL*
no tunnel *TTL*

参数	参数说明	参数取值
TTL	设置外层 IPv4 头的 TTL 值	1-254

4.1.11.3 命令模式

端口配置模式

4.1.11.4 默认配置

默认 254。

4.1.11.5 使用说明

无

4.1.11.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置外层 IPv4 头的 TTL 值为 254:

4.1.11.7 相关命令

interface

4.1.12 ipv6 mtu

4.1.12.1 命令功能

使用该命令静态配置 tunnel 接口上的 MTU 值。
使用该命令的 no 形式恢复默认值。

4.1.12.2 命令语法

ipv6 mtu *MTU*
no ipv6 mtu

参数	参数说明	参数取值
MTU	设置 tunnel 接口的 MTU 值	1280-9500

4.1.12.3 命令模式

端口配置模式

4.1.12.4 默认配置

1480

4.1.12.5 使用说明

系统不支持路径发现 PMTU。该命令目前只能应用在 tunnel 接口上。

4.1.12.6 举例说明

下面的例子显示了如何将 tunnel 接口的 MTU 值设置为 1280:

4.1.12.7 相关命令

tunnel ttl

4.1.13 show interface tunnel

4.1.13.1 命令功能

使用该命令来显示 tunnel 接口的信息。

4.1.13.2 命令语法

show interface tunnel *TUNNEL-ID*

参数	参数说明	参数取值
TUNNEL-ID	隧道 id	0-1023

4.1.13.3 命令模式

特权模式

4.1.13.4 默认配置

无

4.1.13.5 使用说明

无

4.1.13.6 举例说明

下面的例子显示了 `tunnel` 接口的信息:

4.1.13.7 相关命令

```
show ipv6 interface tunnel
```

4.1.14 show resource tunnel

4.1.14.1 命令功能

使用该命令来显示 `tunnel` 资源的使用信息。

4.1.14.2 命令语法

```
show resource tunnel
```

4.1.14.3 命令模式

特权模式

4.1.14.4 默认配置

无

4.1.14.5 使用说明

无

4.1.14.6 举例说明

下面的例子显示了 `tunnel` 资源的使用信息:

4.1.14.7 相关命令

无

4.2 NDP 配置命令

4.2.1 ipv6 neighbor

4.2.1.1 命令功能

使用该命令配置一条静态邻居。
使用该命令的 `no` 格式删掉静态邻居。

4.2.1.2 命令语法

```
ipv6 neighbor ( vrf NAME | ) IPV6_ADDR MAC ( IFNAME | )  
no ipv6 neighbor ( vrf NAME | ) IPV6_ADDR ( IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
vrf <i>NAME</i>	vrf 实例名	不超过 15 个字符的字符串

IPV6_ADDR	IPv6 地址。格式为 X:X::X:X	IPv6 地址
MAC	MAC 地址。格式为 HHHH.HHHH.HHHH	MAC 地址
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

4.2.1.3 命令模式

全局配置模式

4.2.1.4 默认配置

默认情况下，系统没有任何静态邻居表项。

4.2.1.5 使用说明

使用此命令配置静态邻居表项。如果 ipv6 地址是一个链路本地地址，必须同时指定接口。

此命令的 no 格式可以删除配置的静态邻居，对动态表项不起作用。

4.2.1.6 举例说明

这个例子添加了一条静态邻居表项：

4.2.1.7 相关命令

show ipv6 neighbors

4.2.2 clear ipv6 neighbors

4.2.2.1 命令功能

使用该命令清除动态邻居表项。

4.2.2.2 命令语法

```
clear ipv6 neighbors ( vrf NAME | ) ( interface IFNAME | )
```

```
clear ipv6 neighbors ( vrf NAME | ) IPV6_ADDR ( interface IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
vrf <i>NAME</i>	vrf 实例名	不超过 15 个字符的字符串
interface <i>IFNAME</i>	清除指定接口的邻居表项	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口
<i>IPV6_ADDR</i>	IPv6 地址。格式为 X:X::X:X。清除指定地址的邻居表项	IPv6 地址

4.2.2.3 命令模式

特权模式

4.2.2.4 默认配置

无

4.2.2.5 使用说明

使用此命令清除动态邻居表项。

可以根据接口或地址来清除。

如果地址是链路本地地址，必须同时指定出口。

4.2.2.6 举例说明

这个例子清除了所有动态邻居表项:

4.2.2.7 相关命令

```
show ipv6 neighbors
```

4.2.3 ipv6 hop-limit

4.2.3.1 命令功能

使用该命令设置 ipv6 报文的跳数限制。
使用该命令的 no 格式恢复默认设置。

4.2.3.2 命令语法

```
ipv6 hop-limit HOP_LIMIT  
no ipv6 hop-limit
```

参数	参数说明	参数取值
hop-limit HOP_LIMIT	跳数值。	1-255

4.2.3.3 命令模式

全局配置模式

4.2.3.4 默认配置

默认值是 64。

4.2.3.5 使用说明

该配置影响所有本设备发出的 IPv6 报文的跳数字段。
除非上层应用（例如：OSPF）规定了报文的跳数。

4.2.3.6 举例说明

这个例子配置了跳数限制：

4.2.3.7 相关命令

无

4.2.4 ipv6 nd ra hop-limit

4.2.4.1 命令功能

使用该命令设置 RA 报文中的“Current hop limit”字段。
使用该命令的 no 格式恢复默认值。

4.2.4.2 命令语法

```
ipv6 nd ra hop-limit HOP_LIMIT  
no ipv6 nd ra hop-limit
```

参数	参数说明	参数取值
hop-limit HOP_LIMIT	设置 RA 报文的 “Current hop limit”。	0-255

4.2.4.3 命令模式

端口配置模式

4.2.4.4 默认配置

默认值是 0。

4.2.4.5 使用说明

无

4.2.4.6 举例说明

这个例子配置了 RA 报文的 Current hop limit 字段:

4.2.4.7 相关命令

无

4.2.5 ipv6 nd dad attempts

4.2.5.1 命令功能

使用该命令配置重复地址探测（DAD）次数。
使用该命令的 no 格式恢复默认值。

4.2.5.2 命令语法

```
ipv6 nd dad attempts DAD_ATTEMPTS  
no ipv6 nd dad attempts
```

参数	参数说明	参数取值
DAD_ATTEMPTS	设置探测次数。	0-600

4.2.5.3 命令模式

端口配置模式

4.2.5.4 默认配置

默认值是 1。

4.2.5.5 使用说明

使用该命令配置重复地址探测（DAD）次数。
0 表示不探测。

4.2.5.6 举例说明

这个例子配置了重复地址探测次数:

4.2.5.7 相关命令

无

4.2.6 ipv6 nd ns-interval

4.2.6.1 命令功能

使用该命令配置 NS 报文间隔。
使用该命令的 no 格式恢复默认值。

4.2.6.2 命令语法

`ipv6 nd ns-interval NS_INTERVAL`

no ipv6 nd ns-interval

参数	参数说明	参数取值
NS_INTERVAL	设置 NS 报文的间隔。	1000-3600000 毫秒

4.2.6.3 命令模式

端口配置模式

4.2.6.4 默认配置

默认值是 1000。

4.2.6.5 使用说明

该配置影响重复地址检测和邻居发现过程中，NS 报文的间隔。

4.2.6.6 举例说明

这个例子配置了 NS 报文的间隔：

4.2.6.7 相关命令

无

4.2.7 ipv6 nd ra suppress

4.2.7.1 命令功能

使用该命令配置 RA 抑制。

使用该命令的 no 格式取消抑制。

4.2.7.2 命令语法

```
ipv6 nd ra suppress  
no ipv6 nd ra suppress
```

4.2.7.3 命令模式

端口配置模式

4.2.7.4 默认配置

默认情况下 RA 抑制是使能的。

4.2.7.5 使用说明

使能 RA 抑制的时候系统不会发送任何 RA 报文。即使收到 RS 也不会回复。

4.2.7.6 举例说明

这个例子使能了 RA 抑制:

这个例子去使能了 RA 抑制:

4.2.7.7 相关命令

```
ipv6 nd ra interval  
ipv6 nd ra lifetime
```

4.2.8 ipv6 nd ra mtu suppress

4.2.8.1 命令功能

使用该命令配置 RA 报文 mtu option 抑制。
使用该命令的 no 格式取消抑制。

4.2.8.2 命令语法

```
ipv6 nd ra mtu suppress  
no ipv6 nd ra mtu suppress
```

4.2.8.3 命令模式

端口配置模式

4.2.8.4 默认配置

默认情况下 RA 报文 mtu option 不抑制。

4.2.8.5 使用说明

使能 RA 报文 mtu 抑制的时候，RA 报文中不带 mtu option。

4.2.8.6 举例说明

这个例子使能了 RA 报文 MTU option 抑制：
这个例子去使能了 RA 报文 MTU option 抑制：

4.2.8.7 相关命令

无

4.2.9 ipv6 nd ra interval

4.2.9.1 命令功能

使用该命令配置 RA 报文间隔。
使用该命令的 no 格式恢复默认值。

4.2.9.2 命令语法

ipv6 nd ra interval MAX (MIN |)
no ipv6 nd ra interval

参数	参数说明	参数取值
MAX	最大报文间隔。单位是秒。	4-1800 秒
MIN	最小报文间隔。单位是秒。	3-1350 秒

4.2.9.3 命令模式

端口配置模式

4.2.9.4 默认配置

默认情况下最大间隔是 600 秒。最小间隔是最大间隔乘以 0.33。

4.2.9.5 使用说明

最大值的范围是 4-1800 秒。
最小值的范围是 4-0.74*最大值

最小值如果不配，当最大值大于等于 9 的时候取 0.33*最大值，小于 9 的时候就取最大值。

4.2.9.6 举例说明

这个例子配置了 RA 报文的间隔：

4.2.9.7 相关命令

```
ipv6 nd ra suppress  
ipv6 nd ra lifetime
```

4.2.10 ipv6 nd ra lifetime

4.2.10.1 命令功能

使用该命令配置 RA 报文的 life time。
使用该命令的 no 格式恢复默认值。

4.2.10.2 命令语法

```
ipv6 nd ra lifetime LIFE_TIME  
no ipv6 nd ra lifetime
```

参数	参数说明	参数取值
LIFE_TIME	配置 RA 报文的 life time。	0-9000 秒。

4.2.10.3 命令模式

端口配置模式

4.2.10.4 默认配置

默认情况下，life time 是最大 RA 报文间隔的三倍。

4.2.10.5 使用说明

无

4.2.10.6 举例说明

这个例子配置 RA 报文的 life time:

4.2.10.7 相关命令

```
ipv6 nd ra suppress
ipv6 nd ra interval
```

4.2.11 ipv6 nd reachable-time

4.2.11.1 命令功能

使用该命令配置邻居处于 **reachable** 状态的时间。
使用该命令的 **no** 格式恢复默认值。

4.2.11.2 命令语法

```
ipv6 nd reachable-time REACHABLE_TIME
no ipv6 nd reachable-time
```

参数	参数说明	参数取值
REACHABLE_TIME	配置邻居处于 Reachable 的时间。	0-3600000 毫秒

4.2.11.3 命令模式

端口配置模式

4.2.11.4 默认配置

默认值是 30000

4.2.11.5 使用说明

配置 0 表示使用默认值 30000

Reachable 时间到期以后，表项的状态将迁移到 stale

4.2.11.6 举例说明

这个例子配置了 reachable 时间：

4.2.11.7 相关命令

无

4.2.12 ipv6 nd managed-config-flag

4.2.12.1 命令功能

使用该命令配置报文的"Managed address configuration"标志位。

使用该命令的 no 格式恢复默认值。

4.2.12.2 命令语法

ipv6 nd managed-config-flag

no ipv6 nd managed-config-flag

4.2.12.3 命令模式

端口配置模式

4.2.12.4 默认配置

默认情况"Managed address configuration"标记不置位。

4.2.12.5 使用说明

无

4.2.12.6 举例说明

这个例子配置了"Managed address configuration"标志:

4.2.12.7 相关命令

ipv6 nd other-config-flag

4.2.13 ipv6 nd other-config-flag

4.2.13.1 命令功能

使用该命令配置报文的"Other address configuration"标志位。
使用该命令的 no 格式恢复默认值。

4.2.13.2 命令语法

```
ipv6 nd other-config-flag  
no ipv6 nd other-config-flag
```

4.2.13.3 命令模式

端口配置模式

4.2.13.4 默认配置

默认情况"Other address configuration"标记不置位。

4.2.13.5 使用说明

无

4.2.13.6 举例说明

这个例子配置了"Other address configuration"标志:

4.2.13.7 相关命令

```
ipv6 nd managed-config-flag
```

4.2.14 ipv6 nd prefix

4.2.14.1 命令功能

使用该命令配置 RA 报文发布的前缀信息。
使用该命令的 no 格式删除前缀信息。

4.2.14.2 命令语法

```
ipv6 nd prefix IPv6_PREFIX ( VALID_TIME | infinite ) ( PERFERRED_TIME | infinite ) ( { off-link  
| no-autoconfig } | )
```

```
no ipv6 nd prefix IPv6_PREFIX
```

```
ipv6 nd prefix default ( VALID_TIME | infinite ) ( PERFERRED_TIME | infinite ) ( { off-link | no-  
autoconfig } | )
```

```
no ipv6 nd prefix default
```

参数	参数说明	参数取值
IPv6_PREFIX	设置 IPv6 路由前缀。 格式是 X:X::X:X/M	IPv6 地址和掩码长度
VALID_TIME	配置 Valid lifetime。	0-4294967295 秒
PERFERRED_TIME	配置 Preferred lifetime。	0-4294967295 秒

4.2.14.3 命令模式

端口配置模式

4.2.14.4 默认配置

valid life 的范围是 0-4294967295。

Infinity 表示 4294967295 (0xFFFFFFFF)

默认值是 2592000 秒 (30 天)。

preferred life 的范围是 0-4294967295。Infinity 表示 4294967295 (0xFFFFFFFF)

默认值是 604800 秒 (7 天)。

4.2.14.5 使用说明

无

4.2.14.6 举例说明

这个例子配置了一个前缀:

4.2.14.7 相关命令

```
show ipv6 interface IFNAME prefix
```

4.2.15 show ipv6 interface IFNAME prefix

4.2.15.1 命令功能

使用该命令显示指定接口上 RA 报文发布的前缀信息。

4.2.15.2 命令语法

```
show ipv6 interface IFNAME prefix
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定需要显示的接口名	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

4.2.15.3 命令模式

特权模式

4.2.15.4 默认配置

无

4.2.15.5 使用说明

无

4.2.15.6 举例说明

显示结果如下:

4.2.15.7 相关命令

ipv6 nd prefix

4.2.16 show ipv6 neighbors

4.2.16.1 命令功能

使用该命令显示邻居表项。

4.2.16.2 命令语法

show ipv6 neighbors (dynamic | static | interface *IFNAME* | *IPV6_ADDR* | statistics |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>IFNAME</i>	指定需要显示的接口名	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口
<i>IPV6_ADDR</i>	指定需要显示的 IPv6 地址。格式为 X:X::X:X	IPv6 地址

4.2.16.3 命令模式

特权模式

4.2.16.4 默认配置

无

4.2.16.5 使用说明

邻居表项可以全局显示。也可以根据接口或地址来显示。
动态和静态表项可以分开显示、

4.2.16.6 举例说明

显示结果如下:

4.2.16.7 相关命令

ipv6 neighbor

4.2.17 debug ipv6 nd

4.2.17.1 命令功能

使用该命令打开 ND 模块的调试信息。
使用该命令的 no 格式关闭调试信息。

4.2.17.2 命令语法

debug ipv6 nd (packet | events | error | dump | info | all)
no debug ipv6 nd (packet | events | error | dump | info | all)

参数	参数说明	参数取值
packet	调试 IPv6 ND 的数据包信息	-
events	调试 IPv6 ND 事件信息	-
error	调试 IPv6 ND 错误信息	-
dump	以十六进制调试 IPv6 ND 的数据包信息	-
info	调试 IPv6 ND 提示信息	-
all	上面提到的所有调试信息	-

4.2.17.3 命令模式

特权模式

4.2.17.4 默认配置

默认调试信息不打开。

4.2.17.5 使用说明

无

4.2.17.6 举例说明

这个例子打开了 ND 模块的调试信息:

4.2.17.7 相关命令

无

4.3 DHCPv6 Relay 命令

4.3.1 dhcpv6 relay

4.3.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `dhcpv6 relay` 命令来启用 DHCPv6 relay 服务。
使用此命令的 `no` 格式关闭该项功能。

4.3.1.2 命令语法

```
dhcpv6 relay  
no dhcpv6 relay
```

4.3.1.3 命令模式

全局配置模式

4.3.1.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

4.3.1.5 使用说明

在启用 DHCPv6 relay 服务前，必需先使用 `dhcpv6 service` 命令使能 DHCPv6 功能，DHCPv6 relay 功能要在系统使能 DHCPv6 功能后才生效。

4.3.1.6 举例说明

启用 dhcpv6 relay 服务：

4.3.1.7 相关命令

```
service dhcpv6
```

4.3.2 dhcpv6-server (global)

4.3.2.1 命令功能

在全局模式下使用 `dhcpv6-server` 命令创建 DHCPv6 服务器组。

使用此命令的 **no** 格式，删除一个 DHCPv6 服务器组。

4.3.2.2 命令语法

dhcpv6-server *NUMBER* *IPV6_ADDR* interface *IFNAME*

no dhcpv6-server *NUMBER* (*IPV6_ADDR* (interface *IFNAME* |) |)

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	DHCP 服务器组的序号，范围为 1 到 16	1-16
IPV6_ADDR	加入服务器组中的 DHCP 服务器的 IP 地址列表。一个服务器组下 DHCP 服务器个数的范围为 1 到 8	IPv6 地址
IFNAME	支持的端口名称	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

4.3.2.3 命令模式

全局配置模式

4.3.2.4 默认配置

默认情况下没有配置 DHCPv6 服务器。

4.3.2.5 使用说明

该命令用于配置远程 DHCPv6 服务器。

4.3.2.6 举例说明

配置 DHCPv6 服务器组：

4.3.2.7 相关命令

```
service dhcpv6
dhcpv6-server (interface)
```

4.3.3 dhcpv6-server (interface)

4.3.3.1 命令功能

在端口配置模式下，使用 `dhcpv6-server` 命令将一个接口添加到一个 DHCPv6 服务器组中去。

使用此命令的 `no` 格式，将这个接口从 DHCPv6 服务器组中删除。

4.3.3.2 命令语法

```
dhcpv6-server NUMBER
no dhcpv6-server
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	DHCPv6 服务器组的序号。	1-16

4.3.3.3 命令模式

端口配置模式

4.3.3.4 默认配置

默认情况下，接口没有加到任何 DHCPv6 服务器组。

4.3.3.5 使用说明

该命令用于在接口启用全局模式下配置的 DHCPv6 服务器组。

4.3.3.6 举例说明

在接口启用 DHCPv6 服务器组 1:

4.3.3.7 相关命令

```
service dhcpv6
```

4.3.4 dhcpv6 relay remote-id option

4.3.4.1 命令功能

在全局模式下，使用 `dhcpv6 relay remote-id option` 命令启用 `remote-id` 选项。
使用此命令的 `no` 格式取消该选项的启用。

4.3.4.2 命令语法

```
dhcpv6 relay remote-id option  
no dhcpv6 relay remote-id option
```

4.3.4.3 命令模式

全局配置模式

4.3.4.4 默认配置

Remote-id 选项没有被启用。

4.3.4.5 使用说明

无

4.3.4.6 举例说明

配置 DHCPv6 中继启用 remote-id 选项:

4.3.4.7 相关命令

dhcpv6 relay remote-id format

4.3.5 dhcpv6 relay remote-id format

4.3.5.1 命令功能

在全局模式下，使用 dhcpv6 relay remote-id format 命令，配置 remote-id 的格式。使用此命令的 no 格式恢复默认格式。

4.3.5.2 命令语法

dhcpv6 relay remote-id format { vlan | ifname | duid }
no dhcpv6 relay remote-id format

参数	参数说明	参数取值
vlan	Vlan ID	-
ifname	接收客户端报文的接口名称	-
duid	中继的 DUID	-

4.3.5.3 命令模式

全局配置模式

4.3.5.4 默认配置

默认的格式为 “duid:ifname:”。

4.3.5.5 使用说明

Remote-id 的格式可以是 vlan id，接口名称，duid 三种关键字的组合，可以设置需要显示在 remote-id 中的关键字。

4.3.5.6 举例说明

配置 remote-id 的格式:

4.3.5.7 相关命令

dhcpv6 relay remote-id option

4.3.6 dhcpv6 relay pd route

4.3.6.1 命令功能

在全局模式下，使用 dhcpv6 relay pd route 启用中继通过 prefix-delegation 学习路由。
使用此命令的 no 格式关闭该功能。

4.3.6.2 命令语法

dhcpv6 relay pd route
no dhcpv6 relay pd route

4.3.6.3 命令模式

全局配置模式

4.3.6.4 默认配置

默认情况下，中继不会学习路由。

4.3.6.5 使用说明

DHCPv6 中继可以通过 `prefix-delegation` 学习路由。这种路由不会影响手动配置的静态路由。

4.3.6.6 举例说明

使能中继学习路由：

4.3.6.7 相关命令

```
clear dhcpv6 relay pd route
dhcpv6 relay pd route distance
```

4.3.7 dhcpv6 relay pd route distance

4.3.7.1 命令功能

在全局模式下，使用 `dhcpv6 relay pd route distance` 命令配置中继学习到的路由的默认管理距离。使用此命令的 `no` 格式恢复为默认配置。

4.3.7.2 命令语法

```
dhcpv6 relay pd route distance DISTANCE
no dhcpv6 relay pd route distance
```

参数	参数说明	参数取值
DISTANCE	中继学习到的路由的默认管理距离	1-255

4.3.7.3 命令模式

全局配置模式

4.3.7.4 默认配置

默认情况下，中继学习的路由的管理距离是 254。

4.3.7.5 使用说明

该命令配置 DHCPv6 中继添加路由的管理距离。

4.3.7.6 举例说明

配置 DHCPv6 中继添加路由时使用的管理距离：

4.3.7.7 相关命令

`dhcpv6 relay pd route`

4.3.8 service dhcpv6

4.3.8.1 命令功能

在全局模式下，使用命令 `service dhcpv6` 使能 DHCP v6 中继代理功能。
使用此命令的 `no` 格式关闭 DHCPv6 中继代理功能。

4.3.8.2 命令语法

`service dhcpv6 enable`
`service dhcpv6 disable`

4.3.8.3 命令模式

全局配置模式

4.3.8.4 默认配置

默认情况下，未使能 DHCPv6 功能。

4.3.8.5 使用说明

只有在用 `service dhcpv6` 命令总开关使能了 DHCPv6 服务，DHCPv6 relay 等 DHCPv6 功能才会生效。

4.3.8.6 举例说明

配置全局使能 DHCPv6 功能:

4.3.8.7 相关命令

`dhcpv6 relay`

4.3.9 debug dhcpv6 relay

4.3.9.1 命令功能

使用此命令可以打开 DHCPv6 relay 的模块的调试功能。
在原命令之前加上关键字“no”，关闭调试功能。

4.3.9.2 命令语法

`debug dhcpv6 relay (events | error | dump | packet | all)`

no debug dhcpv6 relay (events | error | dump | packet | all)

参数	参数说明	参数取值
events	调试 dhcpv6 relay 事件信息	-
error	调试 dhcpv6 relay 错误信息	-
packet	调试 dhcpv6 relay 的数据包信息	-
dump	以十六进制调试 dhcpv6 relay 的数据包信息	-
all	上面提到的所有调试信息	-

4.3.9.3 命令模式

特权模式

4.3.9.4 默认配置

无

4.3.9.5 使用说明

使用“terminal monitor”打印消息

4.3.9.6 举例说明

使用如下命令，打开 dhcpv6 relay 的所有调试信息：

4.3.9.7 相关命令

```
terminal monitor
show logging buffer
```

4.3.10 show dhcpv6-server

4.3.10.1 命令功能

在特权模式下，使用 show dhcpv6-server 命令查看 DHCPv6 服务器组的配置信息。

4.3.10.2 命令语法

```
show dhcpv6-server
```

4.3.10.3 命令模式

特权模式

4.3.10.4 默认配置

无

4.3.10.5 使用说明

该命令用于显示全局模式下使用 dhcpv6-server 命令配置的所有 DHCPv6 服务器组。

4.3.10.6 举例说明

在特权模式下使用 show dhcpv6-server 命令：

4.3.10.7 相关命令

```
dhcpv6-server (global)
```


4.3.11 show dhcpv6 relay interfaces

4.3.11.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show dhcpv6 relay interfaces` 命令显示 DHCPv6 服务器组下的接口属性。

4.3.11.2 命令语法

```
show dhcpv6 relay interfaces
```

4.3.11.3 命令模式

特权模式

4.3.11.4 默认配置

无

4.3.11.5 使用说明

该命令用于显示属于 DHCPv6 中继的接口信息。

4.3.11.6 举例说明

在特权模式下使用 `show dhcpv6 relay interfaces` 命令：

4.3.11.7 相关命令

```
show dhcpv6-server
```

4.3.12 show dhcpv6 relay pd client

4.3.12.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show dhcpv6 relay pd client` 命令显示 DHCPv6 中继通过 prefix-delegation 学到的路由信息。

4.3.12.2 命令语法

```
show dhcpv6 relay pd client
```

4.3.12.3 命令模式

特权模式

4.3.12.4 默认配置

无

4.3.12.5 使用说明

无

4.3.12.6 举例说明

在特权模式下使用 `show dhcpv6 relay pd client` 命令：

4.3.12.7 相关命令

```
dhcpv6 relay pd route  
dhcpv6 relay pd route distance
```

4.3.13 show dhcpv6 relay statistics

4.3.13.1 命令功能

在特权模式下，使用 show dhcpv6 relay statistics 命令显示交换机中继的 DHCPv6 报文统计信息。

4.3.13.2 命令语法

```
show dhcpv6 relay statistics
```

4.3.13.3 命令模式

特权模式

4.3.13.4 默认配置

无

4.3.13.5 使用说明

该命令用于显示交换机处理的 DHCPv6 统计的详情。

4.3.13.6 举例说明

在特权模式下使用 show dhcpv6 relay statistics 命令：

4.3.13.7 相关命令

```
clear dhcpv6 relay statistics
```

4.3.14 clear dhcpv6 relay statistics

4.3.14.1 命令功能

在特权模式下，使用 clear dhcpv6 relay statistics 命令清除交换机中继的 DHCPv6 报文统计信息。

4.3.14.2 命令语法

```
clear dhcpv6 relay statistics
```

4.3.14.3 命令模式

特权模式

4.3.14.4 默认配置

无

4.3.14.5 使用说明

该命令用于清除交换机处理的 DHCPv6 统计的详情。

4.3.14.6 举例说明

在特权模式下使用 clear dhcpv6 relay statistics 命令：

4.3.14.7 相关命令

```
show dhcpv6 relay statistics
```

4.3.15 clear dhcpv6 relay pd route

4.3.15.1 命令功能

在特权模式下，使用 clear dhcpv6 relay pd route 命令清除交换机中继学习到的路由。

4.3.15.2 命令语法

clear dhcpv6 relay pd route (prefix *PREFIX* |) (interface *IFNAME* |) (*IPV6_ADDR* |)

参数	参数说明	参数取值
PREFIX	DHCPv6 服务器分配给客户端的前缀	IPv6 地址和掩码长度，格式为 X:X::X:X/M
IPV6_ADDR	DHCPv6 客户端的 IPv6 地址	IPv6 地址
IFNAME	支持的端口名称	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

4.3.15.3 命令模式

特权模式

4.3.15.4 默认配置

无

4.3.15.5 使用说明

若该命令不带参数，则删除所有 DHCPv6 中继学到的路由。

4.3.15.6 举例说明

在特权模式下使用 clear dhcpv6 relay pd route 命令：

4.3.15.7 相关命令

```
dhcpv6 relay pd route
show dhcpv6 relay pd client
```

第5章 IP 路由命令

5.1 IP 单播路由命令

5.1.1 ip address

5.1.1.1 命令功能

在接口模式下使用 `ip address` 命令，来设定接口的主 IP 或者从 IP 地址。使用相应的 `no` 命令来移除这个 IP 地址。

5.1.1.2 命令语法

`ip address (ADDRESS WILDCARD-MASK | ADDRESS /PREFIX-LENGTH) (secondary |)`

参数	参数说明	参数取值
ADDRESS	接口 IPv4 地址	IPv4 地址
WILDCARD-MASK	子网掩码	IPv4 地址格式的掩码
PREFIX-LENGTH	掩码长度	1-32
secondary	(可选)指定这个 IP 地址是从 IP 地址，没有这个关键词的话就是主 IP 地址	-

5.1.1.3 命令模式

端口配置模式

5.1.1.4 默认配置

接口上默认不配置 IP 地址。

5.1.1.5 使用说明

一个接口上可以有一个主 IP 地址和多个从 IP 地址。交换机产生的报文使用主 IP 地址。因此，在同一网段的所有的交换机和接入服务器共享同一个网络号。

主机可以使用 ICMP 请求消息来决定其子网掩码。交换机会用 ICMP 子网应答消息来回复这个请求。

你可以使用 `no ip address` 命令删除接口的 IP 地址，从而禁用该端口上的 IP 路由功能。如果系统检测到另外一个主机正在使用这个 IP 地址，系统将会在控制台上输出错误消息。

Secondary 这个关键字允许用户配置最多 15 个从 IP 地址。从 IP 地址跟主 IP 地址差不多，除非系统从来没有生成过使用从 IP 地址以外的路由更新报文。在接口上发布 IP 路由表的时候，IP 广播和 ARP 请求将会被适当的进行处理。

从 IP 地址在很多情况下被使用，下面是一些比较常用的应用场景：

在一个特定的网段中，可能没有足够的主机地址。例如，你的每个逻辑子网只允许 254 个主机，但是你在一个物理子网中需要 300 个主机地址。使用从 IP 地址就允许你在交换机或者接入服务器中，在一个物理子网内建立两个逻辑子网。

许多比较古老的网络是建立在 2 层桥接的基础上的。合理的使用从 IP 地址可以有效的对一个基于路由的子网的传输起到帮助作用，在一个老的桥接网段中的交换机可以很容易的了解到在这个网段中的许多子网。

在同一个网络的两个子网可能被另外一个网络所分割。但如果启用了子网的话，这种情况是不允许的。第一个网络会被延伸，或使用从 IP 地址在第二个网络上分层。

5.1.1.6 举例说明

下面的例子中，10.108.1.27 是主 IP 地址，192.31.7.17 和 192.31.8.17 是从 IP 地址：

5.1.1.7 相关命令

无

5.1.2 ip icmp error-interval

5.1.2.1 命令功能

在全局模式使用 `ip icmp error-interval` 命令来设定交换机产生 ICMP 错误消息的间隔时间，使用相应的 `no` 命令来返回默认值。

5.1.2.2 命令语法

`ip icmp error-interval INTERVAL`

`no ip icmp error-interval`

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	交换机产生 ICMP 错误消息的间隔时间	范围 0-2147483647 毫秒

5.1.2.3 命令模式

全局配置模式

5.1.2.4 默认配置

默认 1000 毫秒。

5.1.2.5 使用说明

无

5.1.2.6 举例说明

下面的例子中，用户设定了时间间隔为 10 秒，这意味着每 10 秒才会生成一个 ICMP 错误消息：

5.1.2.7 相关命令

ip redirects
ip unreachable

5.1.3 ip redirects

5.1.3.1 命令功能

在接口模式下，使用 `ip redirects` 命令，来启用交换机发送 ICMP 重定向报文的功能。使用相应的 `no` 命令让系统禁止发送。

5.1.3.2 命令语法

ip redirects
no ip redirects

5.1.3.3 命令模式

端口配置模式

5.1.3.4 默认配置

默认 IP 重定向是开启的。

5.1.3.5 使用说明

无

5.1.3.6 举例说明

下面的例子中，用户关闭了 ICMP 重定向报文的发送：

5.1.3.7 相关命令

```
ip unreachable
ip icmp error-interval
```

5.1.4 ip unreachable

5.1.4.1 命令功能

在接口模式下，使用 `ip unreachable` 命令，来启用交换机发送 ICMP 不可达报文的功能。使用相应的 `no` 命令让系统禁止发送。

5.1.4.2 命令语法

```
ip unreachable
no ip unreachable
```

5.1.4.3 命令模式

端口配置模式

5.1.4.4 默认配置

默认 IP 不可达是开启的。

5.1.4.5 使用说明

无

5.1.4.6 举例说明

下面的例子中，用户关闭了 ICMP 不可达报文的发送：

5.1.4.7 相关命令

```
ip redirects
ip icmp error-interval
```

5.1.5 ip verify unicast reverse-path

5.1.5.1 命令功能

接口模式下，使用 ip verify unicast reverse-path 来启用 URPF 检测功能，使用相应的 no 命令返回默认值。

5.1.5.2 命令语法

```
ip verify unicast reverse-path
no ip verify unicast reverse-path
```

5.1.5.3 命令模式

端口配置模式

5.1.5.4 默认配置

URPF 检测功能默认关闭。

5.1.5.5 使用说明

无

5.1.5.6 举例说明

下面的例子中，用户在 `eth-0-1` 上启用了 URPF 检测：

5.1.5.7 相关命令

```
ip redirects
ip icmp error-interval
```

5.1.6 unicast reverse-path check-type (strict | loose (allow-default-route |))

5.1.6.1 命令功能

接口模式下，使用该命令来配置 URPF 检测的模式，使用相应的 `no` 命令返回默认值。

5.1.6.2 命令语法

```
unicast reverse-path check-type ( strict | loose ( allow-default-route | ) )
no unicast reverse-path check-type
```

5.1.6.3 命令模式

端口配置模式

5.1.6.4 默认配置

URPF 检测默认严格模式。

5.1.6.5 使用说明

URPF 检测模式同时对 ipv4 和 ipv6 生效。

5.1.6.6 举例说明

下面的例子中，用户在 eth-0-1 上配置了 URPF 检测模式为松散模式：

5.1.6.7 相关命令

无

5.1.7 router-id (global)

5.1.7.1 命令功能

在全局模式下，使用 `router-id` 命令，针对所有的路由协议，来使用一个固定的 Router ID。使用相应的 `no` 命令让交换机自动选择 Router ID。

5.1.7.2 命令语法

```
router-id IP-ADDRESS  
no router-id
```

参数	参数说明	参数取值
IP-ADDRESS	使用 IP 地址格式的 Router ID	IPv4 地址

5.1.7.3 命令模式

全局配置模式

5.1.7.4 默认配置

Route ID 默认不定义。

5.1.7.5 使用说明

每个交换机上，Router ID 的 IP 地址格式是任意的，但是 Router ID 必须要保证唯一。

5.1.7.6 举例说明

下面的例子描述了如何指定一个 Router ID:

5.1.7.7 相关命令

router-id (router)

5.1.8 ip route

5.1.8.1 命令功能

在全局模式下，使用 `ip route` 命令来建立静态路由，使用相应的 `no` 命令来删除这个静态路由。

5.1.8.2 命令语法

```
ip route ( PREFIX MASK | PREFIX/PREFIX-LENGTH ) ( NH-ADDRESS | vrf VRF-NAME NH-ADDRESS | IFNAME | REMOTE-VTEP ) ( DISTANCE | ) ( bind bfd BFD-NAME | track NUMBER | )
no ip route ( PREFIX MASK | PREFIX/PREFIX-LENGTH ) ( ( vrf VRF-NAME | ) NH-ADDRESS | IFNULL | ) ( bind bfd | track | )
no ip route ( PREFIX MASK | PREFIX/PREFIX-LENGTH ) ( IFTUNNEL | REMOTE-VTEP )
```

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VRF 实例名	长度不超过 16 的字符串
PREFIX	目的地址	IPv4 地址
MASK	目的地址的子网掩码	IPv4 地址格式的掩码
PREFIX-LENGTH	子网前缀长度	1-32
NH-ADDRESS	下一跳的 IP 地址	IPv4 地址
IFNAME	转发报文的接口	-
IFTUNNEL	tunnel 口	-
IFNULL	NULL0 口	-
REMOTE-VTEP	overlay 隧道类型的下一跳	remote-vtep 的 index
DISTANCE	(可选)管理距离, 静态路由默认是 1	1-255
BFD-NAME	指定 bfd 名称	长度不超过 16 的字符串
track NUMBER	指定 track ID	1-500

5.1.8.3 命令模式

全局配置模式

5.1.8.4 默认配置

静态路由默认不建立。

5.1.8.5 使用说明

交换机无法动态的和目的地址建立路由时, 使用静态路由是个不错的选择。

5.1.8.6 举例说明

下面的例子中配置了一条静态路由:

下面的例子中配置了一条静态黑洞路由:

5.1.8.7 相关命令

```
show ip route
```

5.1.9 show ip route

5.1.9.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show ip route` 显示当前的路由表状态。

5.1.9.2 命令语法

```
show ip route ( VRF NAME | ) ( IP-ADDRESS | PREFIX/PREFIX-LENGTH | PROTOCOL | )
```

参数	参数说明	参数取值
VRF NAME	VRF 实例名	长度不超过 15 的字符串
IP-ADDRESS	(可选)选择显示哪个 IP 地址的路由	IPv4 地址
PREFIX	IP 路由前缀	IPv4 地址
PREFIX-LENGTH	路由前缀长度	1-32
PROTOCOL	(可选) 路由协议名，或者关键字 <code>connected</code> ， <code>static</code> ，或者 <code>summary</code> 。如果你指定了一个路由协议，使用其中的一个关键字： <code>bgp</code> ， <code>ospf</code> ，或者 <code>rip</code>	<code>bgp/connected/isis/ospf/rip/static</code>

5.1.9.3 命令模式

特权模式

5.1.9.4 默认配置

无

5.1.9.5 使用说明

在路由被加入路由表后，你可以用 `show ip route`，`show ip route static` 命令显示任何有效的动态和静态路由。

5.1.9.6 举例说明

下面的例子显示了 `show ip route` 命令的输出结果：

5.1.9.7 相关命令

`ip route`
`show ip route database`

5.1.10 show ip route database

5.1.10.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show ip route database` 命令来显示路由信息表(RIB)。

5.1.10.2 命令语法

`show ip route database (VRF NAME |) (PROTOCOL |)`

参数	参数说明	参数取值
VRF NAME	VRF 实例名	长度不超过 15 的字符串
PROTOCOL	(可选)路由协议名，或者关键字 <code>connected</code> ， <code>static</code> 。如果你指定了一个路由协议的话，使用这些关键字中的一个： <code>bgp</code> ， <code>ospf</code> 和 <code>rip</code>	<code>bgp/connected/isis/ospf/rip/static</code>

5.1.10.3 命令模式

特权模式

5.1.10.4 默认配置

无

5.1.10.5 使用说明

在路由加入路由信息表(RIB)以后，你可以使用 `show ip route database`，`show ip route database static` 命令来显示所有的路由。

5.1.10.6 举例说明

下面的例子显示了使用 `show ip route database` 命令的输出结果：

5.1.10.7 相关命令

`ip route`
`show ip route`

5.1.11 show ip protocols

5.1.11.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show ip protocols` 命令来显示当前处于活动状态的路由协议及其参数。

5.1.11.2 命令语法

`show ip protocols (vrf NAME |) (PROTOCOL |)`

参数	参数说明	参数取值
VRF NAME	VRF 实例名	长度不超过 15 的字符串
PROTOCOL	(可选)路由协议名。如果你指定了一个路由协议的话，使用这些关键字中的一个：bgp, ospf, isis 和 rip	bgp/ospf/rip/isis

5.1.11.3 命令模式

特权模式

5.1.11.4 默认配置

无

5.1.11.5 使用说明

在调试路由问题的时候，`show ip protocols` 命令所显示的信息是很有用的。`show ip protocols` 输出的信息可以帮助你识别一个交换机是否传输了错误的路由信息。

5.1.11.6 举例说明

下面是使用 `show ip protocols` 命令的例子:

5.1.11.7 相关命令

`show ip route`

5.1.12 show ip route summary

5.1.12.1 命令功能

在特权模式下，用命令 `show ip route summary` 来显示各种类型路由的汇总信息。

5.1.12.2 命令语法

`show ip route (vrf NAME |) summary`

参数	参数说明	参数取值
VRF NAME	VRF 实例名	长度不超过 15 的字符串

5.1.12.3 命令模式

特权模式

5.1.12.4 默认配置

无

5.1.12.5 使用说明

无

5.1.12.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show ip route summary` 的输出结果:

5.1.12.7 相关命令

`show ip route`

5.1.13 show ip route add-fib-fail

5.1.13.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show ip route add-fib-fail` 命令，来显示由于硬件资源限制而无法进入 FIB 表的路由。

5.1.13.2 命令语法

`show ip route add-fib-fail (count |)`

参数	参数说明	参数取值
count	下 fib 表失败的路由条目数	-

5.1.13.3 命令模式

特权模式

5.1.13.4 默认配置

无

5.1.13.5 使用说明

如果用命令行 `show ip route` 可以看到该路由，而用命令行 `show ip route add-fib-fail` 也能看到该路由，说明该路由由于硬件资源限制无法进入路由转发表(FIB)，该路由将不能转发报文。您可以等到硬件资源空闲的时候，删除该路由然后重新配置，此时该路由可以重新转发报文。

5.1.13.6 举例说明

下面是使用 `show ip route add-fib-fail` 命令的一个例子：

5.1.13.7 相关命令

`show ip route`

5.1.14 max-static-routes

5.1.14.1 命令功能

在全局模式下使用命令 `max-static-routes` 来配置系统最大可配置的静态路由条目数，使用该命令的 `no` 形式恢复系统的静态路由配置数目默认值。

5.1.14.2 命令语法

`max-static-routes COUNT`

`no max-static-routes COUNT`

参数	参数说明	参数取值
COUNT	系统最大可配置的静态路由条目数	范围是 1~65535，默认值 1024 条

5.1.14.3 命令模式

全局配置模式

5.1.14.4 默认配置

1024

5.1.14.5 使用说明

用户可配置的最大静态路由条目不得小于当前已配置的静态路由条目数，不得大于系统的路由规格。

5.1.14.6 举例说明

下面的例子显示了如何将系统的可配最大静态路由条目数改为 10:

5.1.14.7 相关命令

show ip route summary

5.1.15 show resource fib

5.1.15.1 命令功能

使用该命令显示系统中路由占用的硬件资源统计。

5.1.15.2 命令语法

show resource fib

5.1.15.3 命令模式

特权模式

5.1.15.4 默认配置

无

5.1.15.5 使用说明

无

5.1.15.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show resource fib` 后的结果:

5.1.15.7 相关命令

`show ip route summary`

5.1.16 `ecmp load-balance-mode dynamic`

5.1.16.1 命令功能

使用该命令设置 ECMP 的动态负载均衡模式。

5.1.16.2 命令语法

`ecmp load-balance-mode dynamic`
`no ecmp load-balance-mode dynamic`

5.1.16.3 命令模式

全局配置模式

5.1.16.4 默认配置

静态负载

5.1.16.5 使用说明

配置或取消 `ecmp` 动态负载均衡模式时交换机路由信息必须为空。

5.1.16.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 `ecmp` 负载均衡模式为动态负载:

5.1.16.7 相关命令

无

5.1.17 `ecmp load-balance-mode dynamic (efd-only|tcp-only)`

5.1.17.1 命令功能

使用该命令设置只对 `tcp` 流或者只对 `efd` 流做 ECMP 的动态负载。

5.1.17.2 命令语法

```
ecmp load-balance-mode dynamic ( efd-only | tcp-only )
no ecmp load-balance-mode dynamic
```

5.1.17.3 命令模式

全局配置模式

5.1.17.4 默认配置

可以对所有的流做 ecmp 的动态负载

5.1.17.5 使用说明

无

5.1.17.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置只对 tcp 流做 ecmp 的动态负载:

5.1.17.7 相关命令

无

5.1.18 ecmp load-balance-mode static

5.1.18.1 命令功能

使用该命令设置 ECMP 的静态 hash 负载均衡模式。

5.1.18.2 命令语法

ecmp load-balance-mode static

5.1.18.3 命令模式

全局配置模式

5.1.18.4 默认配置

无

5.1.18.5 使用说明

配置该模式时交换机路由信息必须为空。

5.1.18.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 `ecmp` 负载均衡模式为静态负载:

5.1.18.7 相关命令

无

5.1.19 `ecmp load-balance-mode static self-healing`

5.1.19.1 命令功能

使用该命令设置 ECMP 的 `self-healing` 负载均衡模式。

5.1.19.2 命令语法

`ecmp load-balance-mode static self-healing`
`no ecmp load-balance-mode static self-healing`

5.1.19.3 命令模式

全局配置模式

5.1.19.4 默认配置

无

5.1.19.5 使用说明

无

5.1.19.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 ecmp 负载均衡模式为 self-healing 负载:

5.1.19.7 相关命令

无

5.1.20 ecmp load-balance-mode round-robin

5.1.20.1 命令功能

使用这个命令来设置对哪些前缀的路由做 ECMP round-robin 负载。

5.1.20.2 命令语法

ecmp load-balance-mode round-robin (vrf *NAME* |) *A.B.C.D/M*

no ecmp load-balance-mode round-robin (vrf *NAME* |) *A.B.C.D/M*

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

VRF NAME	VRF 实例名	长度不超过 15 的字符串
A.B.C.D/M	目的 IP 前缀(如 10.0.0.0/8)	A.B.C.D/M 格式的 IPv4 地址和掩码长度

5.1.20.3 命令模式

全局配置模式

5.1.20.4 默认配置

无

5.1.20.5 使用说明

所有 vrf 加起来最多可配置 15 组

5.1.20.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 ecmp 负载均衡模式为 round-robin 负载:

5.1.20.7 相关命令

无

5.1.21 show ecmp information

5.1.21.1 命令功能

使用该命令显示当前 ECMP 的配置。

5.1.21.2 命令语法

show ecmp information

5.1.21.3 命令模式

特权模式

5.1.21.4 默认配置

无

5.1.21.5 使用说明

无

5.1.21.6 举例说明

下面的例子显示了本命令的输出信息:

5.1.21.7 相关命令

无

5.2 RIP 命令

5.2.1 default-information originate (RIP)

5.2.1.1 命令功能

使用此命令在 RIP 路由表中生成一条默认路由。

使用此命令的 no 形式删除这条默认路由。

5.2.1.2 命令语法

default-information originate (route-map |)

no default-information originate (route-map |)

参数	参数说明	参数取值
route-map	路由映射	-

5.2.1.3 命令模式

路由模式

5.2.1.4 默认配置

无

5.2.1.5 使用说明

该命令生成的默认路由不会下到 FIB 表中，只会被 RIP 邻居学到。

5.2.1.6 举例说明

在 RIP 路由表中生成一条默认路由：

5.2.1.7 相关命令

无

5.2.2 default-metric (RIP)

5.2.2.1 命令功能

配置 RIP 路由的缺省度量值。使用此命令的 no 形式恢复 RIP 路由的默认值。

5.2.2.2 命令语法

default-metric *NUMBER-VALUE*

no default-metric

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	缺省度量值	1-16

5.2.2.3 命令模式

路由模式

5.2.2.4 默认配置

默认跳数为 1。

5.2.2.5 使用说明

该命令要和重发布命令一起使用，这可以使经过 RIP 路由协议重发布出去的所有路由的度量值是一样的。

5.2.2.6 举例说明

下面的例子中，在设备上同时启用了 RIP 和 OSPF 同时在 RIP 中重发布 OSPF，并将所有从 OSPF 引入的路由的度量值设为 10:

5.2.2.7 相关命令

redistribute (RIP)

5.2.3 distance (RIP)

5.2.3.1 命令功能

此命令设置加入 RIP 路由表路由的管理距离。
使用此命令的 no 形式恢复此项设置为默认值。

5.2.3.2 命令语法

distance *DISTANCE PREFIX/PREFIX-LENGTH (ACCESS-NAME |)*
no distance

参数	参数说明	参数取值
DISTANCE	管理距离	管理值范围为 1-255， 管理距离为 255 的路由无效
PREFIX	路由源的前缀，只对符合条件的源 IP 发过来的路由修改管理距离	IPv4 地址
PREFIX-LENGTH	路由源的前缀长度	1-32
ACCESS-NAME	(可选)访问控制列表，只对符合条件的路由更新报文的路由修改管理距离	不超过 40 字符的字符串

5.2.3.3 命令模式

路由模式

5.2.3.4 默认配置

默认值是 120。

5.2.3.5 使用说明

管理距离表明了对一个路由源的信任度，它是从 0 到 255 之间的一个整数。一般情况下，值越高，信任等级越低。如果管理距离为 255，说明这个路由源不被信任，从这样的源来的所有路由都应该被忽略。

当用户配置了管理距离，那么当路由准备加入路由表的时候，系统就会根据发布路由更新的交换机的 IP 地址进行过滤，同时对符合条件的路由修改管理距离。举个例子，它可以用来过滤那些不在管理员控制范围内的不正确的路由。可选项访问控制列表通常用于过滤路由更新里的路由表项。

5.2.3.6 举例说明

设置从 20.20.0.0 的网段来的路由的管理距离值为 200:

5.2.3.7 相关命令

distance (OSPF)

5.2.4 ip rip authentication

5.2.4.1 命令功能

该命令用来使能 RIPv2 的认证功能，您可以在接口模式下用这条命令设置 MD5 认证使用的密钥链或者明文认证使用的密码。使用此命令的 no 形式删除指定的密钥链或密码。

5.2.4.2 命令语法

```
ip rip authentication ( key-chain NAME-OF-CHAIN | string STRING )  
no ip rip authentication ( key-chain | string )
```

参数	参数说明	参数取值
key-chain NAME-OF-CHAIN	RIP 进行认证所使用的 key-chain	Key chain 名字符串
string STRING	RIP 进行认证所用的密码	不超过 16 字符的字符串

5.2.4.3 命令模式

端口配置模式

5.2.4.4 默认配置

默认无验证

5.2.4.5 使用说明

如果 **key-chain** 后面没有跟任何的内容或者 **string** 后面没有跟任何的内容，那么该接口上接收和发送报文不需要进行认证。**key-chain** 和 **string** 不能同时出现，您在使用一种方式的认证方式之前，请确保另一种认证不被使用。

5.2.4.6 举例说明

下面的例子描述了在 **rip** 报文发送和接收的时候使用钥匙链 **trees**:

5.2.4.7 相关命令

`ip rip authentication mode`

5.2.5 ip rip authentication mode

5.2.5.1 命令功能

此命令设置 RIPv2 的认证方式。使用此命令的 **no** 形式恢复 RIP 的认证方式为默认值。

5.2.5.2 命令语法

ip rip authentication mode (text | md5)

no ip rip authentication mode

参数	参数说明	参数取值
text	明文验证	-
md5	MD5 加密验证	-

5.2.5.3 命令模式

端口配置模式

5.2.5.4 默认配置

默认不进行验证。

5.2.5.5 使用说明

RIP v1 版本不支持验证功能。

5.2.5.6 举例说明

下面的例子描述了如何配置接口 RIP 验证的类型为 MD5:

5.2.5.7 相关命令

ip rip authentication key-chain

5.2.6 ip rip receive version

5.2.6.1 命令功能

此命令设置端口可接收的 RIP 报文的版本。
使用此命令的 **no** 形式恢复此设置为默认值。

5.2.6.2 命令语法

ip rip receive version [1 | 2]

no ip rip receive version

参数	参数说明	参数取值
1	设置端口只可接收 RIPv1 的报文	-
2	设置端口只可接收 RIPv2 的报文	-

5.2.6.3 命令模式

端口配置模式

5.2.6.4 默认配置

默认端口只接收 V2 报文。

5.2.6.5 使用说明

使用此命令改变 RIP 接收报文的版本，该命令只能作用于 3 层接口，您可以配置该接口同时接收 RIPv1 和 RIPv2 的报文。

5.2.6.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置接口 RIP 接收报文的类型为 v1 和 v2:

5.2.6.7 相关命令

version (RIP)

5.2.7 ip rip receive-packet

5.2.7.1 命令功能

此命令设置端口可接收 RIP 报文。

使用此命令的 no 形式设置端口不可接收 RIP 报文。

5.2.7.2 命令语法

```
ip rip receive-packet
no ip rip receive-packet
```

5.2.7.3 命令模式

端口配置模式

5.2.7.4 默认配置

端口可接收 RIP 报文。

5.2.7.5 使用说明

使用此命令来启用或禁用接口接收 RIP 报文的能力，而不管该接口相对应的网络有没有被加到 RIP 中。

5.2.7.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置端口可接收 RIP 报文：

5.2.7.7 相关命令

```
ip rip receive version
```

5.2.8 ip rip send version

5.2.8.1 命令功能

此命令设置端口发送 RIP 报文的版本。

使用此命令的 **no** 形式恢复端口发送的 RIP 报文的版本为默认值。

5.2.8.2 命令语法

```
ip rip send version ( ( [ 1 | 2 ] ) | 1-compatible )
```

```
no ip rip send version
```

参数	参数说明	参数取值
1	接口发送 v1 的报文	-
2	接口发送 v2 的报文	-
1-compatible	接口发送 v2 的报文兼容 v1 的版本	-

5.2.8.3 命令模式

端口配置模式

5.2.8.4 默认配置

默认是 v2 版本。

5.2.8.5 使用说明

使用此命令改变 RIP 发送报文的版本，该命令只能作用于 3 层接口，您可以配置该接口既可以发送 RIPv1 的报文，也可以发送 RIPv2 的报文。

5.2.8.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置接口可以发送两种类型的 RIP 报文：

5.2.8.7 相关命令

`ip rip receive version`

5.2.9 ip rip send-packet

5.2.9.1 命令功能

此命令设置端口可发送 RIP 报文。
使用此命令的 `no` 形式设置端口不可发送 RIP 报文。

5.2.9.2 命令语法

`ip rip send-packet`
`no ip rip send-packet`

5.2.9.3 命令模式

端口配置模式

5.2.9.4 默认配置

端口可发送 RIP 报文

5.2.9.5 使用说明

使用此命令来启用或禁用接口发送 RIP 报文的能力，而不管该接口相对应的网络有没有被加到 RIP 中。

5.2.9.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置此端口可发送 RIP 报文：

5.2.9.7 相关命令

ip rip send version

5.2.10 ip rip split-horizon

5.2.10.1 命令功能

此命令设置端口防止形成路由环路的方式：毒性逆转或水平分割。
使用此命令的 no 形式恢复此设置为默认值。

5.2.10.2 命令语法

ip rip split-horizon (poisoned |)

no ip rip split-horizon

参数	参数说明	参数取值
poisoned	采用毒性逆转的方式防止路由环路	-

5.2.10.3 命令模式

端口配置模式

5.2.10.4 默认配置

端口采用毒性逆转防止路由环路。

5.2.10.5 使用说明

在一般情况下，不建议用 `ip rip split-horizon` 命令改变默认的状态，除非您确定您的应用程序需要变更正确的宣告路由。

5.2.10.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能水平分割来防止路由环路：

5.2.10.7 相关命令

无

5.2.11 network (RIP)

5.2.11.1 命令功能

使用此命令在指定网段使能 RIP 协议。

使用此命令的 `no` 形式在指定网段上关闭 RIP 协议。

5.2.11.2 命令语法

`network (PREFIX / PREFIX-LENGTH)`

no network (*PREFIX / PREFIX-LENGTH*)

参数	参数说明	参数取值
PREFIX	网段的前缀	IPv4 地址
PREFIX-LENGTH	前缀长度	1-32

5.2.11.3 命令模式

路由模式

5.2.11.4 默认配置

无

5.2.11.5 使用说明

系统对配置多少个 RIP 网段并没有限制。RIP 协议只工作在那些使能了 RIP 的网段相关的接口上。

5.2.11.6 举例说明

下面的例子将在网段 10.99.0.0/16 和 192.168.7.0/24 使能 RIP 路由协议:

5.2.11.7 相关命令

router rip

5.2.12 neighbor (RIP)

5.2.12.1 命令功能

使用此命令定义一个用于交换路由信息的邻居路由器。
使用此命令的 no 形式删除该邻居路由器。

5.2.12.2 命令语法

neighbor *IP-ADDRESS*

no neighbor *IP-ADDRESS*

参数	参数说明	参数取值
IP-ADDRESS	与此路由器直接相连的 路由器地址	IPv4 地址

5.2.12.3 命令模式

路由模式

5.2.12.4 默认配置

无邻居被指定

5.2.12.5 使用说明

此命令用来配置 NBMA(Non-Broadcast Multi-Access, 非广播多点可达)网络中 RIP 邻居的 IP 地址, 并使更新报文以单播形式发送到对端, 而不采用正常的组播或广播的形式。通常情况下, 要结合 **passive interface**(被动接口)一起使用。您可以配置多个 RIP 邻居。

5.2.12.6 举例说明

下面的例子中, RIP 更新报文将会在网段 10.108.0.0/16 相关的所有接口上发送, 但是接口 **eth-0-1** 除外在这种情况下, 我们可以使用 **neighbor** 命令, 系统将会发送路由更新报文到指定的邻居:

5.2.12.7 相关命令

router rip

5.2.13 offset-list (RIP)

5.2.13.1 命令功能

设置接口接收或发送 RIP 路由时的附加度量值。使用此命令的 **no** 形式删除路由附加值。

5.2.13.2 命令语法

offset-list *ACCESSS-LIST-NAME* (in | out) *METRIC-OFFSET* (*IFNAME* |)

no offset-list (in | out) (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
ACCESSS-LIST-NAME	访问控制列表	不超过 40 字符的字符串
in	在进口方向应用	-
out	在出口方向应用	-
METRIC-OFFSET	应用到路由的附加度量值，如果 offset 是 0 就不操作	0-16
IFNAME	应用 offset list 接口的 ID	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口

5.2.13.3 命令模式

路由模式

5.2.13.4 默认配置

默认不开启。

5.2.13.5 使用说明

偏移量列表可以用来改变路由的度量值，以达到某些目的(如做备份链路或者负载均衡)。

5.2.13.6 举例说明

下面的例子描述了在接口上设置 Offset 列表 21 以增加发送的路由的度量值:

5.2.13.7 相关命令

无

5.2.14 passive-interface (RIP)

5.2.14.1 命令功能

使用此命令设置端口上禁止发送 RIP 报文，使用此命令的 no 形式使能发送 RIP 报文。

5.2.14.2 命令语法

passive-interface *IFNAME*
no passive-interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口 ID	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口

5.2.14.3 命令模式

路由模式

5.2.14.4 默认配置

默认不开启。

5.2.14.5 使用说明

在 RIP 协议中，路由器被分为两类：主动式和被动式。

主动式路由器会定期在网络中广播路由更新信息，而被动式路由器只能被动接收来自主动式路由器的路由更新信息，以此来更新路由。而此命令就是设置路由器端口工作在被动模式下。当该接口上被禁止发送 RIP 报文后，该接口所在的网段还是能被发布出去，而且同样也可以接收和处理 RIP 路由更新报文。

5.2.14.6 举例说明

下面的例子将 eth-0-1 设置为被动接口：

5.2.14.7 相关命令

```
router rip
```

5.2.15 redistribute (RIP)

5.2.15.1 命令功能

用此命令设置路由重发布。

使用此命令的 **no** 形式删除重发布的路由。

5.2.15.2 命令语法

```
redistribute PROTOCOL { [ metric VALUE ] | route-map WORD }
```

```
no redistribute PROTOCOL
```

参数	参数说明	参数取值
PROTOCOL	(可选)可引入的源路由协议，包括 OSPF, BGP, static, connected, isis	bgp/ospf/connected/isis/static/isis
metric VALUE	(可选)当重发布其它路由到 RIP 中，如果没有指定度量值，那默认为 1	1-16

route-map	路由映射	-
WORD	路由映射名字	不超过 20 字符的字符串

5.2.15.3 命令模式

路由模式

5.2.15.4 默认配置

默认不使能重发布，度量值的默认值为 1。

5.2.15.5 使用说明

redistribute 命令中指定的 metric 值将会取代默认度量命令指定的度量值。

5.2.15.6 举例说明

下面的例子设置重发布到 RIP 的静态路由度量值为 10:

5.2.15.7 相关命令

default-metric

5.2.16 router rip

5.2.16.1 命令功能

使用此命令进入 RIP 协议配置模式。使用此命令的 no 形式删除 RIP 进程

5.2.16.2 命令语法

```
router rip  
no router rip
```

5.2.16.3 命令模式

全局配置模式

5.2.16.4 默认配置

无

5.2.16.5 使用说明

无

5.2.16.6 举例说明

下面的例子显示了如何进入 RIP 的配置模式:

5.2.16.7 相关命令

```
network (RIP)
```

5.2.17 timers basic (RIP)

5.2.17.1 命令功能

此命令用来配置 RIP 各个定时器的值,可通过调节 RIP 定时器来调整路由协议的性能,以满足网络需要。

使用此命令的 **no** 形式恢复设置为默认值。

5.2.17.2 命令语法

timers basic UPDATE TIMEOUT INVALID

no timers basic

参数	参数说明	参数取值
UPDATE	路由更新时间	范围<5-2147483647>，默认 30s
TIMEOUT	路由老化时间，如果在老化时间内没有收到关于某条路由的更新报文，则该条路由在路由表中的度量值将会被设置为 16，此时该条路由将不能用于转发报文	范围<5-2147483647>，默认 180s
INVALID	路由的垃圾回收时间，定义了一条路由从度量值变为 16 开始，直到它从路由表里被删除所经过的时间。在垃圾回收时间内，RIP 以 16 作为度量值向外发送这条路由的更新，如果垃圾回收定时器超时，该路由仍没有得到更新，则该路由将从路由表中被彻底删除	范围<5-2147483647>，默认 120

5.2.17.3 命令模式

路由模式

5.2.17.4 默认配置

路由更新时间：30 秒；

路由老化时间：180 秒；

路由的垃圾回收时间：120 秒。

5.2.17.5 使用说明

RIP 协议的这些时间参数时可调整的。由于 RIP 是一个分布式的，异步的路由协议，因此，各个定时器的值在网络中的所有路由器上需要保持一致。同时，您也可以显示的指定地址族，这样，这些定时器的设置将只在该地址族内生效。

5.2.17.6 举例说明

下面的例子设置 RIP 路由的报文更新时间 5 秒，当超过 15 秒没有收到路由更新报文时，路由将失效再过 15 秒，路由将从 RIP 路由表中删除：

5.2.17.7 相关命令

无

5.2.18 show ip rip database

5.2.18.1 命令功能

此命令用来查看 RIP 的数据库。

5.2.18.2 命令语法

show ip rip database (vrf WORD |)

参数	参数说明	参数取值
vrf WORD	VPN 转发实例	不超过 15 字符的字符串

5.2.18.3 命令模式

特权模式

5.2.18.4 默认配置

无

5.2.18.5 使用说明

无

5.2.18.6 举例说明

用 show ip rip database 命令显示 RIP 数据库的内容:

5.2.18.7 相关命令

show ip rip interface

5.2.19 show ip rip interface

5.2.19.1 命令功能

使用此命令显示接口的 RIP 信息。

5.2.19.2 命令语法

show ip rip interface (IFNAME |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口 ID	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口

5.2.19.3 命令模式

特权模式

5.2.19.4 默认配置

无

5.2.19.5 使用说明

无

5.2.19.6 举例说明

使用 `show ip rip interface` 命令查看接口的 RIP 信息:

5.2.19.7 相关命令

`show ip rip database`

5.2.20 version (RIP)

5.2.20.1 命令功能

使用此命令设置 RIP 协议版本信息。
使用此命令的 `no` 形式设置 RIP 版本为默认值。

5.2.20.2 命令语法

`version (1 | 2)`
`no version`

参数	参数说明	参数取值
1	指定 RIP v1	-
2	指定 RIP v2	-

5.2.20.3 命令模式

路由模式

5.2.20.4 默认配置

默认系统只接收 v2 的报文,只发送 v2 的报文。

5.2.20.5 使用说明

接口上指定 RIP 的发送和接收的版本信息会覆盖路由模式下配置的 RIP 版本信息。

5.2.20.6 举例说明

指定 RIP 路由中发送和接收的版本为 v2:

5.2.20.7 相关命令

```
ip rip receive version
ip rip send version
```

5.2.21 distribute-list

5.2.21.1 命令功能

使用此命令过滤网络中路由更新，使用此命令的 **no** 形式恢复默认设置。

5.2.21.2 命令语法

istribute-list (prefix |) WORD (in | out)
no distribute-list (prefix |) WORD (in | out)

参数	参数说明	参数取值
prefix	过滤列表	-
WORD	访问控制列表名字	不超过 40 字符的字符串
in	进口方向过滤	-
out	出口方向过滤	-

5.2.21.3 命令模式

路由模式

5.2.21.4 默认配置

无

5.2.21.5 使用说明

无

5.2.21.6 举例说明

下面的例子对所有的 RIP 接收的路由进行过滤:

5.2.21.7 相关命令

ip prefix-list

5.2.22 address-family

5.2.22.1 命令功能

此命令进入地址族模式。

5.2.22.2 命令语法

address-family ipv4 vrf *WORD*

参数	参数说明	参数取值
WORD	VPN 实例	不超过 15 字符的字符串

5.2.22.3 命令模式

路由模式

5.2.22.4 默认配置

无

5.2.22.5 使用说明

无

5.2.22.6 举例说明

下面的例子显示如何进入地址族模式:

5.2.22.7 相关命令

无

5.2.23 show ip protocol rip

5.2.23.1 命令功能

此命令显示 RIP 协议的信息。

5.2.23.2 命令语法

```
show ip protocol rip
```

5.2.23.3 命令模式

特权模式

5.2.23.4 默认配置

无

5.2.23.5 使用说明

无

5.2.23.6 举例说明

使用 `show ip rip interface` 命令显示 RIP 的协议信息:

5.2.23.7 相关命令

无

5.2.24 debug rip

5.2.24.1 命令功能

使用该命令来打开 RIP 的调试开关，主要包括 **events** 和 **packet** 开关。使用此命令的 **no** 形式关闭 RIP 调试开关。

5.2.24.2 命令语法

```
debug rip ( all | events | PACKET | )  
no debug rip ( all | events | PACKET | )  
no debug all ( rip | )
```

参数	参数说明	参数取值
all	打开 RIP 的所有调试开关	-
events	打开 RIP 的事件调试开关	-
PACKET	RIP 报文调试开关，包括 recv ， send 以及 detail	-
recv	接收报文的调试开关	-
send	发送报文的调试开关	-
detail	接收或发送报文的详细信息调试开关	-

5.2.24.3 命令模式

特权模式

5.2.24.4 默认配置

调试功能关闭。

5.2.24.5 使用说明

无

5.2.24.6 举例说明

下面的例子显示了如何打开 RIP 报文的调试开关:

5.2.24.7 相关命令

```
show debugging rip
```

5.2.25 show debugging rip

5.2.25.1 命令功能

使用该命令来显示 RIP 调试开关的状态信息。

5.2.25.2 命令语法

```
show debugging rip
```

5.2.25.3 命令模式

特权模式

5.2.25.4 默认配置

无

5.2.25.5 使用说明

无

5.2.25.6 举例说明

下面的例子显示了 RIP 调试开关的状态信息:

5.2.25.7 相关命令

```
debug rip
```

5.2.26 show ip rip database database-summary

5.2.26.1 命令功能

使用该命令显示 RIP 路由的统计值。

5.2.26.2 命令语法

```
show ip rip database database-summary ( vrf NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
vrf NAME	VRF 实例名	不超过 15 字符的字符串

5.2.26.3 命令模式

特权模式

5.2.26.4 默认配置

无

5.2.26.5 使用说明

无

5.2.26.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show ip rip database database-summary` 的输出结果:

5.2.26.7 相关命令

`show ip rip database`

5.2.27 show resource rip

5.2.27.1 命令功能

使用该命令显示 RIP 路由占用的硬件资源统计。

5.2.27.2 命令语法

`show resource rip`

5.2.27.3 命令模式

特权模式

5.2.27.4 默认配置

无

5.2.27.5 使用说明

无

5.2.27.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show resource rip` 的输出结果:

5.2.27.7 相关命令

`show ip rip database`

5.3 OSPF 命令

5.3.1 area authentication

5.3.1.1 命令功能

启用 OSPF 的区域验证，可以在 OSPF 路由模式下使用 `area authentication` 命令。使用该命令的 `no` 形式删除 OSPF 的区域验证功能。

5.3.1.2 命令语法

area *AREA-ID* authentication (message-digest |)

no area *AREA-ID* authentication

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	区域标识符，指定了哪个区域被启用验证功能。标识符可以是十进制的或者是 IP 地址	IP 地址或 0-4294967295 的整数
message-digest	(可选)为指定的区域 ID 启用 MD5 验证	-

5.3.1.3 命令模式

路由模式

5.3.1.4 默认配置

不使用验证功能。

5.3.1.5 使用说明

RFC 1247 规定类型 1 为明文验证，如果命令中没有该选项，默认不使用验证功能。

一个区域的所有路由器之间身份验证类型必须是相同。网络上的所有 OSPF 路由器的身份验证密码也必须是相同的，在接口模式下使用 `ip ospf authentication-key` 来指定认证密码。

如果要启用 MD5 验证，你必须在接口模式下用 `ip ospf message-digest-key` 指定 keyid。

5.3.1.6 举例说明

下面例子讲述了在 OSPF 进程 201 内如何配置区域 0 和区域 10.0.0.0 的 OSPF 的验证:

5.3.1.7 相关命令

`ip ospf authentication-key`

5.3.2 area default-cost

5.3.2.1 命令功能

要指定一个发送到 Stub 区域默认的汇总路由的开销，在路由模式下使用命令 `area default-cost`。如果要删除配置， 只要用该命令的 `no` 形式。

5.3.2.2 命令语法

`area AREA-ID default-cost COST`

`no area AREA-ID default-cost`

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	区域标识符，标识符可以是十进制的或者是 IP 地址	IP 地址或 0-4294967295 的整数
COST	默认开销值	0-16777214

5.3.2.3 命令模式

路由模式

5.3.2.4 默认配置

默认为 1。

5.3.2.5 使用说明

此命令只用在连接 stub 区域的区域边缘路由器(ABR)上。

有两种 Stub 区域的路由配置命令：`stub` 和 `default-cost` 命令。

配置 Stub 区域后只学习类型为 1(router-lsa)， 2(network-lsa)和 3(summary-lsa)的 LSA。

5.3.2.6 举例说明

下面例子讲述如何配置 Stub 区域和如何配置 Stub 区域的 Cost 值:

5.3.2.7 相关命令

无

5.3.3 area filter-list

5.3.3.1 命令功能

使用此命令来过滤本区域内收到或发出的 3 类 LSA，该命令只能作用于 ABR 上。
使用关键字 no 删除过滤列表对指定区域的应用。

5.3.3.2 命令语法

area *AREA-ID* filter-list (access *ACCESSS-LIST-NAME* | prefix *PREFIX-LIST-NAME*) (in | out)
no area *AREA-ID* filter-list (access *ACCESSS-LIST-NAME* | prefix *PREFIX-LIST-NAME*) (in | out)

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	区域标识符，标识符可以是十进制的或者是 IP 地址	IP 地址或 0-4294967295 的整数
access	表示后面所跟为接入列表	-
ACCESSS-LIST-NAME	ACL 名字	长度不超过 20 个字符的字符串
prefix	表示后面所跟为前缀列表	-
PREFIX-LIST-NAME	前缀列表名字	长度不超过 20 个字符的字符串
in	对进入此区域的报文按指定的列表进行过滤	-
out	对出此区域的报文按指定的列表进行过滤	-

5.3.3.3 命令模式

路由模式

5.3.3.4 默认配置

默认无配置

5.3.3.5 使用说明

当该特性的方向配置为 in 时，所有从其他区域进入该区域的 3 类 LSA 将被过滤，包括 ABR 上生成的 3 类汇总 LSA。所有不符合路由前缀列表的路由将被忽视。当该特性的方向配置为 out 时，所有从该区域进入其他区域的 3 类 LSA 将被过滤。如果在该区域上配置汇总路由，那么只要有一条匹配的 3 类 LSA 被发送到其他区域，那么该汇总路由也将被发布到其他区域。如果一条匹配的 3 类 LSA 都没有，那么该汇总路由也不会被发送到其他区域。被前缀列表或 ACL deny 掉的 3 类 LSA 将被隐式的忽略。

5.3.3.6 举例说明

下面例子讲述如何使用 Filter-List 来过滤从其他区域发到区域 1 的 LSA:

5.3.3.7 相关命令

area range

5.3.4 area range

5.3.4.1 命令功能

使用此命令在 OSPF 区域边界上对路由进行合并和汇总，使用此命令的 no 形式取消该项功能。

5.3.4.2 命令语法

area *AREA-ID* range (*ADDRESS MASK* | *ADDRESS / PREFIX-LENGTH*) (advertise | not-advertise
|)

no area *AREA-ID* range (*ADDRESS MASK* | *ADDRESS / PREFIX-LENGTH* }

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	区域标识符，标识符可以是十进制的或者是 IP 地址	IP 地址或 0-4294967295 的整数
ADDRESS	聚合路由的目的 IPv4 地址	IPv4 地址
PREFIX-LENGTH	聚合路由的地址前缀长度	1-32
advertise	发布这条聚合路由	-
not-advertise	不发布这条聚合路由	-

5.3.4.3 命令模式

路由模式

5.3.4.4 默认配置

不对路由进行聚合。

5.3.4.5 使用说明

area range 只能用在 ABR 路由器上。用来对当前区域进行路由聚合。聚合的结果是由 ABR 把单一的汇总路由宣告给其他区域。一个区域可配置多条聚合网段，这样 OSPF 可对多个网段进行聚合。

5.3.4.6 举例说明

下面的例子讲述了如何在 ABR 路由器上对子网 10.0.0.0 进行路由汇总以及对 192.168.110.0 网络内的所有主机路由进行汇总：

5.3.4.7 相关命令

无

5.3.5 area stub

5.3.5.1 命令功能

使用此命令设置指定区域为 Stub(存根)区域，使用关键字 **no** 取消对此区域为存根区域的设置。

5.3.5.2 命令语法

area AREA-ID stub (no-summary |)

no area AREA-ID stub (no-summary |)

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	区域标识符，标识符可以是十进制的或者是 IP 地址	IP 地址或 0-4294967295 的整数
no-summary	(可选)如果指定了此项，则配置此区域为完全存根区域	-

5.3.5.3 命令模式

路由模式

5.3.5.4 默认配置

默认无 Stub 区域

5.3.5.5 使用说明

缺省情况下，没有区域被设置为 Stub(存根)区域。Stub 区域的所有路由器都必须用 `area stub` 进行设置。

如果一个区域被配置为存根区域，则当 5 类 LSA 在整个 AS 内进行洪泛时，不会被洪泛进此存根区域。典型的可以被配置为存根区域的是一个 IP 子网，此时所有主机都通过路由器访问外网；把此 IP 子网配置为存根区域，可以减少路由信息的流量并减少连接状态数据库的大小；存根区域中的 ABR 会向存根区域发布汇总路由，以通告存根区域到达 AS 内其它区域的路由；所以存根区域可以避免 AS 外的路由变化对此存根区域的影响，但它并不能阻止 AS 内的其他区域对它的影响。完全存根区域不仅能阻止 5 类 LSA 的进入，而且能阻止其他的 3 类 LSA 的进入；所以完全存根区域不仅避免了 AS 外的路由变化对此存根区域的影响，而且避免了 AS 内其它区域对它的影响。可以用关键字 `no-summary` 将区域配置为完全存根区域，此时 ABR 向存根区域只宣告一条缺省路由的 3 类 LSA。

5.3.5.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置 Stub 区域以及设置默认的 Cost 值：

5.3.5.7 相关命令

无

5.3.6 area nssa

5.3.6.1 命令功能

使用此命令设置指定区域为 NSSA 区域，使用关键字 `no` 取消对此区域为存根区域的设置。

5.3.6.2 命令语法

```
area AREA-ID nssa ( translator-role ( candidate | never | always ) | ) ( no-summary | ) ( no-redistribution | ) ( default-information-originate { metric METRIC_VALUE | metric-type TYPE-VALUE | } | )
```

no area *AREA-ID* nssa (translator-role |) (no-summary |) (no-redistribution |) (default-information-originate |)

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	区域标识符，标识符可以是十进制的或者是 IP 地址	IP 地址或 0-4294967295 的整数
candidate	(可选)配置 ABR 在 NSSA 区域中的角色为候选转换路由器	-
never	(可选)配置 ABR 在 NSSA 区域中的角色为非转换路由器	-
always	(可选)配置 ABR 在 NSSA 区域中的角色为指定转换路由器	-
no-summary	(可选)如果指定了此项，则禁止 ABR 向此区域发送 Summary LSAs	-
no-redistribution	(可选)如果指定了此项，则禁止向此区域引入外部路由	-
default-information-originate	(可选)如果指定了此项，则 ASBR 将产生默认的类型 7 LSA 到 NSSA 区域	-
metric METRIC_VALUE	(可选)配置生成的默认路由的 metric 值	0-16777214
metric-type TYPE-VALUE	(可选)配置生成的默认路由的 metric 类型	1-2

5.3.6.3 命令模式

路由模式

5.3.6.4 默认配置

默认无 NSSA 区域

5.3.6.5 使用说明

缺省情况下，没有区域被设置为 NSSA 区域。NSSA 区域的所有路由器都必须用 `area nssa` 进行设置。NSSA 区域与 STUB 区域有许多相似的地方，两者都不传播来自其它 OSPF 区域的外部路由。差别在于 NSSA 区域能够将外部路由引入并传播到整个 OSPF 自治域中，而 STUB 区域不能引入外部路由。

5.3.6.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置 NSSA 区域:

5.3.6.7 相关命令

无

5.3.7 auto-cost

5.3.7.1 命令功能

使用此命令设置计算 OSPF 链路开销时所依据的参考带宽，使用关键字 `no` 把参考带宽设置为默认值。

5.3.7.2 命令语法

`auto-cost reference-bandwidth RATE`

`no auto-cost reference-bandwidth`

参数	参数说明	参数取值
RATE	带宽，以 Mbps 为单位。	1-4294967

5.3.7.3 命令模式

路由模式

5.3.7.4 默认配置

100 Mbps

5.3.7.5 使用说明

使用 `ip ospf cost` 命令设置的端口 Cost 值将会覆盖用该命令计算出来的 cost 值。计算链路开销的公式为：参考带宽/端口速率。

5.3.7.6 举例说明

下面例子讲述了如何在链路上设置带宽为 1G:

5.3.7.7 相关命令

`ip ospf cost`

5.3.8 clear ip ospf

5.3.8.1 命令功能

使用此命令重启 OSPF 进程。

5.3.8.2 命令语法

`clear ip ospf (PID |) process`

参数	参数说明	参数取值
PID	(可选)进程 ID	0-65535

5.3.8.3 命令模式

特权模式

5.3.8.4 默认配置

无

5.3.8.5 使用说明

<0-65535>: OSPF 进程编号；如果没有指定此项，则重启所有 OSPF 进程。

5.3.8.6 举例说明

下面例子讲述如何重启所有 OSPF 进程:

5.3.8.7 相关命令

无

5.3.9 compatible rfc1583

5.3.9.1 命令功能

使用此命令用来使能兼容 RFC1583 的路由选择优先规则。使用关键字 no 来禁用此规则。

5.3.9.2 命令语法

```
compatible rfc1583
no compatible rfc1583
```

5.3.9.3 命令模式

路由模式

5.3.9.4 默认配置

不兼容 RFC 1583。

5.3.9.5 使用说明

为了减少路由环路，所有 OSPF 域内的路由器的 RFC1583 兼容模式需要设置成一样的。当有多个 AS-External-LSA 发布了到相同目的地址的路由时，在如何选择最优路由的问题上，RFC1583 和 RFC2328 所定义的优先规则是不相同的。如果到达同一个外部路径有多个最小距离项时，如果 RFC1583Compatibility 设为 disable，则选择 OSPF 的区域标志最大的项；否则如果 enable，就认为是 ecmp 了。

5.3.9.6 举例说明

下面的例子讲述了如何将路由器设置为 RFC1583 兼容模式：

5.3.9.7 相关命令

无

5.3.10 default-information originate (OSPF)

5.3.10.1 命令功能

使用此命令用来将缺省路由引入 OSPF 区域，使用关键字 no 取消引入缺省路由。

5.3.10.2 命令语法

default-information originate (route-map WORD | always | metric METRIC-VALUE | metric-type TYPE-VALUE |)

no default-information originate (route-map WORD | always | metric | metric-type |)

参数	参数说明	参数取值
always	(可选) 在没有配置静态默认路由的情况下始终向 OSPF 网络通告默认路由	-
metric METRIC-VALUE	(可选)被用作生成默认路由的 Metric。假如你没有指定相应的值，默认值是 1。	0-16777214
metric-type TYPE-VALUE	(可选) 外部链路的路由类型: 1—type 1 的 5 类 LSA 2—type 2 类型的 5 类 LSA	1-2
route-map WORD	路由策略	长度不超过 20 个字符的字符串

5.3.10.3 命令模式

路由模式

5.3.10.4 默认配置

默认关闭

5.3.10.5 使用说明

当你使用重发布命令(redistribute)或引入缺省路由命令(default-information-originate)时，路由器自动成为自治系统边界路由器(ASBR)。 ASBR 默认不会向 OSPF 域生成默认路由，除非系统本身已经存在默认路由或者指定了 always 关键字。

5.3.10.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置默认路由以及修改对应的 **Metric** 值和类型:

5.3.10.7 相关命令

redistribute (OSPF)

5.3.11 default-metric (OSPF)

5.3.11.1 命令功能

使用此命令设置 OSPF 引入外部路由时的开销,使用关键字 **no** 恢复路由开销为默认值。

5.3.11.2 命令语法

default-metric *METRIC-VALUE*

no default-metric

参数	参数说明	参数取值
METRIC-VALUE	设置指定的路由开销	0-16777214

5.3.11.3 命令模式

路由模式

5.3.11.4 默认配置

对于引入的 BGP 路由,默认为 1

对于其他的,默认为 20

5.3.11.5 使用说明

`default-metric` 命令通常和 `redistribute` 路由器配置命令一起使用来给所有重发布的路由配置相同的开销。

5.3.11.6 举例说明

下面例子讲述了如何将 RIP 路由引入到 OSPF，并将引入时的路由开销设为 10:

5.3.11.7 相关命令

`redistribute (OSPF)`

5.3.12 distance (OSPF)

5.3.12.1 命令功能

针对不同的路由类型去设置 OSPF 的管理距离，使用 `no` 命令恢复默认配置。

5.3.12.2 命令语法

`distance { DISTANCE | ospf [external DIST1] [inter-area DIST2] | [intra-area DIST3] }`
`no distance { DISTANCE | ospf }`

参数	参数说明	参数取值
DISTANCE	管理距离，范围：1 到 255。(255 个距离值的路由在路由表中无效。)	1-255
external DIST1	(可选)对区域外路由设置管理距离，范围：1 到 255	1-255
inter-area DIST2	(可选)对区域间路由设置管理距离，范围 1 到 255	1-255
intra-area DIST3	(可选)对区域内路由设置管理距离，范围：1 到	1-255

5.3.12.3 命令模式

路由模式

5.3.12.4 默认配置

DIST1: 110

DIST2: 110

DIST3: 110

5.3.12.5 使用说明

默认情况下，区域内、区域间、区域外路由的管理距离都为 110。

管理距离表征的是对路由的可信度；管理距离越小，此种路由的可信度越高。

当有不止一条的路由可以到达目标时，路由器根据路由的可信度，即根据管理距离选择采用何种路由。只在本地有效。

5.3.12.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 OSPF 的管理距离：

5.3.12.7 相关命令

无

5.3.13 distribute-list (OSPF)

5.3.13.1 命令功能

使用该命令对 OSPF 接收的路由或要发布的 5 类路由进行过滤。使用关键字 **no** 取消过滤行为。

5.3.13.2 命令语法

distribute-list prefix *PREFIX-LIST-NAME* (in | out)

参数	参数说明	参数取值
PREFIX-LIST-NAME	prefix-list 名称	长度不超过 20 个字符的字符串

5.3.13.3 命令模式

路由模式

5.3.13.4 默认配置

无

5.3.13.5 使用说明

必须要指定一个 prefix-list。

5.3.13.6 举例说明

下面的例子讲述了 OSPF 1 如何只接收 20.0.0.0 个网段的路由：

5.3.13.7 相关命令

无

5.3.14 distribute-list (OSPF)

5.3.14.1 命令功能

使用该命令对 OSPF 接收的路由或要发布的 5 类路由进行过滤。使用关键字 **no** 取消过滤行为。

5.3.14.2 命令语法

`distribute-list ACCESSS-LIST-NAME (in | out)`

`no distribute-list ACCESSS-LIST-NAME (in | out)`

参数	参数说明	参数取值
ACCESSS-LIST-NAME	ACL 名称	长度不超过 20 个字符的字符串
in	过滤接收到的路由	-
out	抑制某些被发布的路由	-

5.3.14.3 命令模式

路由模式

5.3.14.4 默认配置

无

5.3.14.5 使用说明

必须要指定一个 ACL。

5.3.14.6 举例说明

下面的例子讲述了 OSPF 1 如何只接收 20.0.0.0 和 10.108.0.0 两个网段的路由：

5.3.14.7 相关命令

ip access-list

5.3.15 ip ospf authentication

5.3.15.1 命令功能

使用此命令设置端口的认证方式，使用关键字 **no** 设置端口的认证方式为默认值。

5.3.15.2 命令语法

ip ospf authentication (message-digest | null |)

no ip ospf authentication

参数	参数说明	参数取值
message-digest	(可选)指定认证的方式	-
null	(可选) 不采用认证， 在不需要使用密码或者消息 认证的场合比较有用	-

5.3.15.3 命令模式

端口配置模式

5.3.15.4 默认配置

默认端口不进行认证。

5.3.15.5 使用说明

认证类型和认证密码必须是匹配的。如果你准备使用明文认证，那么除了要用命令 **ip ospf authentication** 外，还需要在接口上指定 **ip ospf authentication-key**；如果你准备使用 MD5 认证，那么除了使用命令 **ip ospf authentication message-digest** 外，还需要在接口上指定 **ip**

ospf message-digest-key。为了向前兼容，区域认证类型还是可以设置的，如果接口上没有设置认证类型，就将使用对应的区域认证类型。

5.3.15.6 举例说明

下面例子讲述了如何使能认证：

5.3.15.7 相关命令

```
area authentication
ip ospf authentication-key
ip ospf message-digest-key
```

5.3.16 ip ospf authentication-key

5.3.16.1 命令功能

使用此命令设置端口的认证密码，使用关键字 **no** 取消端口的认证密码。

5.3.16.2 命令语法

```
ip ospf authentication-key ( 8 | ) PASSWORD
no ip ospf authentication-key
```

参数	参数说明	参数取值
PASSWORD	所设置的端口认证密码，长度为 8 bytes	8 个字符的字符串
(8)	指定密码加密	-

5.3.16.3 命令模式

端口配置模式

5.3.16.4 默认配置

默认端口认证密码为空。

5.3.16.5 使用说明

在同一网络内的邻居路由器接口密码必须一致。这个密码将会被附加到报文上被发送出去，不同的接口上使用的密码可以是不一样的。

5.3.16.6 举例说明

下面例子讲述如何配置 OSPF 接口密码：

下面例子讲述如何配置 OSPF 密文接口密码：

5.3.16.7 相关命令

```
area authentication
ip ospf authentication
```

5.3.17 ip ospf cost

5.3.17.1 命令功能

使用此命令设置端口发送报文的开销，使用关键字 **no** 设置端口开销为默认值。

5.3.17.2 命令语法

```
ip ospf cost INTERFACE-COST
no ip ospf cost
```

参数	参数说明	参数取值
INTERFACE-COST	设置端口的发送报文的开销	1-65535

5.3.17.3 命令模式

端口配置模式

5.3.17.4 默认配置

端口的速率不一样，默认开销也可能不一样。

5.3.17.5 使用说明

如果你不想使用默认的端口开销，可以用该命令来改变开销值。也可以使用 `reference bandwidth` 来改变端口开销。

5.3.17.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置端口的开销为 65:

5.3.17.7 相关命令

`auto-cost reference bandwidth`

5.3.18 ip ospf database-filter all out

5.3.18.1 命令功能

使用此命令过滤 OSPF 端口的链路状态通告报文，使用关键字 `no` 恢复端口对链路状态通告报文的转发。

5.3.18.2 命令语法

`ip ospf database-filter all out`

no ip ospf database-filter

5.3.18.3 命令模式

端口配置模式

5.3.18.4 默认配置

默认不开启，所有的 LSA 都会被洪泛到该接口。

5.3.18.5 使用说明

正常情况下，OSPF 会从所有的邻居接口洪泛 LSA，除了接收报文的端口。这种机制在一定程度上保证了泛洪的鲁棒性。但是，过多的冗余报文将会消耗带宽，增加 CPU 负担，进而造成网络的不稳定。为了避免这种情况的发生，可以使用该命令阻止 LSA 报文从某个端口泛洪。

5.3.18.6 举例说明

下面例子讲述如何阻止 LSA 报文在广播网络，非广播网络和点对点网络上洪泛到接口 1:

5.3.18.7 相关命令

无

5.3.19 ip ospf dead-interval

5.3.19.1 命令功能

邻居路由器失效时间。如果在该时间之后还没有收到邻居的任何 hello 报文，则宣告邻居死亡。使用关键字 no 恢复此时间段为默认值。

5.3.19.2 命令语法

ip ospf dead-interval *SECONDS*

no ip ospf dead-interval

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	设置的时间间隔值，当前网络所有的节点这个值必须相同	1-65535

5.3.19.3 命令模式

端口配置模式

5.3.19.4 默认配置

SECONDS: 默认在宣告邻居死亡之前，端口等待的时间为 40 秒

5.3.19.5 使用说明

邻居路由器失效时间会在 hello 报文中被通告。在同一 OSPF 网络中的时间间隔必须一致。该值设置的越短，网络收敛时间也越短，但是会增加网络的不稳定性。

5.3.19.6 举例说明

设置 OSPF 的接口死亡时间间隔为 20 秒:

5.3.19.7 相关命令

ip ospf hello-interval

show ip ospf interface

5.3.20 ip ospf hello-interval

5.3.20.1 命令功能

使用此命令设置此端口发送 Hello 报文的时间间隔,使用关键字 **no** 设置此端口发送 Hello 报文的时间间隔为默认值。

5.3.20.2 命令语法

ip ospf hello-interval *SECONDS*

no ip ospf hello-interval

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	Hello interval 期间路由器必须接收到一个 hello 报文, 否则这个邻居就会在邻居表中被删除。网络上所有节点的 hello interval 必须要配置成一样的。	1-65535

5.3.20.3 命令模式

端口配置模式

5.3.20.4 默认配置

10 seconds (以太网);

30 seconds (非广播网)。

5.3.20.5 使用说明

该值将会在 hello 报文中被发送, 同一网络内的路由器上设置的 hello 时间间隔必须一致。该值设置的越短, 网络拓扑变化将能被越快的检测到, 但这样也会造成网络上流量增加。

5.3.20.6 举例说明

下面的例子将端口发送 Hello 报文的时间间隔设置为 15 秒:

5.3.20.7 相关命令

```
ip ospf dead-interval
```

5.3.21 ip ospf message-digest-key md5

5.3.21.1 命令功能

使用此命令给此端口设定 MD5 认证的认证密码, 使用关键字 **no** 取消端口的认证密码。

5.3.21.2 命令语法

```
ip ospf message-digest-key KEY-ID md5 ( 8 | ) KEY  
no ip ospf message-digest-key KEY-ID
```

参数	参数说明	参数取值
KEY-ID	key 标志, 范围为 1 到 255	1-255
(8)	指定密码加密	-
KEY	认证密码, 最大 16 个字符	不超过 16 个字符的字符串

5.3.21.3 命令模式

端口配置模式

5.3.21.4 默认配置

MD5 认证默认不开启。

5.3.21.5 使用说明

使用该验证类型时，所有接入同一网络/子网的路由器配置有一个共享的密码。对于每一个 OSPF 路由协议包，该密码用于生成/检验加在 OSPF 包最后的"信息摘要"。该信息摘要是根据 OSPF 协议包和密码通过单向函数而得到的。一个接口上可能同时有多个密码被激活，这是为了平滑地过渡到新密码。

5.3.21.6 举例说明

下面例子讲述了如何创建 Key 19 以密码 8ry4222:

下面例子讲述了如何创建 Key 2 密文密码 91c38996a1aa5699:

5.3.21.7 相关命令

```
area authentication
service password-encryption
ip ospf authentication
```

5.3.22 ip ospf mtu

5.3.22.1 命令功能

使用此命令设定端口发送数据库描述(DD)报文时所填入的 MTU 值，使用关键字 no 恢复端口 MTU 为默认值。

5.3.22.2 命令语法

```
ip ospf mtu MTU-VALUE
no ip ospf mtu
```

参数	参数说明	参数取值
MTU-VALUE	MTU 值	576-65535

5.3.22.3 命令模式

端口配置模式

5.3.22.4 默认配置

由接口 mtu 决定

5.3.22.5 使用说明

当 OSPF 组装报文的时候，默认会将接口的 MTU 值填进去，该命令可以强制报文里使用用户配置的 MTU 值。这个命令配置的 MTU 值不会写进 kernel。

5.3.22.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置接口发送 OSPF DD 报文的 MTU:

5.3.22.7 相关命令

`ip ospf mtu-ignore`

5.3.23 ip ospf mtu-ignore

5.3.23.1 命令功能

使用此命令设置端口接收数据库描述报文时，忽略对 MTU 字段的检测。
使用关键字 no 设置对数据库描述报文的 MTU 字段进行检测。

5.3.23.2 命令语法

`ip ospf mtu-ignore`

`no ip ospf mtu-ignore`

5.3.23.3 命令模式

端口配置模式

5.3.23.4 默认配置

默认接口启用 MTU 的匹配功能。

5.3.23.5 使用说明

OSPF 检查邻居是否使用相同的 MTU 值。这个检查发生在互相交换数据库描述报文时，如果在接收到的 DD 报文里的 MTU 高于入接口上配置的 MTU，OSPF 邻接将无法建立。

5.3.23.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置在端口上接收到 DD 报文时不对 MTU 值进行检测：

5.3.23.7 相关命令

`ip ospf mtu`

5.3.24 ip ospf priority

5.3.24.1 命令功能

使用此命令设置路由器端口优先权，这个值被用来在网络中选举指定路由器。使用关键字 `no` 恢复端口优先权为默认值。

5.3.24.2 命令语法

ip ospf priority *NUMBER-VALUE*

no ip ospf priority

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	指定路由的优先级	0-255

5.3.24.3 命令模式

端口配置模式

5.3.24.4 默认配置

优先级为 1。

5.3.24.5 使用说明

端口的默认优先权值为 1。

端口的优先权主要用来选举网络中的 DR 和 BDR；优先级高的会被选举为 DR。

如果优先级相等，则 Router-ID 大的会被选举为 DR；如果某一个端口的优先级被设置为 0，则此端口不会参加 DR 和 BDR 的选举。端口优先级只在多路访问的网络中起作用，也就是说，点对点网络无效。

5.3.24.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置 OSPF 的接口优先级为 4:

5.3.24.7 相关命令

ip ospf network

neighbor (OSPF)

5.3.25 ip ospf retransmit-interval

5.3.25.1 命令功能

使用此命令设置在邻接间交换 LSA 报文时的重传时间间隔，使用关键字 **no** 恢复在邻接间交换 LSA 报文时的重传时间间隔为默认值。

5.3.25.2 命令语法

ip ospf retransmit-interval *SECONDS*

no ip ospf retransmit-interval

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	重传时间间隔，以秒为单位。默认 5 秒	1-65535 秒

5.3.25.3 命令模式

端口配置模式

5.3.25.4 默认配置

默认为 5 秒。

5.3.25.5 使用说明

当一个路由器发送 LSA 报文到它的邻居时，它会缓存该报文直到收到邻居的确认报文。如果在重传时间间隔内没有收到确认报文，该 LSA 将被重传。设置该值必须要谨慎，以免引起不必要的重传。通常，这个值要大于两个路由器之间的报文往返延迟。

5.3.25.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置接口的 LSA 报文交换时候的重传时间为:

5.3.25.7 相关命令

无

5.3.26 ip ospf transmit-delay

5.3.26.1 命令功能

使用此命令设置端口发送一个 LSA 报文的延迟时间，使用关键字 **no** 恢复此时间为默认值。

5.3.26.2 命令语法

ip ospf transmit-delay *SECONDS*

no ip ospf transmit-delay

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	延迟时间，以秒为单位。默认 1 秒	1-65535

5.3.26.3 命令模式

端口配置模式

5.3.26.4 默认配置

默认为 1 秒

5.3.26.5 使用说明

LSA 在本路由器的链路状态数据库(LSDB)中会随时间老化(每秒钟加 1)，但在网络的传输过程中却不会，所以有必要在发送之前在 LSA 的老化时间上增加一定的延迟时间。此配置对低速率的网络尤其重要。

5.3.26.6 举例说明

下面例子讲述如何设置 LSA 报文的延迟时间:

5.3.26.7 相关命令

无

5.3.27 ip ospf network

5.3.27.1 命令功能

使用此命令设置端口所接入的网络类型，使用关键字 **no** 恢复端口所接入的网络类型为默认值。

5.3.27.2 命令语法

ip ospf network (broadcast | non-broadcast | point-to-multipoint [non-broadcast] | point-to-point)

no ip ospf network

参数	参数说明	参数取值
broadcast	广播网络(如以太网，FDDI)	-
non-broadcast	NBMA 网络	-
point-to-multipoint	点对多点网络	-
point-to-point	点对点网络	-

5.3.27.3 命令模式

端口配置模式

5.3.27.4 默认配置

根据网络类型来决定

5.3.27.5 使用说明

缺省情况下，接口的网络类型根据物理接口而定。以太网接口的网络类型为 **broadcast**，串口的网络类型为 **p2p**，ATM 接口的网络类型为 **nbma**。如果在广播网络上有不支持组播地址的路由器，可以将接口的网络类型改为 **NBMA**。也可以将接口的网络类型由 **NBMA** 改为广播。这样，就不必再配置邻居路由器。

一个 **NBMA** 类型的网络可以改为广播类型的条件是：任意两台路由器之间都有一条虚电路直接可达，或者说，这个网络是全连通的。如果网络不满足这个条件，必须将接口的网络类型改为点到多点。这样，两台不能直接可达的路由器之间可以通过一台与两者都直接可达的路由器来交换路由信息。接口的网络类型改为点到多点后，就不必再配置邻居路由器。如果同一网段内只有两台路由器运行 **OSPF** 协议，也可以将接口的网络类型改为点到点。

5.3.27.6 举例说明

下面的例子讲述了如何配置 **OSPF** 的 **NBMA** 网络：

5.3.27.7 相关命令

Neighbor (OSPF)

5.3.28 neighbor (OSPF)

5.3.28.1 命令功能

使用此命令在非广播网络内设置与本路由器直接相连的路由器，即此路由器的邻居，使用关键字 **no** 取消此关联。

5.3.28.2 命令语法

```
neighbor IP_ADDR { priority NUMBER | poll-interval SECONDS }  
neighbor IP_ADDR ( cost COST | )  
no neighbor IP_ADDR { priority | poll-interval }  
no neighbor IP_ADDR ( cost | )
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	邻居的 IP 地址	IPv4 地址
priority NUMBER	(可选)接口的优先级，默认值是 0，这个参数对 NBMA 接口有效，对点到多点接口无效	0-255
poll-interval		-
cost		-

5.3.28.3 命令模式

路由模式

5.3.28.4 默认配置

默认没有指定。

5.3.28.5 使用说明

一般而言，OSPF 会使用 Hello 协议自动发现，建立和维持邻居关系；

但是在 NBMA 和 Point-to-Multipoint 网络中，有时候需要此命令手工配置邻居。

就算是邻居路由器失效了，系统还是需要向该邻居发送 hello 报文，但是发送报文的频率将会降低，此时发送的时间间隔就是轮询值(poll-interval)。一台路由器启动时，会向优先级大于 0 的接口发送 Hello 报文。当网段上选举出 DR 和 BDR 之后，它们就会向所有的邻居发送 Hello 报文，建立邻接关系。

5.3.28.6 举例说明

下面例子讲述了在非广播网络中的地址为 192.168.3.4 的路由器，将其优先级配置为 1，轮询时间配置为 180:

5.3.28.7 相关命令

ip ospf priority

5.3.29 network area (OSPF)

5.3.29.1 命令功能

使用此命令配置将接口加入指定的 OSPF 区域，使用该命令的 no 形式将接口退出 OSPF 域。

5.3.29.2 命令语法

network { IP_ADDR WILDCARD-MASK | IP-ADDRESS/PREFIX-LENGTH } area AREA-ID
no network { IP-ADDRESS WILDCARD-MASK | IP-ADDRESS/PREFIX-LENGTH } area AREA-ID

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	邻居 IP 地址	IPv4 地址
WILDCARD-MASK	地址掩码	IPv4 掩码
PREFIX-LENGTH	掩码长度	1-32
AREA-ID	区域 ID，可以用十进制或 IP 地址表示	IP 地址或 0-4294967295 的整数

5.3.29.3 命令模式

路由模式

5.3.29.4 默认配置

默认不开启。

5.3.29.5 使用说明

将 IP 地址和地址掩码一起使用可以将 1 个或多个接口加入指定的 OSPF 域。

5.3.29.6 举例说明

下面例子创建了 OSPF 进程 109，并且指定了 4 个区域 0，2，3 和 10.9.50.0:

5.3.29.7 相关命令

```
router ospf
```

5.3.30 overflow database external

5.3.30.1 命令功能

使用此命令用来配置 OSPF 的 LSDB 中 External LSA 的最大条目数以及从溢出状态恢复的时间，使用关键字 no 将配置恢复为默认值。

5.3.30.2 命令语法

```
overflow database external MAXLSAS RECOVERTIME
```

```
no overflow database external
```

参数	参数说明	参数取值
MAXLSAS	LSA 条目数的最大值， 请注意，这个值应该在 AS 中所有路由器上都应该是相 同的	0-2147483647
RECOVERTIME	恢复时间，如果 LSA 的 个数已经超出限制，那么会 等待一个恢复时间，等这个 时间到的时候，再看看是否 可以重新添加新的 lsa	0-65535

5.3.30.3 命令模式

路由模式

5.3.30.4 默认配置

无

5.3.30.5 使用说明

使用该命令来限制一个路由器可以接收的外部 LSA 的数量。如果是在邻接建立过程中，收到的外部 LSA 超过了此处所定义的数量，那么邻居状态将一直处于 Loading 状态。

5.3.30.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置路由器可以接收的外部 LSA 的最大数量：

5.3.30.7 相关命令

```
router ospf
```

5.3.31 passive-interface (OSPF)

5.3.31.1 命令功能

使用此命令抑制端口发送 Hello 报文，使用关键字 no 取消端口对发送 Hello 报文的抑制。

5.3.31.2 命令语法

```
passive-interface IFNAME  
no passive-interface IFNAME
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名字	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口

5.3.31.3 命令模式

路由模式

5.3.31.4 默认配置

默认不开启。

5.3.31.5 使用说明

如果在接口上禁用路由更新报文的发送，那么此接口还是能正常接收和处理 OSPF 报文的。

5.3.31.6 举例说明

下面例子讲述了如何将端口 1 设为被动接口：

5.3.31.7 相关命令

```
router ospf
```

5.3.32 redistribute (OSPF)

5.3.32.1 命令功能

此命令设置路由重发布，即把别的路由协议生成的路由引入到 OSPF 路由域。使用该命令的 no 形式取消路由重发布。

5.3.32.2 命令语法

```
redistribute PROTOCOL [ route-map WORD ] [ tag TAG-VALUE ] [ metric METRIC-VALUE ]
```

[metric-type TYPE-VALUE]

no redistribute PROTOCOL [metric METRIC -VALUE] [metric-type TYPE-VALUE]

参数	参数说明	参数取值
route-map WORD	路由策略	长度不超过 20 个字符的字符串
PROTOCOL	(可选)路由协议名	包含静态路由，直连路由，RIP，BGP 路由
tag TAG-VALUE	设置重发布进 OSPF 路由的 TAG	0-4294967295
metric METRIC-VALUE	(可选)重发布路由时候的 Metric 值，默认 20	0-16777214
metric-type TYPE-VALUE	对于 OSPF，有两种类型的外部路由	1-2

5.3.32.3 命令模式

路由模式

5.3.32.4 默认配置

默认重发布不开启。

metric metric-value: 默认值 20。

metric-type type-value: 类型 2 的外部路由。

5.3.32.5 使用说明

在该命令里配置的 metric 值将覆盖用命令 default metric 配置的值。

外部路由是指到达自治系统外部的路由。

Type-1 外部路由指接收的 IGP 路由，如 RIP 和 STATIC。此类路由有较高的可靠性，所以外部路由开销的计算结果等于自治系统的内部路由开销，并可与 OSPF 本身的路由开销相比较。也就是说，到达 Type-1 外部路由的开销等于路由器到达对应 ASBR 的开销加上 ASBR 到达目的地址的开销。

Type-2 外部路由指接收的 EGP 路由。此类路由可靠性较低，所以 OSPF 协议认为从 ASBR 到达自治系统外部的路由开销要远远高于自治系统内部到达 ASBR 的路由开销。因此在计算路由开销时主要考虑前者。也就是说，到达 Type-2 外部路由的开销等于 ASBR 到达目的地址的开销。

5.3.32.6 举例说明

下面例子讲述了如何重发布静态路由并将其 **Metric** 设置为 10:

5.3.32.7 相关命令

default-metric

5.3.33 router-id (OSPF)

5.3.33.1 命令功能

使用此命令设置路由器标识为指定的值，使用关键字 **no** 设置标识为默认值。

5.3.33.2 命令语法

router-id *IP_ADDR*

no router-id

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	IP 地址	IPv4 地址

5.3.33.3 命令模式

路由模式

5.3.33.4 默认配置

无

5.3.33.5 使用说明

此参数是 OSPF 协议中一个很重要的参数：在 OSPF 协议中，路由器 ID 号是一个 32 比特无符号整数，是一台路由器在 OSPF 自治系统中的唯一标识。用户可以自行指定路由器 ID 号。如果用户没有指定路由器 ID 号，则路由器会自动从已配置的接口的 IP 地址中选一个作为本机的 ID 号。在选择路由器 ID 时，环回接口上的 IP 地址优于普通接口上的 IP 地址；若都是普通接口，则选择接口 IP 最大的作为路由器 ID。若路由器的所有接口上都未配置 IP 地址，则必须在 OSPF 视图下配置路由器 ID 号，否则 OSPF 将无法运行。在手工设置路由器 ID 号时，必须保证自治系统中任意两台路由器 ID 号都不相同。为此，不妨选择某个接口的 IP 地址作为本机 ID 号。若在已经有邻居的路由器上用此命令更改了路由器 ID，则该 ID 必须重新启用 OSPF 协议才能生效。

5.3.33.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置 OSPF 的 Route-id:

5.3.33.7 相关命令

```
clear ip ospf
router ospf
```

5.3.34 router ospf

5.3.34.1 命令功能

使用此命令创建 OSPF 进程并进入 OSPF 配置模式，使用关键字 no 关闭 OSPF 进程。

5.3.34.2 命令语法

```
router ospf [ PROCESS-ID [ vrf VPN-NAME ] ]
no router ospf [ PROCESS-ID ]
```

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	OSPF 进程编号；如果未指定，则进入 0 号进程。	1-65535

	使用关键字 no 关闭 OSPF 进程时，如果没有指定进程编号，则关闭 OSPF 的 0 号进程；否则只关闭指定的 OSPF 进程	
vrf VPN-NAME	(可选)VPN 中的 OSPF 的进程	长度不超过 15 个字符的字符串

5.3.34.3 命令模式

全局配置模式

5.3.34.4 默认配置

默认无配置。

5.3.34.5 使用说明

您可以在一台路由器上创建多个 OSPF 进程，如果没有指定进程编号，则创建默认的 0 号进程。

5.3.34.6 举例说明

下面例子讲述如何创建 OSPF 进程号为 109:

5.3.34.7 相关命令

network area

5.3.35 ospf restart

5.3.35.1 命令功能

使用该命令使能 ospf 的 GR 功能，使用关键字 no 关闭该功能。

5.3.35.2 命令语法

```
ospf restart ietf  
no ospf restart ietf
```

5.3.35.3 命令模式

全局配置模式

5.3.35.4 默认配置

默认关闭

5.3.35.5 使用说明

只支持 IETF 标准的 OSPF GR，并且不支持计划重启。

5.3.35.6 举例说明

下面的例子使能了 ospf GR 功能：

5.3.35.7 相关命令

无

5.3.36 ospf restart helper

5.3.36.1 命令功能

使用该命令使能 ospf 的 GR Helper 功能，使用关键字 no 关闭该功能。

5.3.36.2 命令语法

```
ospf restart helper enable  
no ospf restart helper enable
```

5.3.36.3 命令模式

全局配置模式

5.3.36.4 默认配置

默认关闭

5.3.36.5 使用说明

只支持 IETF 标准的 OSPF GR helper 功能。

5.3.36.6 举例说明

下面的例子使能了 ospf GR Helper 功能:

5.3.36.7 相关命令

无

5.3.37 ospf restart period

5.3.37.1 命令功能

使用该命令配置 ospf 的 GR 间隔时间，使用关键字 no 恢复默认值。

5.3.37.2 命令语法

ospf restart grace-period *SECONDS*

no ospf restart grace-period

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	设备处于 GR 状态的最长时间	1-1800

5.3.37.3 命令模式

全局配置模式

5.3.37.4 默认配置

120 seconds

5.3.37.5 使用说明

无

5.3.37.6 举例说明

下面的例子设置了 ospf 的 GR 重启间隔时间:

5.3.37.7 相关命令

无

5.3.38 summary-address (OSPF)

5.3.38.1 命令功能

使用此命令对外部路由进行汇总，使用关键字 **no** 取消汇总。

5.3.38.2 命令语法

`summary-address PREFIX/PREFIX-LENGTH (not-advertise | tag TAG-VALUE |)`
`no summary-address PREFIX/PREFIX-LENGTH (not-advertise | tag TAG-VALUE |)`

参数	参数说明	参数取值
PREFIX	IP 路由的前缀	IPv4 地址
PREFIX-LENGTH	前缀长度	1-32
not-advertise	(可选) 如果指定了此项，则对指定网络的外部路由不进行宣告	-
tag TAG-VALUE	路由标记，默认为 0	0-4294967295

5.3.38.3 命令模式

路由模式

5.3.38.4 默认配置

缺省情况下，不对外部路由进行聚合。

5.3.38.5 使用说明

从其他路由协议学到的路由可以在 **ASBR** 上进行汇总，汇总路由里的 **metric** 值选择的是

所有被汇总的路由里值最大的一个。该命令可以用来帮助减少路由表的大小。配置 `summary-address` 命令后，对处于聚合地址范围内的外部路由，本地路由器只向邻居路由器发布一条聚合后的路由。您可以使用命令 `area range` 对 OSPF 区域间的路由进行汇总。OSPF 不支持 `summary-address 0.0.0.0/0` 这样的命令。

5.3.38.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置汇总路由，汇总路由 `10.1.0.0` 包括了子网 `10.1.1.0`，`10.1.2.0`，`10.1.3.0` 等等此时，只有 `10.1.0.0` 这条汇总路由会被发布出去：

5.3.38.7 相关命令

`area range`

5.3.39 show ip ospf

5.3.39.1 命令功能

使用此命令查看指定 OSPF 路由进程相关信息。

5.3.39.2 命令语法

`show ip ospf (PROCESS-ID |)`

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	OSPF 进程号,可以是任意有效整数，但是每个 OSPF 进程的 ID 必须是唯一的。	0-65535

5.3.39.3 命令模式

特权模式

5.3.39.4 默认配置

无

5.3.39.5 使用说明

无

5.3.39.6 举例说明

下面例子讲述了如何查看 OSPF 的进程信息:

5.3.39.7 相关命令

无

5.3.40 show ip ospf border-routers

5.3.40.1 命令功能

使用此命令查看指定 OSPF 路由进程的 ABR 和 ASBR 信息。

5.3.40.2 命令语法

```
show ip ospf border-routers
```

5.3.40.3 命令模式

特权模式

5.3.40.4 默认配置

无

5.3.40.5 使用说明

无

5.3.40.6 举例说明

下面例子显示了查看 ABR 路由器的输出结果:

5.3.40.7 相关命令

无

5.3.41 show ip ospf database

5.3.41.1 命令功能

使用此命令查看指定 OSPF 路由进程的链路状态数据库信息。

5.3.41.2 命令语法

```
show ip ospf ( PROCESS-ID | ) database database-summary
show ip ospf ( PROCESS-ID | ) database ( self-originate | max-age | adv-router IP_ADDR | )
show ip ospf ( PROCESS-ID | ) database ( asbr-summary | external | network | router |
summary | nssa-external | opaque-link | opaque-area | opaque-as ) ( self-originate | adv-router
IP_ADDR | )
show ip ospf ( PROCESS-ID | ) database ( asbr-summary | external | network | router |
summary | nssa-external | opaque-link | opaque-area | opaque-as ) LINK-STATE-ID ( self-originate
| adv-router A.B.C.D | ) ]
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

PROCESS-ID	(可选) OSPF 进程号,可以是任意有效整数,但是每个 OSPF 进程的 ID 必须是唯一的。	1-65535
adv-router IP_ADDR	(可选) 查看指定 OSPF 宣告路由器的 LSA 信息	IPv4 地址
LINK-STATE-ID	(可选) 查看自治系统边界路由器的汇总 LSA 信息	IPv4 地址
asbr-summary	(可选) 查看自治系统边界路由器的汇总 LSA 信息	-
external	(可选) 查看指定 OSPF 路由进程的外部 LSA 信息	-
network	(可选) 查看指定 OSPF 路由进程的网络 LSA 信息	-
router	(可选) 查看指定 OSPF 路由进程的路由器 LSA 有关信息	-
self-originate	(可选) 查看路由器自生成 LSA 信息	-
summary	(可选) 查看区域边界路由器汇总 LSA 信息	-
nssa-external	(可选) 查看指定 OSPF 路由进程的 type 7 LSA 有关信息	-

5.3.41.3 命令模式

特权模式

5.3.41.4 默认配置

无

5.3.41.5 使用说明

无

5.3.41.6 举例说明

下面例子讲述了如何使用此命令来查看相关的信息:

5.3.41.7 相关命令

无

5.3.42 show ip ospf interface

5.3.42.1 命令功能

使用此命令显示 OSPF 接口的信息。

5.3.42.2 命令语法

show ip ospf interface (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	(可选) 接口名字, 未指定意为全选	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口

5.3.42.3 命令模式

特权模式

5.3.42.4 默认配置

无

5.3.42.5 使用说明

无

5.3.42.6 举例说明

下面例子讲述了如何显示 OSPF 的接口信息:

5.3.42.7 相关命令

无

5.3.43 show ip ospf neighbor

5.3.43.1 命令功能

使用此命令查看指定 OSPF 路由进程的邻居信息。

5.3.43.2 命令语法

show ip ospf neighbor [IFNAME] [NEIGHBOR-ID] [detail] [all]

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	(可选) 接口名字, 未指定意为全选	-
NEIGHBOR-ID	(可选) 邻居 ID	-
detail	(可选) 查看邻居的详细信息	-

5.3.43.3 命令模式

特权模式

5.3.43.4 默认配置

无

5.3.43.5 使用说明

无

5.3.43.6 举例说明

下面例子讲述如何查看 OSPF 邻居的信息:

5.3.43.7 相关命令

无

5.3.44 show ip ospf summary-address

5.3.44.1 命令功能

使用该命令显示 OSPF 的汇总路由信息。

5.3.44.2 命令语法

```
show ip ospf summary-address
```

5.3.44.3 命令模式

特权模式

5.3.44.4 默认配置

无

5.3.44.5 使用说明

度量值为 16777215 的路由不对外发布。

5.3.44.6 举例说明

下面例子讲述了如何使用此命令：

5.3.44.7 相关命令

无

5.3.45 show ip ospf route summary

5.3.45.1 命令功能

使用此命令显示 OSPF 路由的信息汇总。

5.3.45.2 命令语法

show ip ospf (*PROCESS-ID* |) route summary

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	(可选) OSPF 进程 ID	0-65535

5.3.45.3 命令模式

特权模式

5.3.45.4 默认配置

无

5.3.45.5 使用说明

无

5.3.45.6 举例说明

下面例子讲述了如何使用此命令:

5.3.45.7 相关命令

无

5.3.46 show ip protocols ospf

5.3.46.1 命令功能

使用此命令查看 OSPF 协议的参数设置信息。

5.3.46.2 命令语法

show ip protocols ospf (vrf WORD)

参数	参数说明	参数取值
vrf	VPN 转发实例	-
WORD	VPN 路由转发名字	长度不超过 15 个字符的字符串

5.3.46.3 命令模式

特权模式

5.3.46.4 默认配置

无

5.3.46.5 使用说明

无

5.3.46.6 举例说明

下面例子讲述了如何显示 OSPF 协议的信息:

5.3.46.7 相关命令

无

5.3.47 show ip ospf processes-count

5.3.47.1 命令功能

使用此命令查看 OSPF processes 当前配置数目和最大允许配置数目。

5.3.47.2 命令语法

show ip ospf processes-count

5.3.47.3 命令模式

特权模式

5.3.47.4 默认配置

无

5.3.47.5 使用说明

无

5.3.47.6 举例说明

下面例子讲述了如何显示 OSPF processes 的当前配置数目和最大配置数目：

5.3.47.7 相关命令

无

5.3.48 timers spf

5.3.48.1 命令功能

使用此命令设置收到拓扑变化报文而计算 SPF 的时间,使用此命令的 no 形式恢复默认。

5.3.48.2 命令语法

`timers spf SPF-START SPF-HOLD`

`no timers spf`

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

SPF-START	接收到网络变化报文开始计算 SPF 之前的延迟时间，以秒为单位。	0-2147483647
SPF-HOLD	连续两次计算 SPF 的时间间隔，以秒为单位。	0-2147483647

5.3.48.3 命令模式

路由模式

5.3.48.4 默认配置

spf-start: 5 秒
spf-hold: 10 秒

5.3.48.5 使用说明

无

5.3.48.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 OSPF 的 SPF 计算参数:

5.3.48.7 相关命令

无

5.3.49 max-concurrent-dd

5.3.49.1 命令功能

使用此命令设置能够同时处理的最大 DD 报文的数目。
使用关键字 no 恢复为默认值。

5.3.49.2 命令语法

max-concurrent-dd *NUMBER-VALUE*

no max-concurrent-dd

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	可同时处理的 DD 报文的 最大数量。	1-65535

5.3.49.3 命令模式

路由模式

5.3.49.4 默认配置

5

5.3.49.5 使用说明

无

5.3.49.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置可同时处理的 DD 报文的最大数量:

5.3.49.7 相关命令

无

5.3.50 maximum-area

5.3.50.1 命令功能

使用此命令设置此 OSPF 域中可以配置的最大区域数目，使用关键字 **no** 恢复为默认值。

5.3.50.2 命令语法

maximum-area *NUMBER-VALUE*

no maximum-area

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	配置最大的区域数目	1-4294967294

5.3.50.3 命令模式

路由模式

5.3.50.4 默认配置

3000

5.3.50.5 使用说明

OSPF 协议为了减少网络中的路由信息流量，并且减少路由器中连接状态数据库的大小，对区域进行了划分；可使用此命令设置一个 AS 中区域的最大数目。

5.3.50.6 举例说明

下面例子讲述如何使用此命令：

5.3.50.7 相关命令

无

5.3.51 refresh timer

5.3.51.1 命令功能

使用此命令设置刷新链路状态数据库的时间间隔，使用关键字 **no** 恢复刷新链路状态数据库的时间间隔为默认值。

5.3.51.2 命令语法

refresh timer *NUMBER-VALUE*

no refresh timer

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	刷新数据库时间间隔	10-1800

5.3.51.3 命令模式

路由模式

5.3.51.4 默认配置

10 秒

5.3.51.5 使用说明

一般不建议用户去修改这个配置。

5.3.51.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 refresh timer:

5.3.51.7 相关命令

无

5.3.52 ip ospf bfd

5.3.52.1 命令功能

使用该命令在接口上使能 BFD 和 OSPF 联动。

使用该命令的“no”格式在接口上去使能 BFD 和 OSPF 联动。

5.3.52.2 命令语法

```
ip ospf bfd
no ip ospf bfd
```

5.3.52.3 命令模式

端口配置模式

5.3.52.4 默认配置

默认情况下 BFD 和 OSPF 联动不使能。

5.3.52.5 使用说明

使用该命令在接口上使能 BFD 和 OSPF 联动。

当 OSPF 邻居建立，并且状态达到 **two-way** 以后（不包含 **two-way**），系统建立 BFD 会话。

当 OSPF 邻居删除或者状态回到 **two-way** 及以前（包含 **two-way**），BFD 会话拆除。

5.3.52.6 举例说明

这个例子在接口上使能了 BFD 和 OSPF 联动：

5.3.52.7 相关命令

无

5.3.53 debug ospf

5.3.53.1 命令功能

使用该命令打开所有的 OSPF 调试开关。使用该命令的 **no** 形式关闭 OSPF 调试功能。

5.3.53.2 命令语法

```
debug ospf ( all | )  
no debug ospf ( all | )
```

参数	参数说明	参数取值
all	打开所有的调试开关	-

5.3.53.3 命令模式

特权模式

5.3.53.4 默认配置

无

5.3.53.5 使用说明

无

5.3.53.6 举例说明

5.3.53.7 相关命令

无

5.3.54 debug ospf bfd

5.3.54.1 命令功能

使用该命令打开 OSPF bfd 调试开关。使用该命令的 **no** 形式关闭 OSPF 调试功能。

5.3.54.2 命令语法

```
debug ospf bfd
no debug ospf bfd
```

5.3.54.3 命令模式

特权模式

5.3.54.4 默认配置

无

5.3.54.5 使用说明

无

5.3.54.6 举例说明

5.3.54.7 相关命令

无

5.3.55 debug ospf events

5.3.55.1 命令功能

使用该命令打开 OSPF 的事件调试开关,不加参数表示打开所有选项。使用该命令的 no 形式关闭 OSPF 的事件调试功能。

5.3.55.2 命令语法

debug ospf events (abr | asbr | lsa | os | router | vlink |)

no debug ospf events (abr | asbr | lsa | os | router | vlink |)

参数	参数说明	参数取值
abr	打开 ABR 调试开关	-
asbr	打开 ASBR 调试开关	-
lsa	打开 LSA 调试开关	-
os	打开 OS 交互调试开关	-
router	打开路由器调试开关	-
vlink	打开虚链路调试开关	-

5.3.55.3 命令模式

特权模式

5.3.55.4 默认配置

无

5.3.55.5 使用说明

无

5.3.55.6 举例说明

5.3.55.7 相关命令

无

5.3.56 debug ospf ifsm

5.3.56.1 命令功能

使用该命令打开 OSPF 的接口状态机调试开关。使用该命令的 **no** 形式关闭该功能的调试开关。

5.3.56.2 命令语法

`debug ospf ifsm (status | events | timers |)`

`no debug ospf ifsm (status | events | timers |)`

参数	参数说明	参数取值
status	状态调试开关	-
events	事件调试开关	-
timers	定时器调试开关	-

5.3.56.3 命令模式

特权模式

5.3.56.4 默认配置

无

5.3.56.5 使用说明

无

5.3.56.6 举例说明

5.3.56.7 相关命令

无

5.3.57 debug ospf nfsm

5.3.57.1 命令功能

使用该命令打开 OSPF 的邻居状态机调试开关。使用该命令的 **no** 形式关闭该功能的调试开关。

5.3.57.2 命令语法

debug ospf nfsm (status | events | timers |)

no debug ospf nfsm (status | events | timers |)

参数	参数说明	参数取值
status	状态调试开关	-

events	事件调试开关	-
timers	定时器调试开关	-

5.3.57.3 命令模式

特权模式

5.3.57.4 默认配置

无

5.3.57.5 使用说明

无

5.3.57.6 举例说明

5.3.57.7 相关命令

无

5.3.58 debug ospf lsa

5.3.58.1 命令功能

使用该命令打开 OSPF 的链路状态通告(LSA)调试开关。使用该命令的 no 形式关闭该功能的调试开关。

5.3.58.2 命令语法

debug ospf lsa (flooding | generate | install | maxage | refresh |)

no debug ospf lsa (flooding | generate | install | maxage | refresh |)

参数	参数说明	参数取值
flooding	LSA 泛洪调试开关	-
generate	LSA 生成调试开关	-
install	LSA 安装调试开关	-
maxage	LSA 老化调试开关	-
refresh	LSA 刷新调试开关	-

5.3.58.3 命令模式

特权模式

5.3.58.4 默认配置

无

5.3.58.5 使用说明

无

5.3.58.6 举例说明

5.3.58.7 相关命令

无

5.3.59 debug ospf packet

5.3.59.1 命令功能

使用该命令打开 OSPF 的报文调试开关,使用该命令的 no 形式关闭该功能的调试开关。

5.3.59.2 命令语法

debug ospf packet *PARAMETERS*

no debug ospf packet *PARAMETERS*

PARAMETERS = dd | detail | hello | ls-ack | ls-request | ls-update | recv | send

参数	参数说明	参数取值
dd	数据库描述报文调试开关	-
detail	报文详细信息调试开关	-
hello	hello 报文调试开关	-
ls-ack	链路状态确认报文调试开关	-
ls-request	链路状态请求报文调试开关	-
ls-update	链路状态更新报文调试开关	-
recv	打开报文接收的开关	-
send	打开报文发送的开关	-

5.3.59.3 命令模式

特权模式

5.3.59.4 默认配置

无

5.3.59.5 使用说明

无

5.3.59.6 举例说明

5.3.59.7 相关命令

无

5.3.60 debug ospf route

5.3.60.1 命令功能

使用该命令打开路由计算调试开关,未指定参数就打开所有选项。使用该命令的 **no** 形式关闭该功能的调试开关。

5.3.60.2 命令语法

```
debug ospf route ( ase | ia | install | spf | )  
no debug ospf route ( ase | ia | install | spf | )
```

参数	参数说明	参数取值
ase	外部路由计算调试开关	-
ia	域间路由计算调试开关	-
install	路由计算调试开关	-
spf	SPF 计算调试开关	-

5.3.60.3 命令模式

特权模式

5.3.60.4 默认配置

无

5.3.60.5 使用说明

无

5.3.60.6 举例说明

5.3.60.7 相关命令

无

5.3.61 show debugging ospf

5.3.61.1 命令功能

使用该命令查看 OSPF 的调试开关状态。

5.3.61.2 命令语法

```
show debugging ospf
```

5.3.61.3 命令模式

特权模式

5.3.61.4 默认配置

无

5.3.61.5 使用说明

无

5.3.61.6 举例说明

下面的例子显示了 OSPF 调试开关的状态信息:

5.3.61.7 相关命令

无

5.3.62 show resource ospf

5.3.62.1 命令功能

使用该命令来显示 OSPF 路由占用的硬件资源统计。

5.3.62.2 命令语法

```
show resource ospf
```

5.3.62.3 命令模式

特权模式

5.3.62.4 默认配置

无

5.3.62.5 使用说明

只有在使用 OSPF 之后，Capability 的数值才不为 0。

5.3.62.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show resource ospf` 的输出结果:

5.3.62.7 相关命令

`show ip ospf route summary`

5.3.63 min-lsa-interval

5.3.63.1 命令功能

使用该命令来设置相同 LSA 之间的时间间隔

5.3.63.2 命令语法

`min-lsa-interval SECONDS`

`no min-lsa-interval`

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	发送相同 LSA 的最小时间间隔	0-10

5.3.63.3 命令模式

路由模式

5.3.63.4 默认配置

默认时间间隔为 5

5.3.63.5 使用说明

只有在使用 OSPF 之后，
才能配置该值，
范围为 0-10

5.3.63.6 举例说明

接下来的例子显示了如何配置 MinLSInterval:

5.3.63.7 相关命令

无

5.4 Route-map 命令

5.4.1 route-map

5.4.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 route-map 的 match 和 set 命令，来定义各个路由协议间进行重分布的条件，或者启用 BGP 协议的条件路由功能。删除 route-map 的条目，使用相应的 no 命令。

5.4.1.2 命令语法

```
route-map MAP_TAG ( deny | permit | ) ( SEQUENCE-NUMBER | )  
no route-map MAP_TAG ( deny | permit | ) ( SEQUENCE-NUMBER | )
```

参数	参数说明	参数取值
MAP_TAG	Route-map 的一个有意义的名字。路由重分布命令使用这个名字来引用这个 route-map。多个 route-map 的序列可以共享同一个 route-map 名。Route-map 的名字长度不得超过 20，并且它的首字母必须是'a'-'z', 'A'-'Z'或者'0'-'9'	-
permit	(可选) 如果 route-map 的 match 规则被匹配到了，并且指定了 permit 关键字，这个路由将会像 set 动作所指定的规则那样进行重分布。如果没满足 match 规则，也指定了 permit 关键字，那将会去匹配策略表的下一个节点，如果所有的节点都没能匹配上那就不会重发布。	-
deny	(可选) 如果 route-map 的 match 规则被匹配到了，这个路由将不会被重分布	-
SEQUENCE-NUMBER	(可选) route-map 的序列号，表示这个 route-map 在同一个 route-map 名中所处的位置。如果使用了相应的 no 命令，这个序列将会被删除	1-65535

5.4.1.3 命令模式

全局配置模式

5.4.1.4 默认配置

默认使用 permit 关键字。

5.4.1.5 使用说明

无

5.4.1.6 举例说明

下面的例子描述了如何创建一个 route-map 并进入 route-map 配置模式:

5.4.1.7 相关命令

match as-path
match community
match interface
match ip address
match local-preference
match metric
match origin
match route-type
match tag
set aggregator
set as-path
set atomic-aggregate
set comm-list
set community
set dampening
set extcommunity
set ip address
set local-preference
set metric
set metric-type
set origin
set originator-id
set tag
set vpv4
set weight

5.4.2 match as-path

5.4.2.1 命令功能

使用这个命令来匹配一个自治系统路径的 ACL。

使用 `no` 参数来删除这个条目。

`match as-path` 命令制定了自治系统匹配的路径。如果设置了这条命令的 `permit` 规则，路由将会被 `set` 规则所重分布或者被控制。反之，如果 `match` 规则被匹配到，但是配置的是 `deny` 规则的话，路由将不会被重分布或者控制。如果没有任何 `match` 规则被匹配的话，这个路由将不会被重分布。

被 `route-map` 策略所指定的路由可能跟路由协议所指定的不一样。设置这种策略会让报文发往不同的路径，如何转发则取决于他们的长度和内容。被策略所转发的报文会覆盖路由表指定要转发的报文。

5.4.2.2 命令语法

`match as-path LISTNAME`

`no match as-path`

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	指定自治系统路径的 ACL 名	不超过 40 字符的字符串

5.4.2.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.2.4 默认配置

默认 `match as-path` 不设置。

5.4.2.5 使用说明

这个命令只在 BGP 协议中起作用。

5.4.2.6 举例说明

5.4.2.7 相关命令

match metric
match ip address
match community
set as-path
set community

5.4.3 match community

5.4.3.1 命令功能

使用这个命令来指定匹配的团体属性(community)号。

使用相应的 no 命令来删除这个条目。

Community 是用来过滤路由和建立路由组用的。它们在大规模的路由上使用 match 或者 set 命令来启用策略。Community 表使用一组路由的共通属性来识别和过滤这组路由。

match community 命令设置的 match 值会覆盖全局值，如果有路由没有满足任何一个 match 规则的话，这个路由将会被忽略。

5.4.3.2 命令语法

match community WORD
no match community

参数	参数说明	参数取值
WORD	Community 表的名字	不超过 20 字符的字符串

5.4.3.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.3.4 默认配置

默认 `match community` 不设置。

5.4.3.5 使用说明

这个命令只在 BGP 协议中起作用。

5.4.3.6 举例说明

5.4.3.7 相关命令

`match ip address`
`match as-path`
`set as-path`
`set community`
`match metric`

5.4.4 `match interface`

5.4.4.1 命令功能

使用这个命令来定义一个针对接口的 `match` 规则。
使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。匹配路由信息的出接口。

5.4.4.2 命令语法

`match interface IFNAME`
`no match interface`

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	待匹配的接口名	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口

5.4.4.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.4.4 默认配置

默认 match interface 不设置。

5.4.4.5 使用说明

这个命令只在 BGP 协议中起作用。

5.4.4.6 举例说明

5.4.4.7 相关命令

match tag
match route-type external

5.4.5 match ip address

5.4.5.1 命令功能

使用这个命令来指定 match 一个 ACL 的规则。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

match ip address 命令指定匹配了一个 ACL，如果指定了一个 permit 的 match 规则的话，路由将会被像 set 规则指定的那样进行重发布或者进行控制。相反，如果制定了相应的 deny 规则的话，满足条件的路由将不会被重发布或者控制。如果没有匹配到任何规则的话，路由将不会被接受或者转发。被策略指定的路由最好不要跟路由协议指定的路由一样。指定策略会导致报文根据他们的长度或者内容经过不同的路由转发。报文转发规则的优先级是策略转发大于普通的路由转发。

5.4.5.2 命令语法

match ip address *ACCESSLISTID*

no match ip address

参数	参数说明	参数取值
ACCESSLISTID	指定 IPV4 ACL 名	-

5.4.5.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.5.4 默认配置

默认 match ip address 不设置。

5.4.5.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPF，RIP 和策略路由(PBR)有效。

5.4.5.6 举例说明

5.4.5.7 相关命令

match community

match as-path

set as-path

set community

match metric

5.4.6 match ip address prefix-list

5.4.6.1 命令功能

用这个命令来匹配前缀列表条目；使用相应的 **no** 命令来删除这个规则。

如果匹配了前缀并且指定是 **permit** 的语法的话，路由将会被重发布或者被 **set** 语法所受控。如果满足了 **match** 条件但是制定了 **deny** 语法的话，路由将不会被重发布或者被 **set** 语法受控。如果没有满足 **match** 条件，无论指定了 **permit** 还是 **deny** 语法，路由都不会被接收或者转发。

被指定的路由不能跟路由协议相同，指定的策略让报文能够按照他们的长度及内容通过不同的路由进行转发。相对于路由表指定的路径来说，报文将会优先以配置的策略来进行转发。

5.4.6.2 命令语法

match ip address prefix-list *LISTNAME*

no match ip address prefix-list [*LISTNAME*]

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	IP 前缀列表名	不超过 40 字符的字符串

5.4.6.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.6.4 默认配置

默认 **match ip addressprefix-list** 不设置。

5.4.6.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPF，RIP 有效。

5.4.6.6 举例说明

5.4.6.7 相关命令

match community
match as-path
set as-path
set community
match metric

5.4.7 match ip next-hop

5.4.7.1 命令功能

使用这个命令来指定 **match** 一个下一跳的 IP 地址。

使用相应的 **no** 命令来删除这个规则。

如果匹配了 **nexthop** 地址并且指定是 **permit** 的语法的话，路由将会被重发布或者被 **set** 语法所受控。如果满足了 **match** 条件但是制定了 **deny** 语法的话，路由将不会被重发布或者被 **set** 语法受控。如果没有满足 **match** 条件，无论指定了 **permit** 还是 **deny** 语法，路由都不会被接收或者转发。

5.4.7.2 命令语法

match ip next-hop *ACCESSLISTID*
no match ip next-hop [*ACCESSLISTID*]

参数	参数说明	参数取值
ACCESSLISTID	指定 IPV4 ACL 名	不超过 40 字符的字符串

5.4.7.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.7.4 默认配置

默认 `match ip next-hop` 不设置。

5.4.7.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPF，RIP 有效。

5.4.7.6 举例说明

5.4.7.7 相关命令

```
match community
match as-path
set as-path
set community
match metric
```

5.4.8 `match ip next-hop prefix-list`

5.4.8.1 命令功能

用这个命令来匹配下一跳的前缀列表条目。
使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

5.4.8.2 命令语法

```
match ip next-hop prefix-list LISTNAME
no match ip next-hop prefix-list [ LISTNAME ]
```

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	IP 前缀列表名	-

5.4.8.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.8.4 默认配置

默认 match ip next-hop prefix-list 不设置。

5.4.8.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPF，RIP 有效。

5.4.8.6 举例说明

5.4.8.7 相关命令

match metric
match interface
match ip next-hop

5.4.9 match local-preference

5.4.9.1 命令功能

使用这个命令来指定匹配路由本地优先级。使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.4.9.2 命令语法

match local-preference *LOCAL-PREFERENCE*
no match local-preference

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

LOCAL-PREFERENCE	指定优先级	0-4294967295
------------------	-------	--------------

5.4.9.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.9.4 默认配置

默认 `match local-preference` 不设置。

5.4.9.5 使用说明

这个命令对 BGP 有效。

5.4.9.6 举例说明

5.4.9.7 相关命令

`match community`
`match as-path`
`set as-path`
`set community`
`match ip next-hop`

5.4.10 match metric

5.4.10.1 命令功能

使用这个命令来设置 `match metric` 值。

使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

如果路由匹配了 `metric` 值并且指定是 `permit` 的语法的话，路由将会被重发布或者被 `set` 语法所受控。如果满足了 `match` 条件但是制定了 `deny` 语法的话，路由将不会被重发布或者被 `set` 语法受控。如果没有满足 `match` 条件，无论指定了 `permit` 还是 `deny` 语法，路由都不

会被接收或者转发。

5.4.10.2 命令语法

match metric *METRICVAL*

no match metric

参数	参数说明	参数取值
METRICVAL	metric 值	0-4294967295

5.4.10.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.10.4 默认配置

默认 match metric 不设置。

5.4.10.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPF，RIP 有效。

5.4.10.6 举例说明

5.4.10.7 相关命令

match community

match as-path

set as-path

set community

match ip next-hop

5.4.11 match origin

5.4.11.1 命令功能

使用这个命令来匹配 BGP 中的起始(origin)属性。

使用相应的 **no** 命令来删除这个规则。

Origin 属性定义了路径的起始信息。**EGP** 参数用路由表中的 **e** 来表示，这表明这一条路由的起始信息是从外部网关协议(EGP)中学习到的。同样的，**IGP** 参数用路由表中的 **i** 来表示，它表示起始路径信息是通过内部网关协议(IGP)学习到的。

在路由表中，不完整的(**incomplete**)会用 **?** 来表示，这就是说，这个路由的原始路径是通过不清楚或者其他别的方式来学习到的。比如，一个静态路由被重发布到 BGP 的话，那它的原始路由就是不完整的。

5.4.11.2 命令语法

```
match origin { egp | igp | incomplete }
```

```
no match origin
```

参数	参数说明	参数取值
egp	从 EGP 学到	-
igp	本地 IGP	-
incomplete	未知源	-

5.4.11.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.11.4 默认配置

默认 **match origin** 不设置。

5.4.11.5 使用说明

这个命令只对 BGP 有效。

5.4.11.6 举例说明

5.4.11.7 相关命令

无

5.4.12 match route-type external

5.4.12.1 命令功能

使用这个命令来匹配指定的外部路由类型。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

使用 match route-type external 命令来匹配指定的外部路由类型。自治系统外部 LSA 即是类型 1 或者是类型 2。外部类型 1 值匹配类型 1 的外部路由，外部类型 2 只匹配类型 2 的外部路由。

5.4.12.2 命令语法

```
match route-type external { type-1 | type-2 }
```

```
no match route-type external
```

参数	参数说明	参数取值
type-1	匹配 OSPF 外部类型 1 metric	-
type-2	匹配 OSPF 外部类型 2 metric	-

5.4.12.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.12.4 默认配置

默认 match route-type 不设置。

5.4.12.5 使用说明

这个命令仅对 OSPF 有效。

5.4.12.6 举例说明

5.4.12.7 相关命令

match tag

5.4.13 match tag

5.4.13.1 命令功能

使用这个命令来匹配指定的路由信息标记 tag。
使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.4.13.2 命令语法

match tag TAG
no match tag

参数	参数说明	参数取值
TAG	指定 tag 值	0-4294967295

5.4.13.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.13.4 默认配置

默认 match tag 不设置。

5.4.13.5 使用说明

这个命令对 OSPF，RIP 有效。

5.4.13.6 举例说明

5.4.13.7 相关命令

```
match metric
match route-type external
```

5.4.14 set aggregator

5.4.14.1 命令功能

使用这个命令来设置 route-map 和 router ID 的 AS 号。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

自治系统(AS)是一个网络管理机构控制下的路由器和网络群组。他们被不同的区域所分离，被指派了一个独特的 16 位的号码。使用 set aggregator as 命令来指定这个 AS 号码。

为了使用 set aggregator 命令，你必须首先要有一个 match 规则。Match 和 set 命令设置了路由协议间重发布路由的规则。Match 命令制定了在满足什么样的条件下才能进行重发布，而 Set 命令则指定了满足条件后所执行的动作。

如果报文没有满足任何定义的条件，他们将会被正常的路由所转发。

5.4.14.2 命令语法

```
set aggregator as ASNUM IPADDRESS
no set aggregator
```

参数	参数说明	参数取值
ASNUM	指定集合的 AS 号	1-65535
IPADDRESS	指定集合的 IP 地址	-

5.4.14.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.14.4 默认配置

默认 set aggregator 不设置。

5.4.14.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

5.4.14.6 举例说明

5.4.14.7 相关命令

无

5.4.15 set as-path

5.4.15.1 命令功能

使用这个命令来追加自治系统(AS)的路径。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

使用 set as-path 命令来指定一个 AS 的路径。通过指定 AS-Path 的长度，路由器可以影响路径的最佳路径选择。这个命令可以在已有的 AS-Path 中，再追加一个指定的 AS-path。使用该命令你首先要有个 match 规则，match 和 set 规则同时作用来进行路由重分布。Match 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。Set 命令指定在当前 route-map 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

5.4.15.2 命令语法

set as-path prepend *ASN* [...*ASN*]

no set as-path

参数	参数说明	参数取值
ASN	追加自治系统的 AS-path	1-4294967295

5.4.15.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.15.4 默认配置

默认 set as-path 不设置。

5.4.15.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

5.4.15.6 举例说明

5.4.15.7 相关命令

无

5.4.16 set atomic-aggregate

5.4.16.1 命令功能

使用这个命令来设置 atomic aggregate 属性。

使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

使用该命令你首先要有个 `match` 规则，`match` 和 `set` 规则同时作用来进行路由重分布。`Match` 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。`Set` 命令指定在当前 `route-map` 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

5.4.16.2 命令语法

```
set atomic-aggregate
no set atomic-aggregate
```

5.4.16.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.16.4 默认配置

默认 `set atomic-aggregator` 不设置。

5.4.16.5 使用说明

这个命令对 BGP 有效。

5.4.16.6 举例说明

5.4.16.7 相关命令

无

5.4.17 set comm-list delete

5.4.17.1 命令功能

使用这个命令来删除从进入或者外发更新时，满足条件的 community。
使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.4.17.2 命令语法

```
set comm-list { STANDARD_ID | EXPANDED_ID | WORD } delete
no set comm-list
```

参数	参数说明	参数取值
STANDARD_ID	标准 community 列表号	1-99
EXPANDED_ID	扩展 community 列表号	100-199
WORD	Community 列表名	长度不超过 20 个字符的字符串,首字母支持[a-zA-Z0-9]
delete	删除匹配条件的 community	-

5.4.17.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.17.4 默认配置

默认 set comm-list delete 不设置。

5.4.17.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

5.4.17.6 举例说明

5.4.17.7 相关命令

无

5.4.18 set community

5.4.18.1 命令功能

用这个命令来设置 community 属性。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

使用这个命令来设置 community 属性和在某个特定的 community 中的组目的地址，已经，根据这些 community 来应用路由选择。使用该命令你首先要有个 match 规则，match 和 set 规则同时作用来进行路由重分布。Match 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。Set 命令指定在当前 route-map 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

5.4.18.2 命令语法

set community [AA:NN | internet | local-AS | no-advertise | no-export]

set community none

no set community

参数	参数说明	参数取值
AA:NN	AA:NN: 用这样的格式来描述 community 号 AA = AS 号 NN = 指定的 community 号	AA 范围 1-65535 NN 范围 1-65535
internet	指定 Internet 这个 community(公认的 community)	-
local-AS	指定不发往 local AS 以外的 AS (公认的 community)	-

no-advertise	指定不把这个路由对对等体宣告 (公认的 community)	-
no-export	指定不把这个路由对下一个 AS 宣告 (公认的 community)	-
none	把通过这个 route-map 的 community 属性删除	-

5.4.18.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.18.4 默认配置

默认 set community 不设置。

5.4.18.5 使用说明

这个命令对 BGP 有效。

5.4.18.6 举例说明

5.4.18.7 相关命令

无

5.4.19 set dampening

5.4.19.1 命令功能

使用这个命令来使能 route-flap 惩罚，并且设置它的参数。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

设置不可达的半衰期(half-life time)大于等于可达的半衰期。抑制门限值必须要比重用门限值大。

5.4.19.2 命令语法

set dampening *REACHTIME REUSE SUPPRESS MAXSUPPRESS* [*UNREACHTIME*]
no set dampening

参数	参数说明	参数取值
REACHTIME	用分来表示可达的半衰期。时间衰减是当前值的一半，默认 15 分钟	1-45
REUSE	指定重用门限值。当被一种的路由的惩罚值衰减到重用门限值以下时，这个路由就不再被抑制。默认重用门限是 750	1-20000
SUPPRESS	指定抑制门限值。当一个路由的惩罚值超过抑制门限的时候，这个路由就被抑制了。默认的抑制门限是 2000	1-20000
MAXSUPPRESS	指定最大抑制时间。一个被惩罚的路由的最大抑制时间。默认值是半衰期的 4 倍(60 分钟)	1-255
UNREACHTIME	指定不可达半衰期的惩罚值，默认 15 分钟	1-45

5.4.19.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.19.4 默认配置

请参考命令语法中的描述。

5.4.19.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

5.4.19.6 举例说明

5.4.19.7 相关命令

无

5.4.20 set extcommunity

5.4.20.1 命令功能

使用这个命令来设置一个扩展的 community 属性。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

使用该命令你首先要有个 match 规则，match 和 set 规则同时作用来进行路由重分布。

Match 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。Set 命令指定在当前 route-map 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

5.4.20.2 命令语法

```
set extcommunity { rt | soo } EXTCOMMNUMBER [ ...EXTCOMMNUMBER ]
```

```
no set extcommunity { rt | soo }
```

参数	参数说明	参数取值
rt	指定扩展 community 的扩展对象	-
soo	指定扩展 community 的 site-of-origin 属性	-
EXTCOMMNUMBER	ASN:NN 或者 IP-address nn: VPN 扩展 comminty	-
ASN:NN	AS 号	ASN 范围 1-65535

		NN 范围 1-65535
IPADDRESS	以 IP 地址形式表示的 AS 号	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址

5.4.20.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.20.4 默认配置

默认 set extcommunity 不设置。

5.4.20.5 使用说明

无

5.4.20.6 举例说明

5.4.20.7 相关命令

无

5.4.21 set ip next-hop ip-group

5.4.21.1 命令功能

使用这个命令来设置指定的下一跳 ip 组的值。
使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.4.21.2 命令语法

set ip next-hop ip-group *NAME*

no set ip next-hop ip-group

参数	参数说明	参数取值
NAME	A.B.C.D: 指定下一跳的 IP 组名字	不超过 32 字符的字符串

5.4.21.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.21.4 默认配置

默认 set ip next-hop ip-group 不设置。

5.4.21.5 使用说明

这个命令对策略路由有效。配置 set ip next-hop ip-group 使系统优先使用策略路由，其次使用路由表。

5.4.21.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置下一跳 IP 组:

5.4.21.7 相关命令

无

5.4.22 set ip default next-hop ip-group

5.4.22.1 命令功能

使用这个命令来设置指定的默认下一跳 ip 组的值。
使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.4.22.2 命令语法

set ip default next-hop ip-group *NAME*
no set ip default next-hop ip-group

参数	参数说明	参数取值
NAME	A.B.C.D: 指定下一跳的 IP 组名字	不超过 32 字符的字符串

5.4.22.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.22.4 默认配置

默认 set ip default next-hop ip-group 不设置。

5.4.22.5 使用说明

这个命令对策略路由有效。配置 set ip default next-hop 使系统优先使用路由表，其次使用策略路由

5.4.22.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置默认下一跳 IP 组:

5.4.22.7 相关命令

无

5.4.23 set ip next-hop

5.4.23.1 命令功能

使用这个命令来设置指定的下一跳的值。
使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.4.23.2 命令语法

```
set ip next-hop A.B.C.D ( track object_id | )  
no set ip next-hop ( track | )
```

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	A.B.C.D: 指定下一跳的 IP 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
object_id	Track 对象的标识符	1-500

5.4.23.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.23.4 默认配置

默认 set ip next-hop 不设置。

5.4.23.5 使用说明

这个命令对 BGP, OSPF, RIP 和策略路由有效。配置 set ip next-hop 使系统优先使用策略路由, 其次使用路由表。配置命令带 track 参数时会把 nexthop 和 track 绑定在一起, 当 track down 时, nexthop 会失效。使用带 track 的 no 命令会删除 nexthop 与 track 之间的绑定

关系。

5.4.23.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置下一跳 IP 地址：

下面的例子描述了如何设置下一跳 IP 地址，且和 track 绑定：

5.4.23.7 相关命令

无

5.4.24 set ip vrf next-hop

5.4.24.1 命令功能

使用这个命令来设置指定下一跳以及所属的 vrf。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.4.24.2 命令语法

set ip vrf WORD next-hop A.B.C.D (track object_id |)

no set ip next-hop (track |)

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	A.B.C.D: 指定下一跳的 IP 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
object_id	Track 对象的标识符	1-500
WORD	VPN 路由/转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

5.4.24.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.24.4 默认配置

默认 `set ip next-hop` 不设置。

5.4.24.5 使用说明

这个命令只对策略路由有效。配置 `set ip vrf next-hop` 使系统优先使用策略路由，其次使用路由表。配置命令带 `track` 参数时会把 `nexthop` 和 `track` 绑定在一起，当 `track down` 时，`nexthop` 会失效。使用带 `track` 的 `no` 命令会删除 `nexthop` 与 `track` 之间的绑定关系。

5.4.24.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置下一跳 IP 地址和 `vrf`。：

5.4.24.7 相关命令

无

5.4.25 `set ip default next-hop`

5.4.25.1 命令功能

使用这个命令来设置指定的下一跳的值。
使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

5.4.25.2 命令语法

```
set ip default next-hop A.B.C.D ( track object_id | )  
no set ip default next-hop ( track | )
```

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	A.B.C.D: 指定下一跳的 IP 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
object_id	Track 对象的标识符	1-500

5.4.25.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.25.4 默认配置

默认 `set ip default next-hop` 不设置。

5.4.25.5 使用说明

这个命令对策略路由有效。配置 `set ip default next-hop` 使系统优先使用路由表，其次使用策略路由。配置命令带 `track` 参数时会把 `nexthop` 和 `track` 绑定在一起，当 `track down` 时，`nexthop` 会失效。使用带 `track` 的 `no` 命令会删除 `nexthop` 与 `track` 之间的绑定关系。

5.4.25.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置默认下一跳 IP 地址，且绑定 `track`：

下面的例子描述了如何把 `track` 和默认下一跳 IP 地址解绑：

5.4.25.7 相关命令

无

5.4.26 `set ip default vrf next-hop`

5.4.26.1 命令功能

使用这个命令来设置指定的下一跳的值和相应的 `vrf`。

使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

5.4.26.2 命令语法

```
set ip default vrf WORD next-hop A.B.C.D ( track object_id | )  
no set ip default next-hop ( track | )
```

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	A.B.C.D: 指定下一跳的 IP 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
object_id	Track 对象的标识符	1-500
WORD	VPN 路由/转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

5.4.26.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.26.4 默认配置

默认 set ip default vrf next-hop 不设置。

5.4.26.5 使用说明

这个命令对策略路由有效。配置 set ip default vrf next-hop 使系统优先使用路由表，其次使用策略路由。配置命令带 track 参数时会把 nexthop 和 track 绑定在一起，当 track down 时，nexthop 会失效。使用带 track 的 no 命令会删除 nexthop 与 track 之间的绑定关系。

5.4.26.6 举例说明

下面的例子描述了如何设置默认带 vrf 的下一跳 IP 地址，且绑定 track:

5.4.26.7 相关命令

无

5.4.27 set local-preference

5.4.27.1 命令功能

使用这个命令来设置本地优先级属性。
使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.4.27.2 命令语法

set local-preference *LOCAL-PREFERENCE*
no set local-preference

参数	参数说明	参数取值
LOCAL-PREFERENCE	指定优先级	0-4294967295

5.4.27.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.27.4 默认配置

默认 set local-preference 不设置。

5.4.27.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

5.4.27.6 举例说明

5.4.27.7 相关命令

无

5.4.28 set metric

5.4.28.1 命令功能

使用这个命令来设置一个路由的 **metric** 值。

使用相应的 **no** 命令来删除这个规则。

这个命令用于设置一条路由的 **metric** 值，以及关于一个关于 **AS** 的首选路径影响的外部邻居。首选路径是一个比较有较低 **metric** 值的路由。一个路由器比较在同一个 **AS** 中，邻居路径的 **metric** 值。比较不同的 **AS** 邻居的 **metric** 值，使用 **bgp always-compare-med** 命令。使用该命令你首先要有个 **match** 规则，**match** 和 **set** 规则同时作用来进行路由重分布。**Match** 命令指定向其他路由由协议重发布路由的规则。**Set** 命令指定在当前 **route-map** 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

5.4.28.2 命令语法

set metric *METRICVAL*

no set metric

参数	参数说明	参数取值
METRICVAL	metric 值	0-4294967295

5.4.28.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.28.4 默认配置

默认 **set metric** 不设置。

5.4.28.5 使用说明

这个命令仅对 **BGP**，**OSPF** 和 **RIP** 有效。

5.4.28.6 举例说明

5.4.28.7 相关命令

无

5.4.29 set metric-type

5.4.29.1 命令功能

使用这个命令来设置目的路由协议的 metric 类型。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

当 route-map 匹配的时候，这个命令设置在 AS-external-LSA 中设置 Type-1 或者 Type-2 两种类型。

5.4.29.2 命令语法

```
set metric-type { type1 | type2 }
```

```
no set metric-type
```

参数	参数说明	参数取值
type1	选择设置外部类型 1 的 metric	-
type2	选择设置外部类型 2 的 metric	-

5.4.29.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.29.4 默认配置

默认 set metric-type 不设置。

5.4.29.5 使用说明

这个命令仅对 OSPF 有效。

5.4.29.6 举例说明

5.4.29.7 相关命令

无

5.4.30 set origin

5.4.30.1 命令功能

使用这个命令来设置 BGP origin 代码。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

Origin 属性定义了路径的起始信息。EGP 参数用路由表中的 e 来表示，这表明这一条路由的起始信息是从外部网关协议(EGP)中学习到的。同样的，IGP 参数用路由表中的 i 来表示，它表示起始路径信息是通过内部网关协议(IGP)学习到的。这个路由的原始路径是通过不清楚或者其他别的方式来学习到的。比如，一个静态路由被重发布到 BGP 的话，那它的原始路由就是不完整的。

5.4.30.2 命令语法

set origin { egp | igp | incomplete }

no set origin

参数	参数说明	参数取值
egp	指定一个远程 EGP 系统	-
igp	一个本地的 IGP 系统	-
incomplete	指定一个不明确的继承关系的系统	-

5.4.30.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.30.4 默认配置

默认 set origin 不设置。

5.4.30.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

5.4.30.6 举例说明

5.4.30.7 相关命令

无

5.4.31 set originator-id

5.4.31.1 命令功能

使用这个命令来设置 originator ID 属性。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

使用该命令你首先要有个 match 规则，match 和 set 规则同时作用来进行路由重分布。
Match 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。Set 命令指定在当前 route-map 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

5.4.31.2 命令语法

set originator-id *IPADDRESS*

no set originator-id

参数	参数说明	参数取值
IPADDRESS	指定 originator 的 IP 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址

5.4.31.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.31.4 默认配置

默认 set originator-id 不设置。

5.4.31.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

5.4.31.6 举例说明

5.4.31.7 相关命令

无

5.4.32 set tag

5.4.32.1 命令功能

使用这个命令来设置一个指定的 tag 值。

使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

在这个命令中的 `tag`，被另外一个路由协议(重分布时的 BGP 或者其他 IGP)所标签，原因是 AS-external-LSA 在它的 LSA 中有一个 `route-tag` 区。并且，使用 `route-map` 的话，ZebOS 会使用合适的 `tag` 值对这个 LSA 上打上标签。有时候，这个 `tag` 会匹配 `route-mp`，有时候，这个值会被其他应用程序所使用。

5.4.32.2 命令语法

`set tag TAGVALUE`

`no set tag`

参数	参数说明	参数取值
TAGVALUE	目的路由协议的 tag 号	0-4294967295

5.4.32.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.32.4 默认配置

默认 `set tag` 不设置。

5.4.32.5 使用说明

这个命令仅对 OSPF 和 RIP 有效。

5.4.32.6 举例说明

5.4.32.7 相关命令

`redistribute`

`default-information`

5.4.33 set vpnv4 next-hop

5.4.33.1 命令功能

使用这个命令来设置一个 **VPNv4** 下一跳地址。
使用相应的 **no** 命令来删除这个规则。

5.4.33.2 命令语法

```
set vpnv4 next-hop IPADDRESS  
no set vpnv4 next-hop
```

参数	参数说明	参数取值
IPADDRESS	指定下一跳 IP 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址

5.4.33.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.33.4 默认配置

默认 **set vpnv4 next-hop** 不设置。

5.4.33.5 使用说明

这个命令仅对 **BGP** 有效。

5.4.33.6 举例说明

5.4.33.7 相关命令

无

5.4.34 set weight

5.4.34.1 命令功能

使用这个命令来设置路由表的应用权重(weight)。

使用相应的 no 命令来删除这个规则。

Weight 值是用于帮助进行最优路径选择的。它在路由器本地被指定。当有多个路由器，他们的目的地都相同时，有比较高权重的路由器将会被优先选中。

5.4.34.2 命令语法

set weight WEIGHT

no set weight

参数	参数说明	参数取值
WEIGHT	指定权重值	0-4294967295

5.4.34.3 命令模式

Route-map 模式

5.4.34.4 默认配置

默认 set weight 不设置。

5.4.34.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

5.4.34.6 举例说明

5.4.34.7 相关命令

match as-path

5.4.35 show route-map

5.4.35.1 命令功能

使用这个命令来显示用户可读的 route-map 信息。

5.4.35.2 命令语法

show route-map (*NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
NAME	route-map 名	不超过 20 字符的字符串

5.4.35.3 命令模式

特权模式

5.4.35.4 默认配置

无

5.4.35.5 使用说明

无

5.4.35.6 举例说明

5.4.35.7 相关命令

route-map

5.5 Prefix-list 命令

5.5.1 ip prefix-list

5.5.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用命令 `ip prefix-list` 创建地址前缀列表或添加表项。使用该命令的 `no` 形式删除配置。

5.5.1.2 命令语法

`ip prefix-list WORD (seq SEQUENCE-NUMBER |) (deny | permit) (any | A.B.C.D/M (ge GE-LENGTH |) (le LE-LENGTH |))`

`(any | A.B.C.D/M (ge GE-LENGTH |) (le LE-LENGTH |))`

`no ip prefix-list WORD (seq SEQUENCE-NUMBER |) (deny | permit) (any | A.B.C.D/M (ge GE-LENGTH |) (le LE-LENGTH |))`

`no ip prefix-list WORD (seq SEQUENCE-NUMBER |)`

参数	参数说明	参数取值
WORD	地址前缀列表表名	不超过 40 字符的字符串
seq SEQUENCE-NUMBER	地址前缀列表表项序号.如果输入命令的时候没有指定序号，将添加默认序	1-65535

	号。默认序号为 5 的倍数，并且是剩下序号中大于当前已分配序号的最小的数	
deny	指定地址前缀列表的匹配模式为拒绝。在该模式下，如果过滤的 IP 地址在定义的范围内，该 IP 地址不能通过过滤从而不能进入下一表项的测试；否则，将进行下一表项的测试	-
permit	指定地址前缀列表的匹配模式为允许。在该模式下，如果过滤的 IP 地址在定义的范围内，则通过过滤，进行相应的设置；否则，必须进行下一表项的测试	-
A.B.C.D/M	网络地址和掩码位数。掩码位数范围 0~32	格式为 A.B.C.D/M 的 IPv4 地址和掩码长度
ge GE-LENGTH	指定地址匹配的最小前缀长度	1-32
le LE-LENGTH	指定地址匹配的最大前缀长度	1-32

5.5.1.3 命令模式

全局配置模式

5.5.1.4 默认配置

没有地址前缀列表被创建。

5.5.1.5 使用说明

没有地址前缀列表被创建。

使用说明

地址前缀列表用于 IP 地址过滤。同一个地址前缀列表可包含多个表项，一个表项包括地址和掩码位数。命令中的 **deny** 和 **permit** 关键字指定该匹配结果是拒绝或者允许。此时，多个表项之间是“或”的关系，即通过一个表项就可通过该地址前缀列表的过滤。没有通过任

何一个表项的过滤就意味着没有通过该地址前缀列表的过滤。

地址前缀范围包括两个部分,分别由 `mask-length` 和 `[greater-equal-value, less-equal-value]` 决定。如果指定了这两部分,要被过滤的 IP 地址必须匹配这两部分规定的前缀范围。具体的匹配公式如下:

$$\text{network/length} < \text{ge ge-length} < \text{le le-length} \leq 32$$

例如,只指定 `ge-length`,则匹配范围为 `[ge-length,32]`;只指定 `le-length`,则匹配范围为 `[network/length, le-length]`;如果两者都指定,则匹配范围为 `[ge-length, le-length]`。

如果在输入命令中没有指定序号,则交换机会自动为表项添加默认序号。默认序号从 5 开始,并且每次递增 5,例如,5、10、15。默认序号将从当前大于已分配的序号中选择,并且是其中的最小值。如果第一次设置的值是 3,那么后面默认生成的序号就会是 8, 13, 18。该命令的 `no` 形式可以删除相应序号的地址前缀列表中的表项。地址前缀会自动从最低序号的表项开始匹配,一直到与某个表项匹配成功。一旦匹配成功,这个表项的 `permit` 或 `deny` 操作将会被应用到该网络。

5.5.1.6 举例说明

配置匹配默认路由的拒绝表项:

配置匹配 10.0.0.0/8 的允许表项:

配置匹配长度为[16,24],地址为 192.168.0.0/16 的允许表项:

配置匹配长度为[25,32],地址为 192.168.0.0/16 的拒绝表项:

5.5.1.7 相关命令

`ip prefix-list description`

`ip prefix-list sequence`

`show ip prefix-list`

`clear ip prefix-list`

5.5.2 ip prefix-list description

5.5.2.1 命令功能

在全局配置模式下,使用命令 `ip prefix-list description` 添加地址前缀列表描述。使用命令相关的 `no` 形式删除该配置。

5.5.2.2 命令语法

ip prefix-list *WORD* description *LINE*

no ip prefix-list *WORD* description

参数	参数说明	参数取值
WORD	地址前缀列表表名	不超过 40 字符的字符串

5.5.2.3 命令模式

全局配置模式

5.5.2.4 默认配置

地址前缀列表默认没有描述。

5.5.2.5 使用说明

如果该地址前缀列表不存在，交换机将会自动创建。

5.5.2.6 举例说明

配置地址前缀列表描述为 Deny routes from router A:

5.5.2.7 相关命令

ip prefix-list

ip prefix-list sequence

show ip prefix-list

clear ip prefix-list

5.5.3 ip prefix-list sequence-number

5.5.3.1 命令功能

在全局配置模式下，使用命令 `ip prefix-list sequence-number` 启用地址前缀列表序号。使用命令相关的 `no` 形式关闭序号。

5.5.3.2 命令语法

```
ip prefix-list sequence-number  
no ip prefix-list sequence-numbe
```

5.5.3.3 命令模式

全局配置模式

5.5.3.4 默认配置

地址前缀列表默认使用序号。

5.5.3.5 使用说明

该命令会使显示地址前缀列表配置的时候显示序号。

5.5.3.6 举例说明

配置启用地址前缀列表序号：

5.5.3.7 相关命令

`ip prefix-list`

```
show ip prefix-list
clear ip prefix-list
```

5.5.4 show ip prefix-list

5.5.4.1 命令功能

使用命令 `show ip prefix-list` 显示当前地址前缀列表配置。

5.5.4.2 命令语法

```
show ip prefix-list ( summary | detail | ) ( WORD | )
```

```
show ip prefix-list WORD ( seq SEQUENCE-NUMBER | A.B.C.D/M ( longer | first-match | ) | )
```

参数	参数说明	参数取值
summary	地址前缀列表统计摘要	-
detail	地址前缀列表详细统计	-
WORD	地址前缀列表表名	不超过 40 字符的字符串
seq SEQUENCE-NUMBER	表项序号	1-65535
A.B.C.D/M	网络地址/掩码位数 e.g., 35.0.0.0/8	格式为 A.B.C.D/M 的 IPv4 地址和掩码长度
longer	只显示掩码位数大于 M 的表项	-
first-match	只显示第一个匹配的表项	-

5.5.4.3 命令模式

特权模式

5.5.4.4 默认配置

无

5.5.4.5 使用说明

只有 RIP 支持 prefix 的引用统计。

5.5.4.6 举例说明

显示地址前缀列表信息:

5.5.4.7 相关命令

```
ip prefix-list
clear ip prefix-list
```

5.5.5 clear ip prefix-list

5.5.5.1 命令功能

使用 clear ip prefix-list 清除地址前缀列表计数器的统计信息。

5.5.5.2 命令语法

```
clear ip prefix-list ( WORD ( A.B.C.D/M | ) | )
```

参数	参数说明	参数取值
WORD	地址前缀列表表名	不超过 40 字符的字符串
A.B.C.D/M	网络地址/掩码位数 e.g., 35.0.0.0/8	格式为 A.B.C.D/M 的 IPv4 地址和掩码长度

5.5.5.3 命令模式

特权模式

5.5.5.4 默认配置

无

5.5.5.5 使用说明

无

5.5.5.6 举例说明

重置地址前缀列表计数器:

5.5.5.7 相关命令

ip prefix-list

5.6 PBR 命令

5.6.1 ip policy route-map

5.6.1.1 命令功能

默认情况下，PBR 不在设备上启用，想要启用 PBR 的话，你首先要配置一个有 match 和 set 语句的 route-map，然后，你才可以在一个三层端口上启用 PBR 功能。所有进入这个端口上的报文，都会去匹配这个 route-map 制定的 match 策略，满足 match 策略的报文，将会按照 set 制定的规则进行相应的转发处理。

5.6.1.2 命令语法

ip policy route-map MAP_NAME

no ip policy route-map

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

MAP_NAME	策略路由映射名	不超过 20 字符的字符串
----------	---------	---------------

5.6.1.3 命令模式

端口配置模式

5.6.1.4 默认配置

禁用

5.6.1.5 使用说明

这个命令可以在 `routed` 端口，`vlan` 端口 `routed` 汇聚端口上启用。

5.6.1.6 举例说明

下面的例子表明了如何在设备接口上启用 PBR:

5.6.1.7 相关命令

`route-map`

5.6.2 ip-group

5.6.2.1 命令功能

使用这个命令来设置 ip 组。
使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

5.6.2.2 命令语法

```
ip-group NAME ( vrf WORD | ) ( load-share | )  
no ip-group NAME
```

参数	参数说明	参数取值
MAP_NAME	ip 组名字	不超过 32 字符的字符串
WORD	VPN 路由/转发实例名	不超过 15 个字符的字符串
load-share	负载分担模式	-

5.6.2.3 命令模式

全局配置模式

5.6.2.4 默认配置

默认 set ip-group 不设置。

5.6.2.5 使用说明

使用这个命令配置 ip 组给策略路由使用。

5.6.2.6 举例说明

下面的例子表明了如何配置 ip 组:

5.6.2.7 相关命令

route-map

5.6.3 ip-member

5.6.3.1 命令功能

使用这个命令来设置 ip 组成员。
使用相应的 no 命令来删除这个规则。

5.6.3.2 命令语法

```
member ip A.B.C.D ( priority PRIORITY ) ( track object_id | )  
no member ip A.B.C.D ( track | )
```

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	IP 成员地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
PRIORITY	成员优先级	0-65535
object_id	Track 对象的标识符	1-500

5.6.3.3 命令模式

IP 组配置模式

5.6.3.4 默认配置

默认 set ip-member 不设置。

5.6.3.5 使用说明

使用这个命令配置 ip 组里的 ip 成员。

5.6.3.6 举例说明

下面的例子表明了如何配置 ip 成员：

5.6.3.7 相关命令

route-map

5.6.4 show ip-group

5.6.4.1 命令功能

使用这个命令来表示 ip-group 配置的详细信息。

5.6.4.2 命令语法

show ip-group (NAME |)

参数	参数说明	参数取值
NAME	ip 组名字	不超过 20 字符的字符串

5.6.4.3 命令模式

特权模式

5.6.4.4 默认配置

禁用

5.6.4.5 使用说明

无

5.6.4.6 举例说明

5.6.4.7 相关命令

无

5.6.5 show ip policy route-map

5.6.5.1 命令功能

使用这个命令来表示 PBR 配置的详细信息。

5.6.5.2 命令语法

```
show ip policy route-map
```

5.6.5.3 命令模式

特权模式

5.6.5.4 默认配置

禁用

5.6.5.5 使用说明

如果 PBR 没能成功加入到 tcam 中，将会显示一条错误提示信息。

5.6.5.6 举例说明

5.6.5.7 相关命令

route-map

5.6.6 show resource pbr

5.6.6.1 命令功能

使用这个命令来 PBR 模块的资源使用情况。

5.6.6.2 命令语法

show resource pbr

5.6.6.3 命令模式

特权模式

5.6.6.4 默认配置

禁用

5.6.6.5 使用说明

无

5.6.6.6 举例说明

5.6.6.7 相关命令

```
route-map
show ip policy route-map
```

5.7 BGP 命令

5.7.1 address-family

5.7.1.1 命令功能

使用这个命令来进入 IPv4, VPNv4 address-family 命令模式。

5.7.1.2 命令语法

```
address-family ipv4 ( unicast | vrf NAME | )
address-family vpnv4 ( unicast )
```

参数	参数说明	参数取值
vpnv4	配置 VPN-IPV4 前缀的会话，这个参数使用 IPV4 风格的地址格式：A.B.C.D	-
unicast	指定单播前缀	-
vrf	VPN 路由/转发实例	-
NAME	VPN 路由/转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

5.7.1.3 命令模式

路由模式

5.7.1.4 默认配置

无

5.7.1.5 使用说明

使用 `address-family` 命令，来进入路由模式，允许配置跟路由相关的参数。
退出该模式使用相应的 `exit`，或者 `exit-address-family` 命令。

5.7.1.6 举例说明

5.7.1.7 相关命令

`exit-address-family`
`exit`

5.7.2 aggregate-address

5.7.2.1 命令功能

使用这个命令来配置 BGP 集合条目。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.2.2 命令语法

(no) aggregate-address *IP_PREFIX* { summary-only | as-set }

参数	参数说明	参数取值
IP_PREFIX	A.B.C.D/M 指定聚合的 IP 前缀	格式为 A.B.C.D/M 的 IPv4 地址和掩码长度
summary-only	从更新过程中，过滤更多的指定路由	-
as-set	生成 AS set 路径信息	-

5.7.2.3 命令模式

路由模式

5.7.2.4 默认配置

Disabled

5.7.2.5 使用说明

聚合用于将路由表的规模最小化。聚合通过一些特征，将不同的路由联合起来，并宣告为一条路由。如果更确定的 BGP 路由在可选择的范围的话，`aggregate-address` 命令在 BGP 路由表中创建了一个聚合条目。使用参数 `summary-only` 只宣告前缀，对所有邻居抑制更确定的路由。

5.7.2.6 举例说明

5.7.2.7 相关命令

N/A

5.7.3 `bgp always-compare-med`

5.7.3.1 命令功能

使用这个命令来比较在不同 AS 中的邻居间距离的 Multi Exit Discriminator (MED)。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.3.2 命令语法

`(no) bgp always-compare-med`

5.7.3.3 命令模式

路由模式

5.7.3.4 默认配置

Disabled

5.7.3.5 使用说明

Multi Exit Discriminator (MED) 用于 BGP 的最佳路径选路。在 BGP 的属性: weight, local preference, AS-path 和 origin 的比较结果为相等以后, MED 将被进行比较。

MED 只在相同的 AS 的路径中进行比较。使用 `bgp always-compare-med` 命令来允许在不同的 AS 间比较 MED。MED 参数在选择最佳路径以后才被使用。一个具有低 MED 的路径会被优先使用。

5.7.3.6 举例说明

5.7.3.7 相关命令

```
bgp bestpath med
bgp bestpath as-path ignore
```

5.7.4 bgp bestpath as-path ignore

5.7.4.1 命令功能

使用这个命令来防止这个路由器被通过 AS-path 原则选中。
使用相应的 no 命令来让这个路由器可以通过 AS-path 原则选中。

5.7.4.2 命令语法

(no) bgp bestpath as-path ignore

5.7.4.3 命令模式

路由模式

5.7.4.4 默认配置

Disabled

5.7.4.5 使用说明

无

5.7.4.6 举例说明

5.7.4.7 相关命令

bgp always-compare-med, bgp bestpath med, bgp bestpath compare-routerid

5.7.5 bgp bestpath compare-confed-aspath

5.7.5.1 命令功能

使用这个命令来允许比较 AS-path 的长度。

使用相应的 no 命令来反转这个选择，并且忽略在 BGP 最佳路径选择中的 AS 联合路径长度。

5.7.5.2 命令语法

`(no) bgp bestpath compare-confed-aspath`

5.7.5.3 命令模式

路由模式

5.7.5.4 默认配置

BGP 从 eBGP 对等体中使用相等的 eBGP 路径来接受路由，并选择接收到的第一条路由为最优路径。

5.7.5.5 使用说明

这个命令指定了，在 BGP 最佳路径选择中，当 AS 联合路径长度可用的时候，必须要使用这样一个规则。它只在 `bgp bestpath as-path ignore` 命令没有被指定的时候生效。

5.7.5.6 举例说明

5.7.5.7 相关命令

`bgp bestpath as-path ignore`

5.7.6 bgp bestpath compare-routerid

5.7.6.1 命令功能

使用这个命令来比较对等的 eBGP 路径的 router-id。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.6.2 命令语法

(no) bgp bestpath compare-routerid

5.7.6.3 命令模式

路由模式

5.7.6.4 默认配置

BGP 从 eBGP 对等体中使用相等的 eBGP 路径来接受路由，并选择接收到的第一条路由为最优路径。

5.7.6.5 使用说明

当对比对等体中相同的路由的时候，BGP 路由器并不考虑路由器上的 router ID。默认情况下，它选择第一个接收到的路由。使用这个命令在选择过程中包括考虑 route ID 这样一个步骤，相同的路由将会被比较，并且拥有最小 route ID 的路由将会被选择。Route-id 是路由器中最高的 IP 地址，这个 IP 地址优先会使用 loopback 地址。Route-id 可以被 bgp router-id 命令来手动设置。

5.7.6.6 举例说明

5.7.6.7 相关命令

show ip bgp
show ip bgp neighbors

5.7.7 bgp bestpath med

5.7.7.1 命令功能

使用这个命令来指定 Multi Exit Discriminator (MED)属性的比较。
使用相应的 no 命令来防止 BGP 在选路时把 MED 作为考虑因素。

5.7.7.2 命令语法

```
bgp bestpath med confed [ missing-as-worst ]  
bgp bestpath med missing-as-worst [ confed ]  
no bgp bestpath med confed [ missing-as-worst ]  
no bgp bestpath med missing-as-worst [ confed ]
```

参数	参数说明	参数取值
confed	在联合路径中比较 MED	-
missing-as-worst	把丢失的 MED 作为优先选择的对象	-

5.7.7.3 命令模式

路由模式

5.7.7.4 默认配置

MED 值是 0

5.7.7.5 使用说明

使用这个命令来指定两个 MED 属性：confed 和 missing-as-worst。Confed 属性让 MED 通过联合对等体中学到的路径来进行比较。MED 仅在路径中没有扩展的 AS(不在联合中的 AS)比较。如果路径中只要有一个扩展的 AS，MED 比较就不会进行。

Missing-as-worst 属性则将丢失的 MED 作为路径中为无限大值来考虑，把丢失了 MED 的路径作为最差的路径来考虑。如果 missing-as-worst 没有使能的话，丢失的 MED 值是 0，这

样的话这条路径就会作为最佳路径来考虑。

5.7.7.6 举例说明

5.7.7.7 相关命令

bgp-always-compare-med, bgp bestpath as-path ignore, bgp deterministic-med

5.7.8 bgp client-to-client reflection

5.7.8.1 命令功能

使用这个命令来从 BGP 路由反射客户端来回滚路由反射(route reflection, RR)。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.8.2 命令语法

bgp client-to-client reflection
no bgp client-to-client reflection

参数	参数说明	参数取值
reflection	路由反射	-

5.7.8.3 命令模式

路由模式

5.7.8.4 默认配置

当路由器被配置为路由反射时，client-to-client 的反射将会被默认使能。

5.7.8.5 使用说明

`bgp client-to-client reflection` 命令用于配置路由器为 RR。当所有的内部网关协议(iBGP)的 speaker 都没有全部两两互联的时候, 会使用 RR。如果客户端已经全互联了, 那 RR 就不必要了, 使用 `no bgp client-to-client reflection` 命令来取消 client-to-client 的反射。

5.7.8.6 举例说明

5.7.8.7 相关命令

```
bgp cluster-id
neighbor route-reflector-client
show ip bgp
```

5.7.9 bgp cluster-id

5.7.9.1 命令功能

如果 BGP 集群有一个以上的 RR 的话, 使用这个命令来配置 cluster ID。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.9.2 命令语法

```
bgp cluster-id CLUSTERID
no bgp cluster-id
```

参数	参数说明	参数取值
CLUSTERID	指定这个路由器的 cluster ID, 它会像一个 RR 一样活动。可以是一个 IP 地址, 或者是一个最大为 4 字节的数值。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址或 1-4294967295 之间的数字
A.B.C.D	RR 的以 IP 地址形式的 cluster-id	IPv4 地址
1-4294967295	RR 的 32bit cluster-id	1-4294967295

5.7.9.3 命令模式

路由模式

5.7.9.4 默认配置

N/A

5.7.9.5 使用说明

一个集群包括了 RR 和它的客户端。通常，一个集群被它的唯一的 RR 的 `route-id` 所标识，但是为了增加冗余，有时候，一个集群可能会有一个以上的 RR。所有在这样一个集群里面的 RR 都被同一个 `cluster ID` 所标识。`bgp cluster-id` 命令用于配置拥有一个以上 RR 集群的 32bit 的 `cluster ID`。

5.7.9.6 举例说明

5.7.9.7 相关命令

`bgp client-to-client reflection, neighbor route-reflector-client, show ip bgp`

5.7.10 bgp confederation identifier

5.7.10.1 命令功能

使用这个命令来指定一个 `Bgp confederation identifier`.
使用相应的 `no` 命令来删除 `Bgp confederation identifier`.

5.7.10.2 命令语法

`bgp confederation identifier ID`

no bgp confederation identifier

参数	参数说明	参数取值
ID	设置路由域的联合 ASN	1-65535

5.7.10.3 命令模式

路由模式

5.7.10.4 默认配置

N/A

5.7.10.5 使用说明

N/A

5.7.10.6 举例说明

5.7.10.7 相关命令

bgp confederation peer

5.7.11 bgp confederation peers

5.7.11.1 命令功能

使用这个命令来配置属于指定联合的自治系统(AS)。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.11.2 命令语法

bgp confederation peers .ASN

no bgp confederation peers (.ASN |)

参数	参数说明	参数取值
ASN	在同一个联合但不同 sub-AS 下的 eBGP 对等体的 ASN	1-65535

5.7.11.3 命令模式

路由模式

5.7.11.4 默认配置

N/A

5.7.11.5 使用说明

一个联合允许一个 AS 被分成几个 AS。AS 会被指定一个联合号。外部的路由器只能把整个联合看作一个 AS。每个 AS 在内部是全互联的，并且对这个联合来说，是内部可见的。使用 `bgp confederation peers` 命令来定义联合对等体列表。

5.7.11.6 举例说明

5.7.11.7 相关命令

bgp confederation identifier

5.7.12 bgp dampening

5.7.12.1 命令功能

使用这个命令来指定 **bgp dampening** 的参数
 使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.12.2 命令语法

```
bgp dampening REACHTIME
bgp dampening REACHTIME REUSE
bgp dampening REACHTIME REUSE SUPPRESS MAXSUPPRESS ( UNREACHTIME | )
bgp dampening route-map ROUTEMAP
no bgp dampening REACHTIME
no bgp dampening REACHTIME REUSE
no bgp dampening REACHTIME REUSE SUPPRESS MAXSUPPRESS ( UNREACHTIME | )
no bgp dampening route-map ( ROUTEMAP | )
```

参数	参数说明	参数取值
REACHTIME	指定可达半衰期(单位 min)。惩罚时间是当前值的一半。默认 15min。	1-45
REUSE	指定重用门限值。当对一个抑制路由的惩罚，一直衰减到重用门限值以下时，这个路由就不再被抑制了。默认值是 750。	1-20000
SUPPRESS	指定抑制门限值。当对一个路由的惩罚超过这个抑制门限时，这个路由会被抑制。默认值 2000。	1-20000
MAXSUPPRESS	指定最大抑制时间。惩罚路由被抑制的最长时间。默认是 4 倍的半衰期 (60min)。	1-255
UNREACHTIME	指定不可达半衰期(单位 min)。	1-45
ROUTEMAP	route-map WORD 指定惩罚规则的 route-map。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.12.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.12.4 默认配置

N/A

5.7.12.5 使用说明

路由惩罚最大限度的减少了由于路由翻动(route flapping)导致的不稳定性。每次翻动都会在这个翻动的路由上增加一个惩罚。一旦当总的惩罚值达到抑制门限，这个路由的宣告就会被抑制。这个惩罚会根据配置的半衰期进行衰减。一旦惩罚比重用门限低的时候，路由的抑制就会被取消。

一旦惩罚值低于重用门限的一半时，惩罚信息会被立即取消。

5.7.12.6 举例说明

5.7.12.7 相关命令

N/A

5.7.13 bgp default ipv4-unicast

5.7.13.1 命令功能

使用这个命令来配置 BGP 默认状态并且激活对等体的 IPV4 单播默认状态。这将会影响 BGP 的全局配置。

使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.13.2 命令语法

```
bgp default ipv4-unicast
no bgp default ipv4-unicast
```

5.7.13.3 命令模式

路由模式

5.7.13.4 默认配置

BGP 默认行为是 IPV4 单播。

5.7.13.5 使用说明

`no bgp default ipv4-unicast` 用于让 BGP 默认的路由行为(与 BGP 邻居交换 IPV4 地址)失效。

5.7.13.6 举例说明

5.7.13.7 相关命令

N/A

5.7.14 bgp default local-preference

5.7.14.1 命令功能

使用这个命令来改变默认的 `local-preference` 值。
使用相应的 `no` 来返回默认设置。

5.7.14.2 命令语法

bgp default local-preference *PREF_VALUE*
no default local-preference

参数	参数说明	参数取值
PREF_VALUE	配置默认的 local preference 值，默认 100	0-4294967295

5.7.14.3 命令模式

路由模式

5.7.14.4 默认配置

100

5.7.14.5 使用说明

Local-preference 表示, 当存在通往同一个目的的多条路径时, 优先级比较高的那条路径。使用 `bgp default local-preference` 命令来定义特定的路径优先级。这个优先级是针对本地 AS 的所有路由器和接入服务器有效的。

5.7.14.6 举例说明

5.7.14.7 相关命令

N/A

5.7.15 bgp deterministic-med

5.7.15.1 命令功能

当在同一个 AS 中，从不同的对等体中选择宣告的路由时，使用这个命令来比较 Multi Exit Discriminator (MED)参数。

使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.15.2 命令语法

```
bgp deterministic-med
no bgp deterministic-med
```

5.7.15.3 命令模式

路由模式

5.7.15.4 默认配置

Disabled

5.7.15.5 使用说明

Multi Exit Discriminator (MED) 用于在 BGP 中的最佳路径选择。在 BGP 的属性：weight，local preference，AS-path 和 origin 的比较结果为相等以后，MED 将被进行比较。在本地 AS 的所有的路由器上，使能 bgp deterministic-med 命令，用于获取一个比较结果。在使能这个命令以后，所有对同一前缀的路径，都会被组合在一起，并且根据他们的 MED 值来安排。

根据这个比较，就可以得出一个最佳路径。

这个命令，在同一个 AS 中，在选择被不同对等体宣告的路由时，根据 MED 值来进行比较。当在不同的 AS 上进行选路时要比较 MED 的话，要使用 bgp always-compare-med 命令。

5.7.15.6 举例说明

5.7.15.7 相关命令

show ip bgp, show ip bgp neighbors

5.7.16 bgp enforce-first-as

5.7.16.1 命令功能

使用这个命令来设置用来拒绝第一个 AS-path 不是邻居配置的 ASN 的 update 消息。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.16.2 命令语法

bgp enforce-first-as
no bgp enforce-first-as

5.7.16.3 命令模式

路由模式

5.7.16.4 默认配置

Disabled

5.7.16.5 使用说明

使能这个特性，将会增加 BGP 网络的安全性，不允许接受未授权的系统发来的流量。

5.7.16.6 举例说明

5.7.16.7 相关命令

N/A

5.7.17 bgp fast-external-failover

5.7.17.1 命令功能

使用这个命令，如果使用 BGP 的接口，连接 down 的话，立即重置一个 BGP 会话。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.17.2 命令语法

```
bgp fast-external-failover  
no bgp fast-external-failover
```

5.7.17.3 命令模式

路由模式

5.7.17.4 默认配置

Enabled

5.7.17.5 使用说明

无

5.7.17.6 举例说明

5.7.17.7 相关命令

N/A

5.7.18 bgp log-neighbor-changes

5.7.18.1 命令功能

使用这个命令，在没有打开 `debug bgp` 命令的条件下，用日志记录 BGP 状态迁移信息。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.18.2 命令语法

```
bgp log-neighbor-changes  
no bgp log-neighbor-changes
```

5.7.18.3 命令模式

路由模式

5.7.18.4 默认配置

Disabled

5.7.18.5 使用说明

系统提供了另外一种方法用于记录邻居状态的实现，比如，`debug bgp fsm`，`debug bgp events`，等。然而，这些命令会对日志系统的性能造成很严重的影响：

`bgp log-neighbor-changes` 命令，会记录如下事件

- 1.接收到 BGP 通告
- 2.接收到错误的 BGP 更新
- 3.用户重置请求
- 4.对等体超时
- 5.对等体关闭会话
- 6.接口震荡
- 7.变换
- 8.删除邻居
- 9.成员被增加到对等体组中
- 10.端口
- 11.远端 AS 变化
- 12.修改 RR 客户端配置
- 13.软件修改配置

5.7.18.6 举例说明

5.7.18.7 相关命令

N/A

5.7.19 bgp router-id

5.7.19.1 命令功能

使用这个命令来配置 router-id。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.19.2 命令语法

bgp router-id *ROUTERID*
no bgp router-id (*ROUTERID* |)

参数	参数说明	参数取值
ROUTERID	A.B.C.D 手动配置 router-id	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址

5.7.19.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.19.4 默认配置

如果配置了环回口的话，`route-id` 将会设置为环回口地址，否则的话，最高的 IP 地址将会设置为 `router-id`。

5.7.19.5 使用说明

使用 `bgp router-id` 命令来手动配置一个固定的 `route-id`，作为 BGP 的路由器标识。

5.7.19.6 举例说明

5.7.19.7 相关命令

N/A

5.7.20 bgp scan-time

5.7.20.1 命令功能

使用这个命令来设置 BGP 路由下一跳的扫描间隔。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.20.2 命令语法

`bgp scan-time TIME`
`no bgp scan-time`

参数	参数说明	参数取值
TIME	bgp scan time, 以秒为单位, 默认值 60s	0-60

5.7.20.3 命令模式

路由模式

5.7.20.4 默认配置

N/A

5.7.20.5 使用说明

使用这个命令来配置 BGP 路由器的扫描间隔, 这个间隔是路由器检查在数据表中路由的可靠性的周期。

如果想要禁用 BGP 扫描机能的话, 将扫描间隔设置为 0。

5.7.20.6 举例说明

5.7.20.7 相关命令

N/A

5.7.21 clear ip bgp *

5.7.21.1 命令功能

使用这个命令来重置所有对等体的 BGP 连接。

5.7.21.2 命令语法

```
clear ip bgp * ( IN | out | SOFT | )
clear ip bgp * ipv4 PREFIX ROUTES
clear ip bgp * vpnv4 unicast ROUTES
clear ip bgp * vrf NAME ROUTES
```

参数	参数说明	参数取值
*	清除所有的 BGP 对等体	-
ipv4	清除所有 IPv4 地址族对等体	-
vpnv4	清除所有 VPNv4 地址族对等体	-
ROUTES	(IN out SOFT)	-
IN	in (prefix-filter)	-
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
prefix-filter	过滤特定的前缀	-
out	表示出站的宣告路由将会被清除	-
SOFT	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-
PREFIX	(unicast multicast)	-
unicast	单播	-
multicast	组播	-
vrf	路由/转发实例	-
NAME	路由/转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

5.7.21.3 命令模式

特权模式

5.7.21.4 默认配置

N/A

5.7.21.5 使用说明

BGP 的重置分硬重置和软重置两种，它们的区别就是：硬重置会导致 BGP 邻居关系切断并重新建立；软重置不会切断邻居关系，只会重新刷新路由表。

5.7.21.6 举例说明

5.7.21.7 相关命令

N/A

5.7.22 clear ip bgp A.B.C.D

5.7.22.1 命令功能

使用这个命令来通过指定的 IP 地址重置 IPV4 BGP 的连接。

5.7.22.2 命令语法

clear ip bgp *A.B.C.D* (in | out | *SOFT*)

clear ip bgp *A.B.C.D* ipv4 *PREFIX ROUTES*

clear ip bgp *A.B.C.D* vpnv4 unicast *ROUTES*

clear ip bgp *A.B.C.D* vrf *NAME ROUTES*

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	要清除的 BGP 路由的 IP 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
ipv4	清除所有 IPv4 地址族对等体	-
vpnv4	清除所有 VPNv4 地址族对等体	-
ROUTES	(IN out SOFT)	-
IN	in prefix-filter	-
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-

prefix-filter	过滤特定的前缀	-
out	示出站的宣告路由将会被清除	-
SOFT	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-
PREFIX	(unicast multicast)	-
unicast	单播	-
multicast	组播	-
vrf	路由/转发实例	-
NAME	路由/转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

5.7.22.3 命令模式

特权模式

5.7.22.4 默认配置

N/A

5.7.22.5 使用说明

N/A

5.7.22.6 举例说明

5.7.22.7 相关命令

N/A

5.7.23 clear ip bgp dampening

5.7.23.1 命令功能

使用这个命令来重置所有指定地址族的 BGP 惩罚路由。

5.7.23.2 命令语法

clear ip bgp dampening (A.B.C.D | A.B.C.D/M |)

clear ip bgp ipv4 PREFIX dampening (A.B.C.D | A.B.C.D/M |)

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	指定想要清除的 BGP 惩罚的 IPv4 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
A.B.C.D/M	指定想要清除的 BGP 惩罚的带子网的 IPv4 地址	格式为 A.B.C.D/M 的 IPv4 地址和掩码长度
ipv4	清除所有 IPv4 地址族对等体	-
PREFIX	(unicast multicast)	-
unicast	单播	-
multicast	组播	-

5.7.23.3 命令模式

特权模式

5.7.23.4 默认配置

N/A

5.7.23.5 使用说明

N/A

5.7.23.6 举例说明

5.7.23.7 相关命令

N/A

5.7.24 clear ip bgp flap-statistics

5.7.24.1 命令功能

使用这个命令来清除所有指定地址族的前缀的振荡次数和历史统计。

5.7.24.2 命令语法

clear ip bgp flap-statistics (A.B.C.D | A.B.C.D/M |)

clear ip bgp ipv4 PREFIX flap-statistics (A.B.C.D | A.B.C.D/M |)

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	指定想要清除的 BGP 惩罚的 IPV4 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
A.B.C.D/M	定想要清除的 BGP 惩罚的带子网的 IPV4 地址	格式为 A.B.C.D/M 的 IPv4 地址和掩码长度
ipv4	清除所有 IPv4 地址族对等体	-
PREFIX	(unicast multicast)	-
unicast	单播	-
multicast	组播	-

5.7.24.3 命令模式

特权模式

5.7.24.4 默认配置

N/A

5.7.24.5 使用说明

N/A

5.7.24.6 举例说明

5.7.24.7 相关命令

N/A

5.7.25 clear ip bgp ASN

5.7.25.1 命令功能

使用这个命令来重置一个指定 AS 下的所有对等体的 BGP 连接。

5.7.25.2 命令语法

clear ip bgp *ASN* (*IN* | *out* | *SOFT* |)

clear ip bgp *ASN* ipv4 *PREFIX ROUTES*

clear ip bgp *ASN* vpnv4 unicast *ROUTES*

参数	参数说明	参数取值
ASN	指定要被删除的所有路由的 ASN	1-65535
ipv4	清除所有 IPv4 地址族对等体	-
vpnv4	清除所有 VPNv4 地址族对等体	-
ROUTES	(IN out SOFT)	-

IN	in prefix-filter	-
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
out	表示出站的宣告路由将会被清除	-
prefix-filter	过滤特定的前缀	-
SOFT	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-
PREFIX	(unicast multicast)	-
unicast	单播	-
multicast	组播	-

5.7.25.3 命令模式

特权模式

5.7.25.4 默认配置

N/A

5.7.25.5 使用说明

N/A

5.7.25.6 举例说明

5.7.25.7 相关命令

N/A

5.7.26 clear ip bgp WORD

5.7.26.1 命令功能

使用这个命令来重置一个指定 AS 下的所有对等体的 BGP 连接。

5.7.26.2 命令语法

```
clear ip bgp WORD ( IN | out | SOFT | )
```

```
clear ip bgp WORD ipv4 PREFIX ROUTES
```

```
clear ip bgp WORD vpnv4 unicast ( in | out | SOFT | )
```

参数	参数说明	参数取值
WORD	指定要被删除的所有路由的点分表达形式 ASN	<1-65535>.<0-65535>
ipv4	清除所有 IPv4 地址族对等体	-
vpn4	清除所有 VPNv4 地址族对等体	-
ROUTES	(IN out SOFT)	-
IN	in prefix-filter	-
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
out	表示出站的宣告路由将会被清除	-
prefix-filter	过滤特定的前缀	-
SOFT	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-
PREFIX	(unicast multicast)	-
unicast	单播	-
multicast	组播	-

5.7.26.3 命令模式

特权模式

5.7.26.4 默认配置

N/A

5.7.26.5 使用说明

N/A

5.7.26.6 举例说明

5.7.26.7 相关命令

N/A

5.7.27 clear ip bgp external

5.7.27.1 命令功能

使用这个命令来对所有外部对等体的 BGP 连接进行重置。

5.7.27.2 命令语法

clear ip bgp external (*in* | *out* | *SOFT* |)

clear ip bgp external ipv4 *PREFIX ROUTES*

参数	参数说明	参数取值
external	清除所有的外部对等体	-
ROUTES	(IN out SOFT)	-
IN	in prefix-filter	-
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
out	表示出站的宣告路由将会被清除	-

SOFT	soft (in out)表示入站/ 出站的宣告路由都将会被清除	-
ipv4	清除所有 IPv4 地址族 对等体	-
PREFIX	(unicast multicast)	-
unicast	单播	-
multicast	组播	-

5.7.27.3 命令模式

特权模式

5.7.27.4 默认配置

N/A

5.7.27.5 使用说明

N/A

5.7.27.6 举例说明

5.7.27.7 相关命令

N/A

5.7.28 clear ip bgp peer-group

5.7.28.1 命令功能

使用这个命令来重置一个对等组下的所有成员的 BGP 连接。

5.7.28.2 命令语法

```
clear ip bgp peer-group WORD ( In | out | SOFT | )
```

```
clear ip bgp peer-group WORD ipv4 PREFIX ROUTES
```

参数	参数说明	参数取值
peer-group	清除一个对等组的所有成员	-
WORD	指定要清除的对等组的名字	不超过 20 个字符的字符串
ipv4	清除所有 IPv4 地址族对等体	-
ROUTES	(IN out SOFT)	-
prefix-filter	过滤特定的前缀	-
IN	in prefix-filter	-
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
out	表示出站的宣告路由将会被清除	-
SOFT	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-
PREFIX	(unicast multicast)	-
unicast	单播	-
multicast	组播	-

5.7.28.3 命令模式

特权模式

5.7.28.4 默认配置

N/A

5.7.28.5 使用说明

无

5.7.28.6 举例说明

5.7.28.7 相关命令

N/A

5.7.29 clear ip bgp vrf

5.7.29.1 命令功能

使用这个命令来重置指定的 BGP 连接的 VPN 路由/转发实例。

5.7.29.2 命令语法

clear ip bgp (A.B.C.D) | *) vrf WORD (out | in | SOFT)

参数	参数说明	参数取值
WORD	指定 VRF 名	不超过 15 个字符的字符串
A.B.C.D	指定要清除的 BGP 路由的 IPV4 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
*	清除所有对等体	-
out	进行 out 方向的软重置	-
SOFT	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-
in	进行 in 方向的软重置	-

5.7.29.3 命令模式

特权模式

5.7.29.4 默认配置

N/A

5.7.29.5 使用说明

如果这个命令中，指定了邻居的地址的话，它将会把这个指定的连接给清除掉。如果没指定任何地址，这个命令将会清除所有的 BGP 路由。

5.7.29.6 举例说明

5.7.29.7 相关命令

N/A

5.7.30 debug bgp

5.7.30.1 命令功能

使用这个命令来使能所有的 BGP 调试功能。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.30.2 命令语法

debug bgp (all | dampening | events | filters | fsm | keepalives | mpls | updates)
no debug bgp (all | dampening | events | filters | fsm | keepalives | mpls | nsm | updates)

参数	参数说明	参数取值
all	打开或者关闭所有 BGP 调试开关。	-
dampening	BGP 惩罚调试模式	-
events	BGP 事件调试模式	-
filters	BGP 过滤调试模式	-
fsm	BGP 有限状态机(FSM)	-

	调试模式	
mpls	BGP MPLS 调试模式	-
keepalives	BGP keepalive 信息调试模式	-
updates	BGP 更新通告调试模式	-

5.7.30.3 命令模式

特权模式

5.7.30.4 默认配置

N/A

5.7.30.5 使用说明

不带任何参数使用这个命令的话会打开所有通常的 BGP 调试开关。

5.7.30.6 举例说明

5.7.30.7 相关命令

N/A

5.7.31 distance

5.7.31.1 命令功能

使用这个命令来定义管理距离。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.31.2 命令语法

distance ADMINDISTANCE IP_ADDR/IP_MASK_LEN
no distance ADMINDISTANCE IP_ADDR/IP_MASK_LEN

参数	参数说明	参数取值
ADMINDISTANCE	指定管理距离	1-255
IP_ADDR	IP 源地址前缀	IPv4 地址
IP_MASK_LEN	IP 源地址前缀掩码长度	1-32

5.7.31.3 命令模式

路由模式

5.7.31.4 默认配置

N/A

5.7.31.5 使用说明

使用这个命令来设置 BGP 的管理距离。这个距离标识了一个路由器的可靠性。
这个值越高越不可靠。

管理距离可以对外部，内部和本地的路由进行设置。外部路径是从 AS 外部邻居学习到的路由。内部路由是在同一个 AS 的另外一个路由器中学习到的路由。而本地路由则是本路由器从别的进程中通过重发布学习到的路由。

如果管理距离被改变的话，将会在路由表中出现矛盾，并且阻塞路由。

5.7.31.6 举例说明

5.7.31.7 相关命令

N/A

5.7.32 exit-address-family

5.7.32.1 命令功能

使用这个命令来退出地址族模式。

5.7.32.2 命令语法

exit-address-family

5.7.32.3 命令模式

地址族配置模式

5.7.32.4 默认配置

N/A

5.7.32.5 使用说明

N/A

5.7.32.6 举例说明

下面的例子描述了 exit-address-family 命令的使用：

5.7.32.7 相关命令

address-family

5.7.33 ip as-path access-list

5.7.33.1 命令功能

使用这个命令定义一个 BGP AS 路径的 ACL。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.33.2 命令语法

ip as-path access-list *LISTNAME* (deny | permit) *LINE*
no ip as-path access-list *LISTNAME* (deny | permit) *LINE*

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	指定 ACL 的名字	不超过 40 个字符的字符串，首字符必须是[a-zA-Z0-9]
deny	(Optional) 匹配条件的 deny ACL	-
permit	(Optional) 匹配条件的 permit ACL	-
LINE	指定一个匹配 BGP AS-path 的正则表达式	匹配 BGP AS-path 的正则表达式

5.7.33.3 命令模式

全局配置模式

5.7.33.4 默认配置

N/A

5.7.33.5 使用说明

命名联合表示一个基于正则表达式的过滤规则。如果这个正则表达式匹配了指定的用于代表某个路由的 AS-path 的字符串的话，则会应用相应的 permit 或者 deny 条件。使用这个

命令来全局的定义 BGP ACL，使用 `neighbor router configuration` 命令来应用一个指定的 ACL。

5.7.33.6 举例说明

5.7.33.7 相关命令

N/A

5.7.34 ip community-list

5.7.34.1 命令功能

使用这个命令来增加一个联合列表(`community list`)条目。
 使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.34.2 命令语法

`ip community-list LISTNUM (deny | permit) COMMUNITY`
`no ip community-list LISTNUM (deny | permit) COMMUNITY`

参数	参数说明	参数取值
LISTNUM	指定联合列表的 ID 1-99:标准联合列表 100-199:扩展的联合列表	1-199
deny	指定拒绝这个联合	-
permit	指定允许这个联合	-
COMMUNITY	(AA:NN internet local-AS no-advertise no-export)	-
AA:NN	指定一个对于联合号来说有效的值。这个值的格式是一个 32bit 的值，AS 是高 16bit 而 VAL 是低 16bit。	AA 范围 1-65535 NN 范围 1-65535
internet	指定路由不被 internet 宣告。	-
local-AS	指定路由被外部 BGP 对等体宣告。	-

no-advertise	指定路由不被宣告到其他 BGP 对等体。	-
no-export	指定路由不被宣告到 AS 边界以外。	-

5.7.34.3 命令模式

全局配置模式

5.7.34.4 默认配置

N/A

5.7.34.5 使用说明

使用 `community-lists` 来指定 `BGPcommunity` 属性。`community` 属性用于实现策略路由。这是个可选的及物的属性，并且可以促进本地策略通过不同的 AS 来传输。它包括了 32bit 长度的联合值。

有两种 `community-lists`：扩展的和标准的。常规的 `community-list` 用指定的格式(非正则表达式)来定义了 `community` 属性。而扩展的 `community-list` 则用正则表达式来定义 `community` 属性。

5.7.34.6 举例说明

5.7.34.7 相关命令

`ip community-list standard`
`ip community-list expanded`

5.7.35 ip community-list expanded

5.7.35.1 命令功能

使用这个命令来增加一个联合列表条目。
使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.35.2 命令语法

ip community-list expanded WORD (deny | permit) LINE
no ip community-list expanded WORD (deny | permit) LINE

参数	参数说明	参数取值
expanded	增加一个扩展联合列表条目	-
WORD	扩展联合扩展联合列表名	不超过 20 个字符的字符串
deny	指定拒绝这个联合列表	-
permit	指定允许这个联合列表	-
LINE	指定使用正则表达式来描述联合列表	正则表达式

5.7.35.3 命令模式

全局配置模式

5.7.35.4 默认配置

N/A

5.7.35.5 使用说明

使用 **community-lists** 来指定 **BGPcommunity** 属性。**community** 属性用于实现策略路由。这是个可选的及物的属性，并且可以促进本地策略通过不同的 **AS** 来传输。它包括了 **32bit** 长度的联合值。

有两种 `community-lists`：扩展的和标准的。常规的 `community-list` 用指定的格式(非正则表达式)来定义了 `community` 属性。而扩展的 `community-list` 则用正则表达式来定义 `community` 属性。

5.7.35.6 举例说明

5.7.35.7 相关命令

```
ip community-list
ip community-list standard
```

5.7.36 ip community-list standard

5.7.36.1 命令功能

使用这个命令来增加一个标准的联合列表条目。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.36.2 命令语法

```
ip community-list standard WORD ( deny | permit ) COMMUNITY
no ip community-list standard WORD ( deny | permit ) COMMUNITY
```

参数	参数说明	参数取值
standard	增加一个标准联合列表条目。	-
WORD	标准联合扩展联合列表名	不超过 20 个字符的字符串
deny	指定拒绝这个联合列表	-
permit	指定允许这个联合列表	-
COMMUNITY	(AA:NN internet local-AS no-advertise no-export)	-
AA: NN	指定一个对于联合号来说有效的值。这个值的格式是一个 32bit 的值，AS 是高 16bit 而 VAL 是低 16bit。	AA 范围 1-65535 NN 范围 1-65535

internet	指定路由不被 internet 宣告。	-
local-AS	指定路由贝贝外部 BGP 对等体宣告。	-
no-advertise	指定路由不被宣告到其他 BGP 对等体。	-
no-export	指定路由不被宣告到 AS 边界以外。	-

5.7.36.3 命令模式

全局配置模式

5.7.36.4 默认配置

N/A

5.7.36.5 使用说明

使用 community-lists 来指定 BGP community 属性。community 属性用于实现策略路由。这是个可选的及物的属性，并且可以促进本地策略通过不同的 AS 来传输。它包括了 32bit 长度的联合值。

有两种 community-lists：扩展的和标准的。常规的 community-list 用指定的格式(非正则表达式)来定义了 community 属性。而扩展的 community-list 则用正则表达式来定义 community 属性。

使用 ip community-list standard 来增加一个标准的 community-list 条目。标准的 community-list 被编译成了二进制格式，并且直接和 BGP 更新时的 BGPcommunity 属性相比较。这个比较过程比扩展 community-list 要快。任何不匹配标准联合值的联合值都被自动的作为扩展联合值来对待。

5.7.36.6 举例说明

5.7.36.7 相关命令

ip community-list
ip community-list expanded

5.7.37 neighbor activate

5.7.37.1 命令功能

使用这个命令来使能和启用一个邻居路由器的指定 AF 路由信息交换功能。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.37.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* activate
no neighbor *NEIGHBORID* activate

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.37.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.37.4 默认配置

N/A

5.7.37.5 使用说明

在 TCP 连接被邻居打开以后，这个命令被用于使能或者取消和邻居路由器之间指定 AF 信息交换。

使能组播和 VPNv4 地址前缀类型的交换，邻居要在地址族模式下使用 `neighbor activate` 命令来激活。

5.7.37.6 举例说明

5.7.37.7 相关命令

`neighbor remote-as`

5.7.38 neighbor advertisement-interval

5.7.38.1 命令功能

使用这个命令来设置 BGP 路由更新的最小间隔。

使用相应的 `no` 参数来设置间隔为默认值。

5.7.38.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID advertisement-interval TIME`

`no neighbor NEIGHBORID advertisement-interval`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 <code>neighbor peer-group</code> ， <code>neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的	不超过 20 个字符的字符串

	所有对等体上。	
TIME	以秒为单位的宣告间隔值。	0-600

5.7.38.3 命令模式

路由模式

5.7.38.4 默认配置

N/A

5.7.38.5 使用说明

使用这个命令来设置 BGP 路由更新发送的最小间隔。为了降低在 internet 中的路由抖动，设定了一个最小的宣告间隔。所以 BGP 路由只会在每个时间间隔被发送。bgp dampening 也可以被用于控制路由抖动的效果。对于本地始发路由，路由的发送间隔还受到 as-origination-interval 控制，即同时受到 as-origination-interval 和 advertisement-interval 控制。

5.7.38.6 举例说明

5.7.38.7 相关命令

N/A

5.7.39 neighbor as-origination-interval

5.7.39.1 命令功能

使用这个命令来设置本地始发 BGP 路由准备更新的最小间隔，即发送本地始发路由还受到 advertise-interval 控制。

使用相应的 no 参数来设置间隔为默认值。

5.7.39.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* as-origination-interval *TIME*

no neighbor *NEIGHBORID* as-origination-interval *TIME*

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
TIME	以秒为单位的宣告间隔值。	0-600

5.7.39.3 命令模式

路由模式

5.7.39.4 默认配置

N/A

5.7.39.5 使用说明

使用这个命令来设置本地始发 BGP 路由准备更新发送的最小间隔。本地始发的 bgp 路由受到 as-origination-interval 控制, 当 as-origination-interval 超时, 即允许发送本地始发 bgp 路由, 但是不会真正发送本地始发的 bgp 路由, 而是等到 advertise-interval 超时后才会发。

5.7.39.6 举例说明

5.7.39.7 相关命令

N/A

5.7.40 neighbor allowas-in

5.7.40.1 命令功能

使用这个命令来配置 PE 路由,用于运行对所有的含有重复 ASN(ASN)的前缀进行重宣告。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.40.2 命令语法

neighbor *NEIGHBOR* allowas-in [*NUMBER*]

no neighbor *NEIGHBOR* allowas-in

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
NUMBER	允许重复出现的 ASN 次数, 默认为 1	1-10

5.7.40.3 命令模式

路由模式

5.7.40.4 默认配置

Disabled

5.7.40.5 使用说明

在一个 hub-and-spoke 系统中，一个 PE 路由器会重宣告所有包含重复 ASN 的 IP 前缀。使用 `neighbor allowas-in` 命令在每个 PE 路由器上配置两个 VRF，来接受和重宣告前缀。其中的一个 VRF 接受所有 PE 路由器宣告的带 ASN 的前缀，然后将它们宣告给邻居路由器。另外一个 VRF 则从 CE 路由器接受带 ASN 的前缀并将它们重宣告给所有的在 hub-and-spoke 系统中的 PE 路由器。

通过指定从 1~10 的数字，来控制 ASN 被宣告的次数。

5.7.40.6 举例说明

5.7.40.7 相关命令

N/A

5.7.41 neighbor attribute-unchanged

5.7.41.1 命令功能

使用这个命令来向指定的邻居宣告没改变的 BGP 属性。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.41.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID attribute-unchanged { as-path | next-hop | med }`

`no neighbor NEIGHBORID attribute-unchanged { as-path | next-hop | med }`

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
as-path	AS 路径属性	-
next-hop	下一跳属性	-
med	MED 值	-

5.7.41.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.41.4 默认配置

N/A

5.7.41.5 使用说明

N/A

5.7.41.6 举例说明

5.7.41.7 相关命令

N/A

5.7.42 neighbor capability dynamic

5.7.42.1 命令功能

使用这个命令在指定的对等体上使能动态容量。
使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.42.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* capability dynamic
no neighbor *NEIGHBORID* capability dynamic

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.42.3 命令模式

路由模式

5.7.42.4 默认配置

Disabled

5.7.42.5 使用说明

这个命令允许 BGP 的 speaker 来向一个对等体以非分裂方式来宣告或者回滚一个地址

族的容量。

5.7.42.6 举例说明

5.7.42.7 相关命令

N/A

5.7.43 neighbor capability orf prefix-list

5.7.43.1 命令功能

使用这个命令来向邻居宣告 ORF 的最大容量(capability)。
 使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.43.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* capability orf prefix-list (both | receive | send)

no neighbor *NEIGHBORID* capability orf prefix-list (both | receive | send)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
orf	向邻居宣告 ORF 容量	-
both	表示本地路由器既可以向他的对等体发送条目, 又可以接受 ORF 条目。	-
receive	只能接受 ORF 条目。	-

send	只能发送 ORF 条目。	-
------	--------------	---

5.7.43.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.43.4 默认配置

N/A

5.7.43.5 使用说明

出站路由过滤(ORF)发送和接受 **capability** 用来减轻邻居间的更新交互。通过过滤更新，这个选项可以让生成和处理的更新最小化。

本地路由在发送模式下宣告 **ORF capability**，远端路由在接受模式下接受这个宣告并应用这个过滤规则。两个路由器交互更新来维持他们各自的 **ORF**。

5.7.43.6 举例说明

5.7.43.7 相关命令

N/A

5.7.44 neighbor capability route-refresh

5.7.44.1 命令功能

使用这个命令来使能路由刷新功能。
使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.44.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* capability route-refresh
no neighbor *NEIGHBORID* capability route-refresh

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.44.3 命令模式

路由模式

5.7.44.4 默认配置

N/A

5.7.44.5 使用说明

使用这个命令告知邻居本路由器支持路由刷新功能, 一旦 **enable**, 就可以通过动态的请求要求指定邻居发送 Adj-RIB-Out。

5.7.44.6 举例说明

5.7.44.7 相关命令

N/A

5.7.45 neighbor default-originate

5.7.45.1 命令功能

使用这个命令来允许 BGP 本地路由来发送默认路由 0.0.0.0 到一个邻居，作为它的默认路由。

使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.45.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* default-originate (*ROUTEMAP* |)

no neighbor *NEIGHBORID* default-originate (*ROUTEMAP* |)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
ROUTEMAP	route-map WORD	-
route-map	用于指定成为起始默认路由的标准的 route-map	-
WORD	Route-map 名	不超过 20 个字符的字符串

5.7.45.3 命令模式

路由模式

地址族配置模式

5.7.45.4 默认配置

N/A

5.7.45.5 使用说明

每个路由器都应该有个默认的路由，它应用于向不是在本地的 IP 路由表中的网络发送数据包。确保每个路由器都有一个默认路由的方法是，在每个路由器上配置一个静态路由，用来设置默认的路由。另一种方法是，创建一个默认路由并把这个路由广播到 BGP 邻居中。拥有默认路由的路由器，可以使用这个命令，来通过 BGP 广播这个路由。

5.7.45.6 举例说明

5.7.45.7 相关命令

N/A

5.7.46 neighbor description

5.7.46.1 命令功能

使用这个命令来将邻居和一个描述关联起来。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.46.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* description *LINE*

no neighbor *NEIGHBORID* description

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。	不超过 20 个字符的字

	请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	字符串
LINE	描述这个邻居	不超过 80 个字符的字符串

5.7.46.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.46.4 默认配置

N/A

5.7.46.5 使用说明

无

5.7.46.6 举例说明

5.7.46.7 相关命令

N/A

5.7.47 neighbor distribute-list

5.7.47.1 命令功能

使用这个命令来过滤来自特定 BGP 邻居的路由更新。

使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.47.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* distribute-list *WORD* (in | out)

no neighbor *NEIGHBORID* distribute-list *WORD* (in | out)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
WORD	IP ACL 的名字	不超过 40 个字符的字符串
in	表示入站的宣告路由将会被过滤	-
out	表示出站的宣告路由将会被过滤	-

5.7.47.3 命令模式

路由模式

地址族配置模式

5.7.47.4 默认配置

N/A

5.7.47.5 使用说明

每个 BGP 邻居只使用一个 distribute-list。

5.7.47.6 举例说明

5.7.47.7 相关命令

N/A

5.7.48 neighbor ebgp-multihop

5.7.48.1 命令功能

使用这个命令来在不直连的网络上接受和与外部的对等体尝试 BGP 连接。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.48.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* ebgp-multihop (*COUNT* |)

no neighbor *NEIGHBORID* ebgp-multihop

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
COUNT	最大条数。如果没有设置的话那就是 255。	1-255

5.7.48.3 命令模式

路由模式

5.7.48.4 默认配置

N/A

5.7.48.5 使用说明

只有在到 multihop 对等体的路由时默认路由的时候，才会启用 multihop，这可以用来避免出现环路。

5.7.48.6 举例说明

5.7.48.7 相关命令

N/A

5.7.49 neighbor filter-list

5.7.49.1 命令功能

使用这个命令来建立一个 BGP 过滤器。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.49.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* filter-list *LISTNAME* (in | out)
no neighbor *NEIGHBORID* filter-list *LISTNAME* (in | out)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as	不超过 20 个字符的字符串

	命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	
in	表示入站的宣告路由将会被过滤	-
out	表示出站的宣告路由将会被过滤	-
LISTNAME	访问控制列表名	不超过 40 个字符的字符串

5.7.49.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.49.4 默认配置

N/A

5.7.49.5 使用说明

这个命令指定了基于 BGP AS-path 的 ACL 过滤器。每个过滤器都是一个基于正则表达式的 ACL。

5.7.49.6 举例说明

5.7.49.7 相关命令

N/A

5.7.50 neighbor maximum-prefix

5.7.50.1 命令功能

使用这个命令来控制可以被邻居接收到的前缀数量。
 使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.50.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* maximum-prefix *MAXIMUM*

no neighbor *NEIGHBORID* maximum-prefix

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
MAXIMUM	MAXPREFIX (THRESHOLD) (warning-only)	-
MAXPREFIX	指定允许前缀的最大数量。	1-4294967295
THRESHOLD	指定阈值, 1%-100%。	1-100
warning-only	在超过限制时只发送警告信息。	-

5.7.50.3 命令模式

路由模式
 地址族配置模式

5.7.50.4 默认配置

N/A

5.7.50.5 使用说明

`neighbor maximum-prefix` 命令，允许配置 BGP 路由器允许从邻居接收到的指定的前缀数量。当使用了 `warning-only` 选项的时候，如果接收到任何额外的前缀的话，那路由器将会结束对等状态。一个被结束的对等体，将会一直等到 `clear ip bgp` 命令被执行后，才会启用。

5.7.50.6 举例说明

5.7.50.7 相关命令

N/A

5.7.51 neighbor next-hop-self

5.7.51.1 命令功能

使用这个命令来配置路由器作为一个 BGP-speaking 邻居或者一个对等体组。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.51.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID next-hop-self`
`no neighbor NEIGHBORID next-hop-self`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 <code>neighbor peer-</code>	不超过 20 个字符的字符串

	<code>group, neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	
--	---	--

5.7.51.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.51.4 默认配置

N/A

5.7.51.5 使用说明

当 BGP 路由器通过 eBGP 得到路由，并且这些路由需要广播给一个 iBGP 邻居时，发送的下一跳信息并不改变。使用这个命令，BGP 路由器可以改变发送给 iBGP 对等体的下一跳信息，把下一跳信息设置为这个邻居进行通信的接口的 IP 地址。

5.7.51.6 举例说明

5.7.51.7 相关命令

N/A

5.7.52 neighbor override-capability

5.7.52.1 命令功能

使用这个命令来覆盖一个 `capability` 协商的结果。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.52.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* override-capability

no neighbor *NEIGHBORID* override-capability

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.52.3 命令模式

路由模式

5.7.52.4 默认配置

N/A

5.7.52.5 使用说明

无

5.7.52.6 举例说明

5.7.52.7 相关命令

N/A

5.7.53 neighbor passive

5.7.53.1 命令功能

使用这个命令，来设定一个 BGP 邻居组为被动模式。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.53.2 命令语法

(no) neighbor *NEIGHBORID* passive

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.53.3 命令模式

路由模式

5.7.53.4 默认配置

N/A

5.7.53.5 使用说明

N/A

5.7.53.6 举例说明

5.7.53.7 相关命令

N/A

5.7.54 neighbor peer-group (adding a neighbor)

5.7.54.1 命令功能

使用这个命令，来向一个已经存在的对等体组中增加一个邻居。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.54.2 命令语法

neighbor IPADDRESS peer-group TAG

no neighbor IPADDRESS peer-group

参数	参数说明	参数取值
IPADDRESS	A.B.C.D 以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.54.3 命令模式

路由模式

5.7.54.4 默认配置

N/A

5.7.54.5 使用说明

对邻居使用这个有同样更新策略的命令，将会把它加入到一个对等体组中。这个工具可以更新各种策略，比如分发和过滤器列表。对等组可以用任何 **neighbor** 命令来简单的进行配置。任何对对等组的修改会对所有的成员产生影响。

使用 **neighbor peer-group create** 命令来创建一个对等组，然后使用这个命令来把邻居加入这个组。

5.7.54.6 举例说明

下面是一个把邻居 10.10.0.63 加入一个新的对等组 **group1** 的例子：

5.7.54.7 相关命令

N/A

5.7.55 neighbor peer-group (creating a peer-group)

5.7.55.1 命令功能

使用这个命令来创建一个对等组。

使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.55.2 命令语法

neighbor TAG peer-group

no neighbor TAG peer-group

参数	参数说明	参数取值
TAG	对等体组名	-

5.7.55.3 命令模式

路由模式

5.7.55.4 默认配置

N/A

5.7.55.5 使用说明

可以把具有相同更新策略的邻居放在一个对等体组里。对等组可以用任何 **neighbor** 命令来简单的进行配置。任何对对等组的修改会对所有的成员产生影响。使用这个命令可以创建一个对等体组。

5.7.55.6 举例说明

5.7.55.7 相关命令

N/A

5.7.56 neighbor prefix-list

5.7.56.1 命令功能

使用这个命令在指定一个前缀列表的时候来分发 **BGP** 邻居信息。
使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.56.2 命令语法

```
neighbor NEIGHBORID prefix-list LISTNAME ( in | out )  
no neighbor NEIGHBORID prefix-list LISTNAME ( in | out )
```

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
LISTNAME	AS-path 的 ACL 号。	不超过 40 个字符的字符串
in	指定 ACL 应用到进站宣告上	-
out	指定 ACL 应用到出站宣告上	-

5.7.56.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.56.4 默认配置

N/A

5.7.56.5 使用说明

使用这个命令来指定一个用于过滤 BGP 宣告的前缀列表。如果有一个匹配到的话, 就使用这个路由。一个空的前缀列表将会允许所有的前缀。如果一个前缀没有匹配任何前缀列表的条目的话, 这个路由就会拒绝访问。当多个前缀列表的多个条目匹配了一个前缀的时候, 有最小序列号的条目就会被选择为真正的匹配。

路由器从前缀列表的最上面(序号 1)开始搜索。一旦匹配到 match 或者 deny, 下面的前缀列表就不需要继续往下搜索了。为了提高效率, 最常用的匹配要列在最前面。

neighbor distribute-list 命令对 neighbor prefix-list 命令来说是可选的, 并且, 只有他们中的一个才可以被用于对任意方向的同一个邻居进行过滤。

5.7.56.6 举例说明

5.7.56.7 相关命令

ip prefix-list

5.7.57 neighbor remote-as

5.7.57.1 命令功能

使用这个命令来配置一个跟另一个路由器建立的内部或者外部的 BGP(iBGP 或者 eBGP) 的 TCP 会话。

5.7.57.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* remote-as *ASNUM*
no neighbor *NEIGHBORID* remote-as *ASNUM*

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
ASNUM	邻居 ASN	1-4294967295

5.7.57.3 命令模式

路由模式

5.7.57.4 默认配置

N/A

5.7.57.5 使用说明

这个命令用来配置跟另外一个邻居的 iBGP 和 eBGP 的会话。一个对等组只在建立一个指定的对等组以后才会支持这个命令。

5.7.57.6 举例说明

5.7.57.7 相关命令

N/A

5.7.58 neighbor remove-private-AS

5.7.58.1 命令功能

使用这个命令来将私有 ASN 从出站更新中移除。
使用相应的 no 命令来删除这个配置并返回默认。

5.7.58.2 命令语法

neighbor NEIGHBORID remove-private-AS
no neighbor NEIGHBORID remove-private-AS

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as	不超过 20 个字符的字符串

	命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	
--	---	--

5.7.58.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.58.4 默认配置

Disabled

5.7.58.5 使用说明

私有 ASN 范围<64512-65535>。私有 ASN 不会被宣告到 Internet 上。这个命令只能和外部 BGP 对等体一起使用。路由器只会在更新中包含私有 ASN 的时候才会删除这个 ASN。如果更新中既有私有的又有公有的 ASN，系统作为 error 处理。

5.7.58.6 举例说明

5.7.58.7 相关命令

N/A

5.7.59 neighbor route-reflector-client

5.7.59.1 命令功能

使用这个命令来配置路由器作为一个 BGP 的 RR，并且配置指定的邻居是他的客户端(client)。

使用相应的 no 命令来删除这个配置

5.7.59.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* route-reflector-client

no neighbor *NEIGHBORID* route-reflector-client

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.59.3 命令模式

路由模式

地址族配置模式

5.7.59.4 默认配置

N/A

5.7.59.5 使用说明

RR 是一个用来在 AS 中的 iBGP 对等体爆炸式增长的一个解决方案。通过 RR, 在 AS 中 iBGP 对等体的数量会减少。使用 neighbor route-reflector-client 命令, 来配置指定邻居作为它的 client 以及本地路由作为它的 RR。

由于 AS 可以有多个 RR。一个 RR 把另外一个 RR 作为另外一个 iBGP speaker 来对待。

5.7.59.6 举例说明

5.7.59.7 相关命令

N/A

5.7.60 neighbor send-community

5.7.60.1 命令功能

使用这个命令来指定一个应该被发给一个 BGP 邻居的 community 属性。

使用相应的 no 命令来删除这个条目。使用 extended 和 no 参数来删除扩展的联合。不使用任何参数的话就意为 standard。

5.7.60.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* send-community (both | extended | standard |)

no neighbor *NEIGHBORID* send-community (both | extended | standard |)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
both	发送标准和扩展的 community 属性	-
extended	发送扩展 community 属性	-
standard	发送标准 community 属性	-

5.7.60.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.60.4 默认配置

无

5.7.60.5 使用说明

默认情况下，并不把 BGP 的 `community` 属性广播给对等体。但可以使用 `neighbor send-community` 命令来启动这项功能，即发送 BGP 的 `community` 属性给它的对等体。路由策略可以基于邻居的地址，对等组的名字或者是 AS 的路径信息。

5.7.60.6 举例说明

5.7.60.7 相关命令

N/A

5.7.61 neighbor shutdown

5.7.61.1 命令功能

使用这个命令来关闭一个邻居。
使用相应的 `no` 命令来重新使能这个邻居。

5.7.61.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID shutdown`

no neighbor *NEIGHBORID* shutdown

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.61.3 命令模式

路由模式

5.7.61.4 默认配置

N/A

5.7.61.5 使用说明

这个命令关闭任何指定邻居的活动会话, 并且清空相关的路由数据。

5.7.61.6 举例说明

5.7.61.7 相关命令

N/A

5.7.62 neighbor soft-reconfiguration inbound

5.7.62.1 命令功能

使用这个命令来配置启动存储更新。
使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.62.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* soft-reconfiguration inbound
no neighbor *NEIGHBORID* soft-reconfiguration inbound

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串

5.7.62.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.62.4 默认配置

N/A

5.7.62.5 使用说明

如果在 BGP 邻居中已经配置了一个策略(如路由映射或者重分配列表),并且需要改变这个策略的话,那么为了使新策略生效,就需要清除 BGP 会话。一旦清除了 BGP 会话,缓存就会无效。这会对路由有瞬间的影响。使用 `soft-reconfiguration inbound` 命令,就可以在不清除 BGP 会话的情况下改变策略。软件重新配置的两种情况是入站和出站。在使用入站时,从邻居来的软件重新配置的更新存储在内存中,而不管入站策略是什么。需要注意的是,使用入站软件配置比不使用入站软件配置需要更多的内存。出站软件重新配置不需要任何附加的内存,并且总是启动的。

5.7.62.6 举例说明

5.7.62.7 相关命令

N/A

5.7.63 neighbor strict-capability-match

5.7.63.1 命令功能

使用这个命令,如果 `capability` 值无法完全的匹配远端对等体的话,就关闭 BGP 连接。使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.63.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID strict-capability-match`

`no neighbor NEIGHBORID strict-capability-match`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 <code>neighbor peer-group</code> , <code>neighbor remote-as</code>	不超过 20 个字符的字符串

	命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	
--	---	--

5.7.63.3 命令模式

路由模式

5.7.63.4 默认配置

N/A

5.7.63.5 使用说明

N/A

5.7.63.6 举例说明

5.7.63.7 相关命令

N/A

5.7.64 neighbor timers

5.7.64.1 命令功能

使用这个命令来对一个指定的 BGP 邻居设定时钟。
使用相应的 no 命令来清除这个时钟。

5.7.64.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* timers *KEEPALIVE* *HOLDTIME*

no neighbor *NEIGHBORID* timers

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
KEEPALIVE	路由器发送给邻居 keepalive 信息的间隔时间, 默认 60s。	1-65535
HOLDTIME	未接收到 keepalive 信息, 路由器宣告邻居死亡的等待时间, 默认 180s。	3-65535

5.7.64.3 命令模式

路由模式

5.7.64.4 默认配置

N/A

5.7.64.5 使用说明

路由器发送 keepalive 信息用于通告另外一个路由器, 两者之间的 BGP 连接仍然是活动的。Keepalive 间隔是每次发送 keepalive 信息的间隔时间。Holdtime 是路由器等待 keepalive 信息, 宣告邻居死亡的超时时间。

5.7.64.6 举例说明

5.7.64.7 相关命令

N/A

5.7.65 neighbor unsuppress-map

5.7.65.1 命令功能

使用这个命令来选择性的对特定的邻居抑制更明确的路由。

5.7.65.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* unsuppress-map *WORD*
no neighbor *NEIGHBORID* unsuppress-map *WORD*

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
WORD	route map 名	-

5.7.65.3 命令模式

路由模式

地址族配置模式

5.7.65.4 默认配置

N/A

5.7.65.5 使用说明

当 `aggregate-address` 命令使用了 `summary-only` 选项时，会抑制聚合的更明确的路由。它会抑制更明确的路由到达所有的邻居。可以使用非抑制的映射，有选择的让特定的路由到达特定的邻居。

5.7.65.6 举例说明

5.7.65.7 相关命令

N/A

5.7.66 neighbor update-source

5.7.66.1 命令功能

使用这个命令，来允许内部 BGP 会话使用任何对 TCP 连接可选的接口。
使用 `no neighbor update-source` 命令恢复默认，使用最接近的接口。

5.7.66.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID update-source IFNAME`

`no neighbor NEIGHBORID update-source`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 <code>neighbor peer-</code>	不超过 20 个字符的字符串

	group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个 参数被命令使用的时候，这 个命令会被应用到指定组的 所有对等体上。	
IFNAME	指定接口名	支持 physical/aggregation/loopbac k/tunnel/vlan 端口

5.7.66.3 命令模式

路由模式

5.7.66.4 默认配置

N/A

5.7.66.5 使用说明

使用这个命令来与任在路由器上指定的接口结合使用。最常用的接口类型是 **loopback** 接口。使用 **loopback** 接口可以停止 **BGP** 对某个特定的 **interface** 进行 **TCP** 连接的依赖。

5.7.66.6 举例说明

5.7.66.7 相关命令

N/A

5.7.67 neighbor weight

5.7.67.1 命令功能

使用这个命令，来设置路由到另据的默认 **weight**。

使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.67.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID weight WEIGHT`

`no neighbor NEIGHBORID weight`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 <code>neighbor peer-group</code> , <code>neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符的字符串
WEIGHT	指定邻居的权重值	0-65535

5.7.67.3 命令模式

路由模式

5.7.67.4 默认配置

N/A

5.7.67.5 使用说明

使用这个命令来指定所有从邻居学到的路由的 `weight` 值。具有最高 `weight` 值的路由, 当网络上存在有其他路由的时候, 有更高的优先级。

不像 `local-preference` 属性, `weight` 属性只跟本地路由器有关。

使用 `set weight` 命令将会覆盖使用本命令指定的 `weight` 值。

5.7.67.6 举例说明

5.7.67.7 相关命令

N/A

5.7.68 neighbor fall-over bfd

5.7.68.1 命令功能

使用这个命令，来为邻居建立 BFD 会话。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.68.2 命令语法

neighbor A.B.C.D fall-over bfd
no neighbor A.B.C.D fall-over bfd

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址

5.7.68.3 命令模式

路由模式

5.7.68.4 默认配置

N/A

5.7.68.5 使用说明

为 bgp 邻居建立 bfd 会话

5.7.68.6 举例说明

5.7.68.7 相关命令

无

5.7.69 network

5.7.69.1 命令功能

使用这个命令来指定被 BGP 路由进程宣告的网络。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.69.2 命令语法

```
network A.B.C.D
network A.B.C.D route-map WORD
no network A.B.C.D
no network A.B.C.D route-map WORD
```

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	IP 前缀, 例 35.0.0.0	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
WORD	Route-map 名	不超过 20 个字符的字符串

5.7.69.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.69.4 默认配置

N/A

5.7.69.5 使用说明

N/A

5.7.69.6 举例说明

下面的例子举例说明说明了，把一个 Class-A 的地址配置成一个网络路由 Class-A 的网络前缀掩码的长度 8 将会被在内部获得，会是 2.0.0.0/8:

5.7.69.7 相关命令

N/A

5.7.70 network synchronization

5.7.70.1 命令功能

使用这个命令，来保证被任何 **network** 命令指定的完全相同的静态网络前缀，是本地的或者在被 BGP RIB 介绍前是 IGP 可达的。

使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

5.7.70.2 命令语法

```
network synchronization
no network synchronization
```

5.7.70.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.7.70.4 默认配置

默认 Network synchronization 不使能

5.7.70.5 使用说明

N/A

5.7.70.6 举例说明

下面的例子在路由模式下使能了 BGP 静态网络路由的 IGP 同步:

5.7.70.7 相关命令

N/A

5.7.71 synchronization

5.7.71.1 命令功能

在配置模式或者地址族配置模式下，使用这个命令来使能 iBGP 学习路由的 IGP 同步。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

5.7.71.2 命令语法

synchronization

no synchronization

5.7.71.3 命令模式

路由模式

地址族配置模式

5.7.71.4 默认配置

IGP 同步默认不使能。

5.7.71.5 使用说明

当 BGP 路由器无法宣告从 iBGP 邻居学到的路由时，需要使用 `synchronization` 功能，除非这些路由也会在 IGP(如 OSPF)中出现。在所有 AS 中的路由器都不进行 BGP 会话的时候，同步会被使能，并且 AS 就作为其他 AS 的传输者。`no synchronization` 命令在 BGP 路由器可以不等 IGP 可达性出现的条件下宣告，从它的 iBGP 邻居学习到的路由时使用。

5.7.71.6 举例说明

下面示一个在 IPv4 地址族模式下使能 IGP `synchronization` 的例子：

5.7.71.7 相关命令

N/A

5.7.72 router bgp

5.7.72.1 命令功能

使用这个命令，来配置一个 BGP 路由进程。

使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

5.7.72.2 命令语法

router bgp *ASN*
no router bgp *ASN*

参数	参数说明	参数取值
ASN	指定 ASN	1-4294967295

5.7.72.3 命令模式

全局配置模式

5.7.72.4 默认配置

N/A

5.7.72.5 使用说明

router bgp 命令会启用一个 BGP 路由进程。

5.7.72.6 举例说明

5.7.72.7 相关命令

N/A

5.7.73 show debugging bgp

5.7.73.1 命令功能

使用这个命令来显示设置的 BGP debugging 选项。

5.7.73.2 命令语法

show debugging bgp

5.7.73.3 命令模式

特权模式

5.7.73.4 默认配置

N/A

5.7.73.5 使用说明

无

5.7.73.6 举例说明

5.7.73.7 相关命令

N/A

5.7.74 show ip bgp

5.7.74.1 命令功能

使用这个命令来显示 BGP 网络信息。

5.7.74.2 命令语法

show ip bgp (*IPADDRESS* |)

show ip bgp ipv4 *PREFIX* (*IPADDRESS* |)

参数	参数说明	参数取值
IPADDRESS	A.B.C.D A.B.C.D/M 指定 IP 地址及长度	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址或格式为 A.B.C.D/M 的 IPv4 地址和掩码长度
ipv4	指定地址族。这决定了会被显示的路由表。	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	multicast 指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.74.3 命令模式

特权模式

5.7.74.4 默认配置

N/A

5.7.74.5 使用说明

N/A

5.7.74.6 举例说明

5.7.74.7 相关命令

N/A

5.7.75 show ip bgp attribute-info

5.7.75.1 命令功能

使用这个命令来显示 BGP 的配置属性信息。

5.7.75.2 命令语法

```
show ip bgp attribute-info
```

5.7.75.3 命令模式

特权模式

5.7.75.4 默认配置

N/A

5.7.75.5 使用说明

N/A

5.7.75.6 举例说明

这是一 show ip bgp attribute-info 命令显示的例子:

5.7.75.7 相关命令

N/A

5.7.76 show ip bgp cidr-only

5.7.76.1 命令功能

使用这个命令来显示用非自然网络掩码的路由。

5.7.76.2 命令语法

show ip bgp cidr-only

show ip bgp ipv4 *PREFIX* cidr-only

参数	参数说明	参数取值
ipv4	指定地址族。这决定了会被显示的路由表。	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.76.3 命令模式

特权模式

5.7.76.4 默认配置

N/A

5.7.76.5 使用说明

N/A

5.7.76.6 举例说明

这是一个使用 `show ip bgp cidr-only` 来显示的命令:

5.7.76.7 相关命令

N/A

5.7.77 show ip bgp community

5.7.77.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配联合的路由。

5.7.77.2 命令语法

`show ip bgp community TYPE (exact-match |)`

`show ip bgp ipv4 PREFIX community TYPE (exact-match |)`

参数	参数说明	参数取值
TYPE	AA:NN local-AS no-advertise no-export	-
AA:NN	指定一个对于联合号来说有效的值。这个值的格式是一个 32bit 的值，AS 是高 16bit 而 VAL 是低 16bit。	AA 范围 1-65535 NN 范围 1-65535
local-AS	不向外发送本地 AS(公认联合)	-
no-advertise	不向任何对等体宣告(公认联合)	-
no-export	不像下一个 AS 输出(公认联合)	-
exact-match	指定显示精确匹配的联合	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
multicast	指定 IPV4 组播地址	-

	族。	
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-

5.7.77.3 命令模式

特权模式

5.7.77.4 默认配置

N/A

5.7.77.5 使用说明

N/A

5.7.77.6 举例说明

5.7.77.7 相关命令

N/A

5.7.78 show ip bgp community-info

5.7.78.1 命令功能

使用这个命令来列出所有的 BGP 联合体信息。

5.7.78.2 命令语法

show ip bgp community-info

5.7.78.3 命令模式

特权模式

5.7.78.4 默认配置

N/A

5.7.78.5 使用说明

N/A

5.7.78.6 举例说明

5.7.78.7 相关命令

N/A

5.7.79 show ip bgp community-list

5.7.79.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配 community-list 的路由。

5.7.79.2 命令语法

show ip bgp community-list *LISTNAME* (exact-match |)

show ip bgp ipv4 *PREFIX* community-list *LISTNAME* (exact-match |)

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	指定 community list 名	不超过 20 个字符的字符串

exact-match	只表示那些有相同指定联合的路由。	-
ipv4	指定地址族。地址族种类决定了显示的路由表	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.79.3 命令模式

特权模式

5.7.79.4 默认配置

N/A

5.7.79.5 使用说明

N/A

5.7.79.6 举例说明

5.7.79.7 相关命令

N/A

5.7.80 show ip bgp dampening

5.7.80.1 命令功能

使用这个命令来显示惩罚的详细信息。

5.7.80.2 命令语法

show ip bgp dampening (dampened-paths | flap-statistics | parameters)

show ip bgp ipv4 *PREFIX* dampening (dampened-paths | flap-statistics | parameters)

参数	参数说明	参数取值
dampened-paths	显示惩罚路径	-
flap-statistics	显示路由 flap 统计	-
parameters	显示配置的惩罚参数的详细信息	-
ipv4	指定地址族。这决定了会被显示的路由表。	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.80.3 命令模式

特权模式

5.7.80.4 默认配置

N/A

5.7.80.5 使用说明

N/A

5.7.80.6 举例说明

使能 bgp dampening 来在内存中保存 dampened-path 信息 下面是一个显示所有惩罚参数的一个例子:

5.7.80.7 相关命令

N/A

5.7.81 show ip bgp filter-list

5.7.81.1 命令功能

使用这个命令来显示符合 `filter-list` 的路由。

5.7.81.2 命令语法

`show ip bgp filter-list LISTNAME`

`show ip bgp ipv4 PREFIX filter-list LISTNAME`

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	指定 ACL 名的正则表达式	不超过 20 个字符的字符串
ipv4	指定地址族。地址族的种类决定了显示的路由表	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.81.3 命令模式

特权模式

5.7.81.4 默认配置

N/A

5.7.81.5 使用说明

N/A

5.7.81.6 举例说明

5.7.81.7 相关命令

N/A

5.7.82 show ip bgp inconsistent-as

5.7.82.1 命令功能

使用这个命令来显示与 AS-path 不匹配的路由。

5.7.82.2 命令语法

show ip bgp inconsistent-as

show ip bgp ipv4 *PREFIX* inconsistent-as

参数	参数说明	参数取值
ipv4	指定地址族。地址族种类决定了显示的路由表	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.82.3 命令模式

特权模式

5.7.82.4 默认配置

N/A

5.7.82.5 使用说明

N/A

5.7.82.6 举例说明

5.7.82.7 相关命令

N/A

5.7.83 show ip bgp neighbors

5.7.83.1 命令功能

使用这个命令来表示 TCP 和 BGP 邻居连接的详细信息。

5.7.83.2 命令语法

show ip bgp neighbors (*IPADDRESS* (advertised-routes | *RECEIVED* | received-routes | routes)
|)

show ip bgp ipv4 *PREFIX* neighbors (*IPADDRESS* (advertised-routes | received | received-
routes | routes) |)

参数	参数说明	参数取值
IPADDRESS	指定 IPV4 的 IP 地址	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
advertised-routes	表示宣告给 BGP 邻居的路由	-
received	接受到的 prefix-filter, 显示所有接收到的路由(无	-

	论是接收的还是拒绝的)	
prefix-filter	表示 prefix-list 的 filter	-
received-routes	表示从邻居接收到的路由。表示所有从邻居接收到的路由，先配置 BGP 软重置。这样就能显示所有从邻居学习到的接收路由。	-
routes	显示从邻居学习到的路由	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-
ipv4	指定地址族为 IPv4	-

5.7.83.3 命令模式

特权模式

5.7.83.4 默认配置

N/A

5.7.83.5 使用说明

N/A

5.7.83.6 举例说明

这是一个使用 show ip bgp 命令来显示指定邻居的命令：

5.7.83.7 相关命令

N/A

5.7.84 show ip bgp paths

5.7.84.1 命令功能

使用这个命令来显示 BGP 路径信息。

5.7.84.2 命令语法

show ip bgp paths

show ip bgp ipv4 *PREFIX* paths

参数	参数说明	参数取值
ipv4	指定地址族。这决定了会被显示的路由表。	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.84.3 命令模式

特权模式

5.7.84.4 默认配置

N/A

5.7.84.5 使用说明

N/A

5.7.84.6 举例说明

5.7.84.7 相关命令

N/A

5.7.85 show ip bgp prefix-list

5.7.85.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配 `prefix-list` 的路由。

5.7.85.2 命令语法

`show ip bgp prefix-list LIST`

`show ip bgp ipv4 PREFIX prefix-list LIST`

参数	参数说明	参数取值
LIST	指定 IP prefix list 的名字	不超过 40 个字符的字符串
ipv4	指定地址族。这决定了会被显示的路由表。	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.85.3 命令模式

特权模式

5.7.85.4 默认配置

N/A

5.7.85.5 使用说明

N/A

5.7.85.6 举例说明

5.7.85.7 相关命令

N/A

5.7.86 show ip bgp quote-regexp

5.7.86.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配 AS path 正则表达式的路由。

5.7.86.2 命令语法

show ip bgp quote-regexp *LINE*

show ip bgp ipv4 *PREFIX* quote-regexp *LINE*

参数	参数说明	参数取值
LINE	指定匹配 BGP AS-path 的正则表达式	用引号括起的正则表达式
ipv4	指定地址族。这决定了会被显示的路由表。	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址	-

	族。	
--	----	--

5.7.86.3 命令模式

特权模式

5.7.86.4 默认配置

N/A

5.7.86.5 使用说明

N/A

5.7.86.6 举例说明

5.7.86.7 相关命令

N/A

5.7.87 show ip bgp regexp

5.7.87.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配 AS-path 正则表达式的路由。

5.7.87.2 命令语法

show ip bgp regexp *LINE*

show ip bgp ipv4 *PREFIX* regexp *LINE*

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

regex	显示匹配 AS-path 正则表达式的路由	-
LINE	指定一个正则表达式来匹配 BGP AS-path	正则表达式
ipv4	指定地址族。这决定了会被显示的路由表。	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.87.3 命令模式

特权模式

5.7.87.4 默认配置

N/A

5.7.87.5 使用说明

N/A

5.7.87.6 举例说明

5.7.87.7 相关命令

N/A

5.7.88 show ip bgp scan

5.7.88.1 命令功能

使用这个命令来显示 BGP scan 状态

5.7.88.2 命令语法

```
show ip bgp scan
```

5.7.88.3 命令模式

特权模式

5.7.88.4 默认配置

N/A

5.7.88.5 使用说明

N/A

5.7.88.6 举例说明

5.7.88.7 相关命令

N/A

5.7.89 show ip bgp summary

5.7.89.1 命令功能

使用这个命令来显示 BGP 邻居状态的汇总信息。

5.7.89.2 命令语法

show ip bgp summary

show ip bgp ipv4 *PREFIX* summary

参数	参数说明	参数取值
ipv4	指定地址族。这决定了会被显示的路由表。	-
PREFIX	(multicast unicast)	-
unicast	指定 IPV4 单播地址族。这是默认选项。	-
multicast	指定 IPV4 组播地址族。	-

5.7.89.3 命令模式

特权模式

5.7.89.4 默认配置

N/A

5.7.89.5 使用说明

N/A

5.7.89.6 举例说明

这是一个使用 `show ip bgp` 命令显示的一个例子:

5.7.89.7 相关命令

N/A

5.7.90 show ip bgp vpnv4 all

5.7.90.1 命令功能

使用这个命令来显示 VPNv4 NLRI 的指定信息。

5.7.90.2 命令语法

`show ip bgp vpnv4 all TYPE`

参数	参数说明	参数取值
all	显示所有跟 VPNv4 NLRI 有关的信息	-
TYPE	(A.B.C.D neighbors summary)	-
neighbors	显示 BGP 邻居路由信息	-
summary	显示 BGP 邻居路由的摘要信息	-
A.B.C.D	指定在 BGP 路由表中显示的信息	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址

5.7.90.3 命令模式

特权模式

5.7.90.4 默认配置

N/A

5.7.90.5 使用说明

N/A

5.7.90.6 举例说明

这是一个使用 `show ip bgp vpnv4 all` 来显示的一个例子:

5.7.90.7 相关命令

N/A

5.7.91 show ip bgp vpnv4 rd

5.7.91.1 命令功能

使用这个命令来显示 VPNv4 NLRI 的指定信息。

5.7.91.2 命令语法

`show ip bgp vpnv4 rd WORD TYPE`

参数	参数说明	参数取值
rd	显示路由的标识信息	-
WORD	VPN 路由标识	不超过 15 个字符的字符串
TYPE	(A.B.C.D neighbors summary)	-
neighbors	显示 BGP 邻居路由信	-

	息	
summary	显示 BGP 邻居路由的摘要信息	-
A.B.C.D	指定在 BGP 路由表中显示的信息	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址

5.7.91.3 命令模式

特权模式

5.7.91.4 默认配置

N/A

5.7.91.5 使用说明

N/A

5.7.91.6 举例说明

这是一个使用 `show ip bgp vpnv4 rd` 来显示 VPNv4 指定信息的例子:

5.7.91.7 相关命令

N/A

5.7.92 show ip bgp vpnv4 vrf

5.7.92.1 命令功能

使用这个命令来显示 VPNv4 NLRI 指定信息

5.7.92.2 命令语法

show ip bgp vpnv4 vrf WORD TYPE

参数	参数说明	参数取值
vrf	VPN 路由/转发 实例	-
WORD	VPN 路由/转发实例名	不超过 15 个字符的字符串
TYPE	(A.B.C.D neighbors summary)	-
neighbors	显示 BGP 邻居路由信息	-
summary	显示 BGP 邻居路由的摘要信息	-
A.B.C.D	指定在 BGP 路由表中显示的信息	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址

5.7.92.3 命令模式

特权模式

5.7.92.4 默认配置

N/A

5.7.92.5 使用说明

N/A

5.7.92.6 举例说明

这是一个使用 show ip bgp vpnv4 rd 命令来显示 VPNv4 指定信息的例子:

5.7.92.7 相关命令

N/A

5.7.93 timers

5.7.93.1 命令功能

使用这个命令并且设定 BGP keepalive 定时器和 holdtime 定时器的值。
使用相应的 no 命令来删除这个配置并返回默认值。

5.7.93.2 命令语法

timers bgp *KEEPALIVE HOLDTIME*

no timers bgp

参数	参数说明	参数取值
KEEPALIVE	keepalive 信息被送往邻居的频率。默认 60s	0-65535
HOLDTIME	保活时间，在这个时间段内如果没有接收到 keepalive 信息的话，认为邻居死亡。默认 180s	3-65535

5.7.93.3 命令模式

路由模式

5.7.93.4 默认配置

N/A

5.7.93.5 使用说明

这个命令在全局使用，用于设定/解除设定所有邻居的 **keepalive** 和 **holdtime** 值。

5.7.93.6 举例说明

5.7.93.7 相关命令

N/A

5.7.94 neighbor IPADDRESS bfd interval

5.7.94.1 命令功能

使用该命令配置与邻居建立的 **bfd session** 的收发包间隔时间。
使用该命令的“no”格式删除这条配置。

5.7.94.2 命令语法

neighbor IPADDRESS bfd interval { mintx TX_VAL | minrx RX_VAL | multiplier MULTI_VAL }
no neighbor IPADDRESS bfd interval { mintx TX_VAL | minrx RX_VAL | multiplier MULTI_VAL }

参数	参数说明	参数取值
IPADDRESS	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 A.B.C.D 的 IPv4 地址
TX_VAL	bfd session 支持最小的发包时间	3-1000 毫秒
RX_VAL	bfd session 支持最小的收包时间	3-1000 毫秒
MULTI_VAL	检测倍数	2-15

5.7.94.3 命令模式

路由模式

5.7.94.4 默认配置

N/A

5.7.94.5 使用说明

为 bgp 与邻居建立的 bfd 会话修改收发包时间

5.7.94.6 举例说明

为与 ip 地址为 1.1.1.1 的邻居建立的 bfd 会话修改收发包时间:

5.7.94.7 相关命令

无

5.8 ISIS 命令

5.8.1 accept-lifetime

5.8.1.1 命令功能

使用此命令指定一段时间里收到认证密钥是有效的。
使用相应的 no 命令来删除配置。

5.8.1.2 命令语法

accept-lifetime *HH:MM:SS DAY MONTH YEAR HH1:MM1:SS1 DAY1 MONTH1 YEAR1*
accept-lifetime *HH:MM:SS MONTH DAY YEAR* infinite
accept-lifetime *HH:MM:SS MONTH DAY YEAR* duration <1-2147483646>
no accept-lifetime

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

HH:MM:SS	指定开始时间，时： 分：秒	0-23:0-59:0-59
DAY	指定开始时间，日	1-31
MONTH	指定开始时间，月，如 december	january, february, march, april, may, june, july, august, september, october, november, december
YEAR	指定开始时间，年	1993-2035
HH1:MM1:SS1	指定结束时间，时： 分：秒	0-23:0-59:0-59
DAY1	指定结束时间，日	1-31
MONTH1	指定结束时间，月，如 Jan	january, february, march, april, may, june, july, august, september, october, november, december
YEAR1	指定结束时间，年	1993-2035
<1-2147483646>	持续的时间，单位：s	1-2147483646

5.8.1.3 命令模式

Key Chain 配置模式

5.8.1.4 默认配置

无

5.8.1.5 使用说明

无

5.8.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何指定一段密钥有效的时间:

5.8.1.7 相关命令

无

5.8.2 address-family ipv6

5.8.2.1 命令功能

使用此命令进入地址族模式(ipv6)。

使用相应的 no 命令来删除地址族模式(ipv6)下的配置。

5.8.2.2 命令语法

address-family ipv6 (unicast |)

no address-family ipv6 (unicast |)

参数	参数说明	参数取值
unicast	指定单播	-

5.8.2.3 命令模式

路由模式

5.8.2.4 默认配置

无

5.8.2.5 使用说明

无

5.8.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何进入 isis 的 ipv6 地址簇配置模式:

5.8.2.7 相关命令

无

5.8.3 adjacency-check

5.8.3.1 命令功能

使用此命令来配置邻居检查 IP 地址是否在同一网段, 如果不在同一网段则无法建立起 ISIS 邻居关系。

使用相应的 no 命令来关闭邻居检查。

5.8.3.2 命令语法

```
adjacency-check  
no adjacency-check
```

5.8.3.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.8.3.4 默认配置

使能

5.8.3.5 使用说明

无

5.8.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何开启 ISIS 邻居检查:

5.8.3.7 相关命令

无

5.8.4 area-password

5.8.4.1 命令功能

使用此命令来配置 Level-1 区域的认证密码, 在 Level-1 区域接收或发送报文 LSP 和 SNP 时需要认证, 在同一个区域的密码必须保持一致。

使用相应的 no 命令来删除区域密码。

5.8.4.2 命令语法

area-password *PASSWORD*

area-password *WORD* authenticate snp (send-only | validate)

no area-password

参数	参数说明	参数取值
PASSWORD	指定密码	不超过 254 字符的字符串
authenticate	指定针对 Level-1 SNP 报文也进行认证	-
snp	时序报文 SNP	-
send-only	指定只将密码封装到 Level-1 SNP 报文中, 但不会检查接收到的 Level-1 SNP	-

	报文中的密码。	
validate	指定将密码封装到 Level-1 SNP 报文中，并检查接收到的 SNP 报文中的密码。	-

5.8.4.3 命令模式

路由模式

5.8.4.4 默认配置

禁用

5.8.4.5 使用说明

无

5.8.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置区域认证密码:

5.8.4.7 相关命令

无

5.8.5 authentication key-chain

5.8.5.1 命令功能

使用此命令为指定的实例级别设置用于认证的密钥。认证模式必须配置为 md5。

一个接口仅能应用一个认证密钥，也就是，配置的第二条 authentication key-chain 命令将覆盖第一条 authentication key-chain 命令。

使用相应的 **no** 命令来删除用于认证的密钥。

5.8.5.2 命令语法

authentication key-chain *WORD* (level-1 | level-2 |)

no authentication key-chain *PASSWORD* (level-1 | level-2 |)

no authentication key-chain (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
WORD	指定链名(有效认证密钥)	Key chain 名字符串
level-1	指定认证密钥应用于 level-1	-
level-2	指定认证密钥应用于 level-2	-

5.8.5.3 命令模式

路由模式

5.8.5.4 默认配置

禁用

5.8.5.5 使用说明

未指定 **level** 时，对两个 **level** 都有效。

5.8.5.6 举例说明

下面的例子显示了如何在 **level-1** 上配置认证密钥：

5.8.5.7 相关命令

无

5.8.6 authentication mode md5

5.8.6.1 命令功能

使用此命令设置实例级别的认证方式。如果使用 area-password 或 domain-password 配置明文认证方式，authentication mode 命令将覆盖这些命令。如果先配置了 authentication mode 命令，随后试图使用的 area-password 或 domain-password 命令将会失败。想使用 area-password 或 domain-password 配置明文认证方式需要先使用 no authentication mode 命令。认证方式和应用的级别也可以指定为单一的接口，而不必是每个实例，使用 isis authentication mode 命令。

使用相应的 no 命令来删除认证模式。

5.8.6.2 命令语法

authentication mode (md5 | text) (level-1 | level-2 |)

no authentication mode (md5 | text) (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
md5	密文。MD5 消息摘要算法第五版	-
text	明文	-
level-1	指定认证密钥应用于 level-1	-
level-2	指定认证密钥应用于 level-2	-

5.8.6.3 命令模式

路由模式

5.8.6.4 默认配置

禁用

5.8.6.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.6.6 举例说明

下面的例子显示了如何在 level-1 上配置认证模式为 md5:

5.8.6.7 相关命令

无

5.8.7 authentication send-only

5.8.7.1 命令功能

使用此命令来配置认证仅发送选项。

使用 no authentication send-only 命令关闭仅发送选项。

5.8.7.2 命令语法

authentication send-only (level-1 | level-2 |)

no authentication send-only (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
level-1	指定认证密钥应用于 level-1	-
level-2	指定认证密钥应用于 level-2	-

5.8.7.3 命令模式

路由模式

5.8.7.4 默认配置

禁用

5.8.7.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.7.6 举例说明

下面的例子显示了如何在 level-1 上配置认证仅发送模式:

5.8.7.7 相关命令

无

5.8.8 bfd all-interfaces

5.8.8.1 命令功能

使用此命令在所有使能了 ISIS 的接口上开启 BFD 检测。
在指定的接口上使用 `isis bfd disable` 命令关闭指定接口的 BFD 检查。
使用相应的 `no` 命令来关闭 BFD 功能。

5.8.8.2 命令语法

```
bfd all-interfaces  
no bfd all-interfaces
```

5.8.8.3 命令模式

路由模式

5.8.8.4 默认配置

禁用

5.8.8.5 使用说明

无

5.8.8.6 举例说明

下面的例子显示了如何在所有使能 ISIS 的接口上使能 BFD:

5.8.8.7 相关命令

无

5.8.9 clear clns neighbors

5.8.9.1 命令功能

使用此命令清除 CLNS 邻接信息

5.8.9.2 命令语法

`clear clns neighbors`

5.8.9.3 命令模式

特权模式

5.8.9.4 默认配置

无

5.8.9.5 使用说明

无

5.8.9.6 举例说明

下面的例子显示了如何清除 CLNS 邻接信息:

5.8.9.7 相关命令

无

5.8.10 clear clns is-neighbors

5.8.10.1 命令功能

使用此命令清除 IS CLNS 邻接信息

5.8.10.2 命令语法

clear clns is-neighbors *System-ID*

参数	参数说明	参数取值
System-ID	邻居系统 ID，格式为	X 为十六进制数字

	XXXX.XXXX.XXXX	
--	----------------	--

5.8.10.3 命令模式

特权模式

5.8.10.4 默认配置

无

5.8.10.5 使用说明

无

5.8.10.6 举例说明

下面的例子显示了如何清除 IS CLNS 邻接信息:

5.8.10.7 相关命令

无

5.8.11 clear ip isis route

5.8.11.1 命令功能

使用此命令清除 IS-IS IPv4 路由

5.8.11.2 命令语法

clear ip isis (*INSTANCE* |) route (redistribution | all)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	路由区域名	不超过 20 字符的字符串
redistribution	清除 ISIS 本地重分配路由	-
all	清除所有的 ISIS 路由表	-

5.8.11.3 命令模式

特权模式

5.8.11.4 默认配置

无

5.8.11.5 使用说明

无

5.8.11.6 举例说明

下面的例子显示了如何清除 ISIS ipv4 路由:

5.8.11.7 相关命令

无

5.8.12 clear isis counter

5.8.12.1 命令功能

使用此命令清除 ISIS 计数。

5.8.12.2 命令语法

clear isis counter

5.8.12.3 命令模式

特权模式

5.8.12.4 默认配置

无

5.8.12.5 使用说明

无

5.8.12.6 举例说明

下面的例子显示了如何清除 ISIS 计数:

5.8.12.7 相关命令

无

5.8.13 clear isis interface counter

5.8.13.1 命令功能

清除指定接口的 ISIS 计数。

5.8.13.2 命令语法

clear isis interface counter (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口

5.8.13.3 命令模式

特权模式

5.8.13.4 默认配置

无

5.8.13.5 使用说明

未指定接口时，清除所有接口的计数

5.8.13.6 举例说明

下面的例子显示了如何清除 ISIS 接口计数信息:

5.8.13.7 相关命令

无

5.8.14 clear isis process

5.8.14.1 命令功能

使用此命令 重启 IS-IS 进程。

5.8.14.2 命令语法

clear isis (*INSTANCE* |) process

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	路由区域名	不超过 20 字符的字符串

5.8.14.3 命令模式

特权模式

5.8.14.4 默认配置

无

5.8.14.5 使用说明

未指定路由区域时，重启所有区域的 IS-IS 进程。

5.8.14.6 举例说明

下面的例子显示了如何重启 isis 进程:

5.8.14.7 相关命令

无

5.8.15 debug isis

5.8.15.1 命令功能

使用此命令来使能 ISIS 的调试功能。
使用相应的 no 命令来删除配置。

5.8.15.2 命令语法

```
debug isis ( all | )
debug isis ( authentication | bfd | checksum | events | hello ( interface IFNAME | System-ID
| ) | ifsm | local-updates | lsp | nfsm | nsm | pdu | protocol-errors | spf )
no debug isis ( all | )
no debug all
no debug all isis
undebug all
undebug isis ( all | )
undebug all isis
no debug isis ( authentication | bfd | checksum | events | hello ( interface IFNAME | System-
ID | ) | ifsm | local-updates | lsp | nfsm | nsm | pdu | protocol-errors | spf )
undebug isis ( authentication | bfd | checksum | events | hello ( interface IFNAME | System-
ID | ) | ifsm | local-updates | lsp | nfsm | nsm | pdu | protocol-errors | spf )
```

参数	参数说明	参数取值
all	使能所有调试模式	-
authentication	认证	-
checksum	校验和	-
bfd	双向转发检测机制	-
events	内部事件	-
hello	hello 处理	-
interface	指定接口	-
IFNAME	接口名	支持 physical/aggregation/loopbac k/vlan/tunnel 端口

System-ID	系统标识符	-
ifsm	接口有限状态机	-
local-updates	本地升级	-
lsp	标签交换通道	-
nfsm	邻居有限状态机	-
nsm	网络安全模块信息	-
pdu	协议数据单元	-
protocol-errors	协议错误	-
spf	最短路径优先路由计算	-

5.8.15.3 命令模式

特权模式

5.8.15.4 默认配置

禁用

5.8.15.5 使用说明

无

5.8.15.6 举例说明

下面的例子显示了如何开启 ISIS 所有的 debug 功能:

5.8.15.7 相关命令

无

5.8.16 default-information originate

5.8.16.1 命令功能

使用此命令配置生成默认路由。
使用相应的 **no** 命令来删除配置。

5.8.16.2 命令语法

default-information originate
no default-information originate

参数	参数说明	参数取值
originate	指定分配默认路由	-

5.8.16.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.8.16.4 默认配置

禁用

5.8.16.5 使用说明

无

5.8.16.6 举例说明

下面的例子显示了如何在 **ipv4** 和 **ipv6** 下配置生成默认路由:

5.8.16.7 相关命令

无

5.8.17 distance

5.8.17.1 命令功能

使用此命令为所有 IPv4 路由配置管理距离。
使用相应的 no 命令来删除配置。

5.8.17.2 命令语法

distance *DISTANCE* (*System-ID* (*ACL* |) |)

no distance ((*System-ID* | *System-ID ACL*) |)

参数	参数说明	参数取值
DISTANCE	distance 取值	1-255
System-ID	系统 ID，格式为 XXXX.XXXX.XXXX	X 为十六进制数字
ACL	Access-list 名称	不超过 40 字符的字符串

5.8.17.3 命令模式

路由模式

5.8.17.4 默认配置

无

5.8.17.5 使用说明

无

5.8.17.6 举例说明

下面的例子显示了如何为所有的 isis ipv4 路由指定 distance:

5.8.17.7 相关命令

无

5.8.18 domain-password

5.8.18.1 命令功能

使用此命令为 level-2 域配置认证密码并将认证信息添加到报文中。在 Level-2 区域接收或发送报文 LSP 和 SNP 时需要认证，在 level-2 域中密码必须一致。

5.8.18.2 命令语法

domain-password *PASSWORD*

domain-password *PASSWORD* authenticate snp (send-only | validate)

no domain-password

参数	参数说明	参数取值
PASSWORD	密码	不超过 254 字符的字符串
authenticate	指定将密码封装到 Level-2 SNP 报文中	-
snp	时序报文 SNP	-
send-only	指定只将密码封装到 Level-2 SNP 报文中，但不会检查接收到的 Level-2 SNP 报文中的密码。可以在软件升级时使用以缓慢多渡。	-
validate	指定将密码封装到 Level-2 SNP 报文中，并检查接收到的 SNP 报文中的密码。	-

5.8.18.3 命令模式

路由模式

5.8.18.4 默认配置

无

5.8.18.5 使用说明

无

5.8.18.6 举例说明

下面的例子显示了如何为 level-2 区域指定认证密码:

5.8.18.7 相关命令

无

5.8.19 ignore-lsp-errors

5.8.19.1 命令功能

使用此命令忽略 LSP 校验和错误。
使用相应的 no 命令开启 LSP 校验和检查。

5.8.19.2 命令语法

ignore-lsp-errors
no ignore-lsp-errors

5.8.19.3 命令模式

路由模式

5.8.19.4 默认配置

检查 LSP 校验和

5.8.19.5 使用说明

无

5.8.19.6 举例说明

下面的例子显示了如何忽略 LSP 报文校验和错误:

5.8.19.7 相关命令

无

5.8.20 ip route high-priority tag

5.8.20.1 命令功能

使用此命令设置高优先级。
使用相应的 **no** 命令删除配置。

5.8.20.2 命令语法

ip route high-priority tag TAG
no ip route high-priority tag

参数	参数说明	参数取值
TAG	优先级值	1-4294967295

5.8.20.3 命令模式

路由模式

5.8.20.4 默认配置

禁用

5.8.20.5 使用说明

无

5.8.20.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置路由高优先级的 tag 值：

5.8.20.7 相关命令

无

5.8.21 ip router isis

5.8.21.1 命令功能

使用此命令在接口上使能 IPv4 路由 ISIS。
使用相应的 no 命令在接口上去使能。

5.8.21.2 命令语法

ip router isis (*INSTANCE* |)

no ip router isis (*INSTANCE* |)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	实例名	不超过 20 字符的字符串

5.8.21.3 命令模式

端口配置模式

5.8.21.4 默认配置

禁用

5.8.21.5 使用说明

无

5.8.21.6 举例说明

下面的例子显示了如何在接口上使能 ipv4 isis:

5.8.21.7 相关命令

无

5.8.22 ipv6 router isis

5.8.22.1 命令功能

使用此命令在接口上使能 IPv6 路由 ISIS。
使用相应的 no 命令在接口上去使能。

5.8.22.2 命令语法

ipv6 router isis (*INSTANCE* |)
no ipv6 router isis (*INSTANCE* |)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	实例名	不超过 20 字符的字符串

5.8.22.3 命令模式

端口配置模式

5.8.22.4 默认配置

禁用

5.8.22.5 使用说明

无

5.8.22.6 举例说明

下面的例子显示了如何在接口上使能 ipv6 isis:

5.8.22.7 相关命令

无

5.8.23 isis authentication key-chain

5.8.23.1 命令功能

使用此命令在接口上配置用于认证的密钥。认证模式必须配置为 **md5** 或 **text** 才能配置认证密钥。一个接口仅能应用一个认证密钥。也就是，配置的第二个密钥将覆盖第一个。使用相应的 **no** 命令在接口上删除配置。

5.8.23.2 命令语法

isis authentication key-chain *KEY_NAME* (level-1 | level-2 |)

no isis authentication key-chain (level-1 | level-2 |)

no isis authentication key-chain *KEY_NAME* (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
KEY_NAME	密钥名	Key chain 名字符串
level-1	指定认证密钥应用于 level-1	-
level-2	指定认证密钥应用于 level-2	-

5.8.23.3 命令模式

端口配置模式

5.8.23.4 默认配置

禁用。

5.8.23.5 使用说明

使用该命令时，如果没有指定 `level-1` 或者 `level-2`，密钥将应用于认证模式为 `md5` 的 `level(s)`。

5.8.23.6 举例说明

下面的例子显示了如何在 ISIS 接口上配置要在报文中使用的密钥：

5.8.23.7 相关命令

无

5.8.24 isis authentication mode md5

5.8.24.1 命令功能

使用此命令在接口上配置 MD5 认证模式。此命令将覆盖 `isis password` 命令。如果已经配置 `isis authentication mode`，再使用 `isis password` 命令会失败。需要先使用 `no isis authentication mode` 命令，才能使用 `isis password` 命令配置明文认证模式。使用相应的 `no` 命令在接口上删除配置。

5.8.24.2 命令语法

`isis authentication mode (md5 | text) (level-1 | level-2 |)`

`no isis authentication mode (md5 | text) (level-1 | level-2 |)`

参数	参数说明	参数取值
<code>md5</code>	密文。MD5 消息摘要算法第五版	-
<code>text</code>	明文	-
<code>level-1</code>	指定认证密钥应用于 <code>level-1</code>	-
<code>level-2</code>	指定认证密钥应用于 <code>level-2</code>	-

5.8.24.3 命令模式

端口配置模式

5.8.24.4 默认配置

禁用

5.8.24.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.24.6 举例说明

下面的例子显示了如何在接口上使能 md5 认证：

5.8.24.7 相关命令

无

5.8.25 isis authentication send-only

5.8.25.1 命令功能

使用此命令在接口上配置认证仅发送选项。
使用相应的 no 命令在接口上删除配置。

5.8.25.2 命令语法

```
isis authentication send-only ( level-1 | level-2 | )  
no isis authentication send-only ( level-1 | level-2 | )
```

参数	参数说明	参数取值
level-1	指定认证密钥应用于 level-1	-
level-2	指定认证密钥应用于 level-2	-

5.8.25.3 命令模式

端口配置模式

5.8.25.4 默认配置

禁用。

5.8.25.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.25.6 举例说明

下面的例子显示了如何在接口上配置认证仅发送选项：

5.8.25.7 相关命令

无

5.8.26 isis bfd

5.8.26.1 命令功能

使用此命令在接口上使能/禁用 BFD 检查。
使用相应的 no 命令在接口上删除配置。

5.8.26.2 命令语法

isis bfd (disable |)

no isis bfd (disable |)

参数	参数说明	参数取值
disable	禁用 BFD	-

5.8.26.3 命令模式

端口配置模式

5.8.26.4 默认配置

禁用

5.8.26.5 使用说明

无

5.8.26.6 举例说明

下面的例子显示了如何在接口上去使能 bfd:

5.8.26.7 相关命令

无

5.8.27 isis circuit-type

5.8.27.1 命令功能

使用此命令配置接口链路类型。

如果指定了 level-1 或 level-2-only，设备仅发送指定 level 的数据。使用相应的 no 命令恢复默认的接口链路类型。

5.8.27.2 命令语法

isis circuit-type (level-1 | level-1-2 | level-2-only)

no isis circuit-type

参数	参数说明	参数取值
level-1	指定接口链路类型为 level-1，即本接口只能建立 level-1 的邻接关系	-
level-1-2	指定接口链路类型为 level-1-2，即在本接口可同时创建 level-1 和 level-2 邻接关系	-
level-2-only	指定接口链路类型为 level-2，即本接口只能建立 level-2 的邻接关系	-

5.8.27.3 命令模式

端口配置模式

5.8.27.4 默认配置

默认接口链路类型为 level-1-2，可同时建立 level-1 和 level-2 邻接关系

5.8.27.5 使用说明

无

5.8.27.6 举例说明

下面的例子显示了如何在接口上指定 level 类型:

5.8.27.7 相关命令

无

5.8.28 isis csnp-interval

5.8.28.1 命令功能

使用此命令配置发送全时序协议数据单元(CSNP)的时间间隔(s)。

默认为 10s。这个配置仅对广播网接口有效，因为 CSNP 是在广播网接口上发出的，在 P2P 接口上只在邻接关系创建时发送。

使用相应的 no 命令恢复默认的时间间隔。

5.8.28.2 命令语法

isis csnp-interval *INTERVAL* (level-1 | level-2 |)

no isis csnp-interval (level-1 | level-2 |)

no isis csnp-interval <1-65535> (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	指定时间间隔，单位 s，默认 10s	1-65535
level-1	指定应用于 level-1	-
level-2	指定应用于 level-2	-

5.8.28.3 命令模式

端口配置模式

5.8.28.4 默认配置

10s。对 level-1 和 level-2 都有效。

5.8.28.5 使用说明

无

5.8.28.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 CSNP 报文的发送间隔:

5.8.28.7 相关命令

无

5.8.29 isis hello

5.8.29.1 命令功能

使用此命令在接口上配置发送 Hello 报文时将报文填充到系统支持的接口 MTU 大小。
使用相应的 no 命令禁止针对 Hello 报文进行填充

5.8.29.2 命令语法

isis hello padding
no isis hello padding

参数	参数说明	参数取值
padding	指定发送 Hello 报文	-

5.8.29.3 命令模式

端口配置模式

5.8.29.4 默认配置

启用

5.8.29.5 使用说明

无

5.8.29.6 举例说明

下面的例子显示了如何在 hello 报文里配置报文填充:

5.8.29.7 相关命令

无

5.8.30 isis hello-interval

5.8.30.1 命令功能

使用此命令配置 Hello 报文发送时间间隔。hello-interval 设置与 hello-multiplier 有关(见 isis hello-multiplier 命令)。

如果指定最小的邻居保持时间(1s), Hello 报文发送间隔将除以 hello-multiplier。例如: hello-multiplier 配置为 4, 发送间隔配置为最小, 那么每 250ms 发送一个 Hello 报文。

使用相应的 no 命令恢复默认的发时间间隔。

5.8.30.2 命令语法

isis hello-interval *INTERVAL* (level-1 | level-2 |)
isis hello-interval minimal (level-1 | level-2 |)
no isis hello-interval (level-1 | level-2 |)
no isis hello-interval <1-65535> (level-1 | level-2 |)
no isis hello-interval minimal (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	发送 Hello 报文的时间间隔，单位：s	1-65535
minimal	指定保持时间为 1s	-
level-1	指定 level-1 级别发送 Hello 报文间隔	-
level-2	指定 level-2 级别发送 Hello 报文间隔	-

5.8.30.3 命令模式

端口配置模式

5.8.30.4 默认配置

间隔 10s，应用于 level-1 和 level-2。

5.8.30.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.30.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 hello 报文的间隔时间：

5.8.30.7 相关命令

isis hello-multiplier

5.8.31 isis hello-multiplier

5.8.31.1 命令功能

使用此命令配置 Hello 报文发送时间间隔的倍数。邻居保持时间为 Hello 报文发送时间间隔乘以倍数。

使用相应的 no 命令恢复默认的倍数。

5.8.31.2 命令语法

isis hello-MULTIPLIER <2-100> (level-1 | level-2 |)

no isis hello-multiplier (level-1 | level-2 |)

no isis hello-multiplier <2-100> (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
MULTIPLIER	指定一个 Hello 报文发送间隔的倍数	2-100
level-1	指定 level-1 级别的 Hello 报文	-
level-2	指定 level-2 级别的 Hello 报文	-

5.8.31.3 命令模式

端口配置模式

5.8.31.4 默认配置

默认倍数为 3。

5.8.31.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.31.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 Hello 报文发送时间间隔的倍数：

5.8.31.7 相关命令

无

5.8.32 isis lsp-interval

5.8.32.1 命令功能

使用此命令配置链路状态包(LSP)的发送时间间隔。

配置此命令改变两个连续的 LSP 报文的时延。当 flooding 或其他时间触发发送 LSP，LSP 被放在接口的队列里，并按这个时间间隔计划发送。两个连续 LSP 计划发送的最短间隔为这个间隔时间。

使用相应的 no 命令恢复默认的 LSP 发送间隔。

5.8.32.2 命令语法

isis lsp-interval *INTERVAL*

no isis lsp-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	指定 LSP 发送间隔，单位：ms	1-4294967295

5.8.32.3 命令模式

端口配置模式

5.8.32.4 默认配置

33ms

5.8.32.5 使用说明

无

5.8.32.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置链路状态包(LSP)的发送时间间隔:

5.8.32.7 相关命令

无

5.8.33 isis mesh-group

5.8.33.1 命令功能

使用此命令将接口加入指定的 mesh-group。

使用相应的 no 命令将接口退出指定的 mesh-group。

5.8.33.2 命令语法

isis mesh-group *MESH_GROUP*

isis mesh-group blocked

no isis mesh-group

参数	参数说明	参数取值
MESH_GROUP	mesh-group 号	1-4294967295
blocked	指定接口将被阻塞，不再向其它接口扩散收到的 LSP	-

5.8.33.3 命令模式

端口配置模式

5.8.33.4 默认配置

禁用

5.8.33.5 使用说明

无

5.8.33.6 举例说明

下面的例子显示了如何将接口加入指定的 mesh-group:

5.8.33.7 相关命令

无

5.8.34 isis metric

5.8.34.1 命令功能

使用此命令配置接口度量值。这个值用于 SPF 计算。
使用相应的 no 命令恢复默认的度量值。

5.8.34.2 命令语法

isis metric *METRIC* (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

METRIC	指定度量值	1-16777214
level-1	指定度量值应用于 level-1	-
level-2	指定度量值应用于 level-2	-

5.8.34.3 命令模式

端口配置模式

5.8.34.4 默认配置

默认为 10，对 level-1 和 level-2 都有效。

5.8.34.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.34.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置接口度量值：

5.8.34.7 相关命令

无

5.8.35 isis network

5.8.35.1 命令功能

使用此命令将广播网接口类型改为 P2P 接口类型。
使用相应的 no 命令恢复默认的接口类型。

5.8.35.2 命令语法

isis network point-to-point

no isis network (point-to-point |)

参数	参数说明	参数取值
point-to-point	指定 P2P 接口类型	-

5.8.35.3 命令模式

端口配置模式

5.8.35.4 默认配置

禁用

5.8.35.5 使用说明

无

5.8.35.6 举例说明

下面的例子显示了如何将广播网接口类型改为 P2P 接口类型:

5.8.35.7 相关命令

无

5.8.36 isis password

5.8.36.1 命令功能

使用此命令在接口上配置 Hello 报文的认证密码。
使用相应的 no 命令删除密码。

5.8.36.2 命令语法

isis password *PASSWORD* (level-1 | level-2 |)

no isis password (level-1 | level-2 |)

no isis password *PASSWORD* (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
PASSWORD	密码	不超过 254 字符的字符串
level-1	指定 level-1 Hello 报文的密码	-
level-2	指定 level-2 Hello 报文的密码	-

5.8.36.3 命令模式

端口配置模式

5.8.36.4 默认配置

无

5.8.36.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.36.6 举例说明

下面的例子显示了如何在接口上配置 Hello 报文的认证密码:

5.8.36.7 相关命令

无

5.8.37 isis prefix-sid

5.8.37.1 命令功能

使用此命令来配置 isis 前缀 sid。

5.8.37.2 命令语法

isis prefix-sid index *INDEX* (n-flag-clear |) (explicit-null |)
no isis prefix-sid

参数	参数说明	参数取值
INDEX	指定一个前缀 SID	0-1048575
n-flag-clear	将前缀 SID 中的 Node-SID 标志位清除	-
explicit-null	将前缀 SID 中的 Explicit-Null 标志位置位, 表示上游邻居用显示空标签代替前缀 SID	-

5.8.37.3 命令模式

端口配置模式

5.8.37.4 默认配置

默认没有配置前缀 SID

5.8.37.5 使用说明

索引值不能超过 SRGB 的范围。

5.8.37.6 举例说明

下面的例子显示了如何在接口上配置前缀 SID:

5.8.37.7 相关命令

无

5.8.38 isis priority

5.8.38.1 命令功能

使用此命令配置用于选取 LAN DIS 的优先级。优先级越高，越可能被选取。
使用相应的 no 命令恢复默认的优先级。

5.8.38.2 命令语法

isis priority *PRIORITY* (level-1 | level-2 |)
no isis priority (level-1 | level-2 |)
no isis priority <0-127> (level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
PRIORITY	优先级	0-127
level-1	指定 level-1 Hello 报文的优先级	-
level-2	指定 level-2 Hello 报文	-

	的优先级	
--	------	--

5.8.38.3 命令模式

端口配置模式

5.8.38.4 默认配置

默认优先级为 64

5.8.38.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.38.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置用于选取 LAN DIS 的优先级值：

5.8.38.7 相关命令

无

5.8.39 isis retransmit-interval

5.8.39.1 命令功能

使用此命令配置 LSP 重传间隔时间。
使用相应的 no 命令恢复默认的重传间隔时间。

5.8.39.2 命令语法

isis retransmit-interval *INTERVAL*

no isis retransmit-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	指定发送 LSP 的重传间隔时间，单位：s	0-65535

5.8.39.3 命令模式

端口配置模式

5.8.39.4 默认配置

默认：5s

5.8.39.5 使用说明

无

5.8.39.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 LSP 重传间隔时间:

5.8.39.7 相关命令

无

5.8.40 isis tag

5.8.40.1 命令功能

使用此命令配置接口的管理标记值。

5.8.40.2 命令语法

isis tag TAG (level-1 | level-2 |)

no isis tag

参数	参数说明	参数取值
TAG	管理标记值	1-4294967295
level-1	指定管理标记值应用于 level-1	-
level-2	指定管理标记值应用于 level-2	-

5.8.40.3 命令模式

端口配置模式

5.8.40.4 默认配置

禁用

5.8.40.5 使用说明

无

5.8.40.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置接口的管理标记值：

5.8.40.7 相关命令

无

5.8.41 ispf

5.8.41.1 命令功能

使用此命令用于使能增量最短路径优先算法。
使用相应的 no 命令删除配置。

5.8.41.2 命令语法

ispf
ispf (level-1 | level-1-2 | level-2-only)
no ispf

参数	参数说明	参数取值
level-1	应用于 level-1 IS	-
level-1-2	应用于 level-1 和 level-2 IS	-
level-2-only	应用于 level-2 IS	-

5.8.41.3 命令模式

路由模式

5.8.41.4 默认配置

无

5.8.41.5 使用说明

无

5.8.41.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能增量 spf 算法:

5.8.41.7 相关命令

无

5.8.42 is-type

5.8.42.1 命令功能

使用此命令配置 IS 的路由级别。
使用相应的 no 命令恢复默认。

5.8.42.2 命令语法

is-type (level-1 | level-1-2 | level-2-only)
no is-type

参数	参数说明	参数取值
level-1	level-1 的路由	-
level-1-2	level-1 和 level-2 的路由	-
level-2-only	level-2 的路由	-

5.8.42.3 命令模式

路由模式

5.8.42.4 默认配置

如果没有 level-2 也没有 level1-2 的实例, 使用 level-1-2。否则使用 level-1

5.8.42.5 使用说明

无

5.8.42.6 举例说明

下面的例子显示了如何 ISIS 实例的 level:

5.8.42.7 相关命令

无

5.8.43 lsp-gen-interval

5.8.43.1 命令功能

使用此命令配置重复生成相同 LSP 的最小间隔时间。
使用相应的 no 命令恢复默认间隔时间。

5.8.43.2 命令语法

`lsp-gen-interval INTERVAL`

`lsp-gen-interval (level-1 | level-2) <1-120>`

`no lsp-gen-interval`

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	LSP 生成间隔, 单位 s	1-120
level-1	指定间隔只应用于 level-1	-
level-2	指定间隔只应用于 level-2	-

5.8.43.3 命令模式

路由模式

5.8.43.4 默认配置

30s。对 level-1 和 level-2 都有效。

5.8.43.5 使用说明

无

5.8.43.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置重复生成相同 LSP 的最小间隔时间:

5.8.43.7 相关命令

无

5.8.44 lsp-mtu

5.8.44.1 命令功能

使用此命令配置 LSP 的 MTU。
使用相应的 no 命令恢复默认 MTU。

5.8.44.2 命令语法

```
lsp-mtu ( level-1 | level-2 | ) MTU  
no lsp-mtu ( level-1 | level-2 | )
```


参数	参数说明	参数取值
MTU	MTU 值	512-1492
level-1	应用于 level-1	-
level-2	应用于 level-2	-

5.8.44.3 命令模式

路由模式

5.8.44.4 默认配置

无

5.8.44.5 使用说明

未指定 level 时，对两个 level 都有效。

5.8.44.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 LSP 的 MTU：

5.8.44.7 相关命令

无

5.8.45 lsp-refresh-interval

5.8.45.1 命令功能

使用此命令配置 LSP 的刷新周期。lsp-refresh-interval 需小于 max-lsp-lifetime。
使用相应的 no 命令恢复默认的刷新周期。

5.8.45.2 命令语法

`lsp-refresh-interval INTERVAL`

`no lsp-refresh-interval`

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	指定 LSP 的刷新周期， 单位：s	1-65535

5.8.45.3 命令模式

路由模式

5.8.45.4 默认配置

默认：900s

5.8.45.5 使用说明

无

5.8.45.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 LSP 的刷新周期:

5.8.45.7 相关命令

无

5.8.46 max-area-addresses

5.8.46.1 命令功能

使用此命令可为 ISIS 配置额外的区域地址。
使用相应的 no 命令恢复默认的最大区域地址数。

5.8.46.2 命令语法

max-area-addresses *NUMBER*

no max-area-addresses

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	指定支持的最大区域地址数	3-127

5.8.46.3 命令模式

路由模式

5.8.46.4 默认配置

最大区域地址数为 3

5.8.46.5 使用说明

None

5.8.46.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置最大额外的区域地址数量:

5.8.46.7 相关命令

无

5.8.47 max-lsp-lifetime

5.8.47.1 命令功能

使用此命令配置当前 IS-IS 进程生成 LSP 的最大有效时间。max-lsp-lifetime 需大于 lsp-refreshinterval

使用相应的 no 命令恢复默认的有效时间。

5.8.47.2 命令语法

max-lsp-lifetime *LIFETIME*

no max-lsp-lifetime

参数	参数说明	参数取值
LIFETIME	指定生成 LSP 的最大有效时间，单位：s	350-65535

5.8.47.3 命令模式

路由模式

5.8.47.4 默认配置

默认：1200s

5.8.47.5 使用说明

无

5.8.47.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置当前 IS-IS 进程生成 LSP 的最大有效时间:

5.8.47.7 相关命令

无

5.8.48 metric-style

5.8.48.1 命令功能

使用此命令配置 ISIS 开销类型。

使用相应的 no 命令恢复默认的开销类型。

5.8.48.2 命令语法

metric-style (narrow | wide | transition) (level-1 | level-1-2 | level-2 |)

metric-style (narrow | wide) transition (level-1 | level-1-2 | level-2 |)

no metric-style (narrow | wide | transition) (level-1 | level-1-2 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
narrow	指定 IS-IS 设备只能接收和发送开销类型为 narrow 的路由。	-
wide	指定 IS-IS 设备只能接收和发送开销类型为 wide 的路由。	-
transition	指定 IS-IS 设备可以接收和发送开销类型为 narrow 和 wide 的路由。	-
level-1	应用于 level-1	-
level-2	应用于 level-2	-
level-1-2	应用于 level-1 和 level-2	-

5.8.48.3 命令模式

路由模式

5.8.48.4 默认配置

开销类型为 narrow。应用于 level-1 和 level-2。

5.8.48.5 使用说明

无

5.8.48.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 ISIS 开销类型:

5.8.48.7 相关命令

无

5.8.49 net

5.8.49.1 命令功能

使用此命令配置 IS-IS 进程的网络实体名称(NET)。

NET 由三部分组成:

区域 ID,长度是可变化的(1~13 字节)

系统 ID, 长度为固定值 6 个字节

最后一个字节 (SEL), 必须为 00

使用相应的 no 命令删除配置。

5.8.49.2 命令语法

net *NET*

no net *NET*

参数	参数说明	参数取值
NET	指定一个 NET，由 1-13 位十六进制数组成	格式 XX.XXXX.XXXX.XX

5.8.49.3 命令模式

路由模式

5.8.49.4 默认配置

禁用

5.8.49.5 使用说明

无

5.8.49.6 举例说明

下面的例子显示了如何为 ISIS 实例配置网络实体名称(NET):

5.8.49.7 相关命令

无

5.8.50 passive-interface

5.8.50.1 命令功能

使用此命令配置禁止指定接口的路由更新，使接口进入被动模式。
使用相应的 **no** 命令将接口移出被动模式。

5.8.50.2 命令语法

```
passive-interface ( IFNAME | )  
no passive-interface ( IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口

5.8.50.3 命令模式

路由模式

5.8.50.4 默认配置

无

5.8.50.5 使用说明

无

5.8.50.6 举例说明

下面的例子显示了如何禁止指定接口的路由更新:

5.8.50.7 相关命令

无

5.8.51 prc-interval-exp

5.8.51.1 命令功能

使用此命令配置部分路由计算的最大和最小延迟时间。
使用相应的 no 命令删除配置。

5.8.51.2 命令语法

```
prc-interval-exp  
prc-interval-exp EXP_MIN EXP_MAX  
no prc-interval-exp
```

参数	参数说明	参数取值
EXP_MIN	设置在接收到改变进行 PRC 计算的最小延迟，单 位：ms	0-2147483647
EXP_MAX	设置在接收到改变进行 PRC 计算的最大延迟，单 位：ms	0-2147483647

5.8.51.3 命令模式

路由模式

5.8.51.4 默认配置

最小延迟 500ms，最大延迟 50000ms

5.8.51.5 使用说明

无

5.8.51.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置部分路由计算的最大和最小延迟时间:

5.8.51.7 相关命令

无

5.8.52 redistribute

5.8.52.1 命令功能

使用此命令配置将其他协议的路由重发布到 ISIS 路由表。
使用相应的 no 命令关闭此功能。

5.8.52.2 命令语法

redistribute (connected | static | rip | ospf | bgp) { metric *METRIC* | metric-type (internal | external) | level-1 | level-2 | level-1-2 | route-map *ROUTE_MAP* }

no redistribute (connected | static | rip | ospf | bgp)

参数	参数说明	参数取值
connected	重发布 connected 路由	-
static	重发布 static 路由	-
rip	重发布 rip 路由	-
ospf	重发布 ospf 路由	-
bgp	重发布 bgp 路由	-
metric	指定重发布路由的度量值	-
METRIC	指定 ISIS 默认度量值	0-4261412864
metric-type	指定重发布路由的 ISIS	-

	外部的度量值类型	
internal	设置 ISIS 内部的度量值类型	-
external	设置 ISIS 外部的度量值类型	-
level-1	ISIS level-1 路由	-
level-2	ISIS level-2 路由	-
level-1-2	ISIS level-1 和 level-2 路由	-
route-map	指定路由映射	-
ROUTE_MAP	指定路由映射的名字	不超过 20 字符的字符串

5.8.52.3 命令模式

路由模式

5.8.52.4 默认配置

无

5.8.52.5 使用说明

无

5.8.52.6 举例说明

下面的例子显示了如何将其他协议的路由重发布到 ISIS 路由表:

5.8.52.7 相关命令

无

5.8.53 redistribute isis

5.8.53.1 命令功能

使用此命令配置将一个 level 的可达信息重新分配到另一个 level。
使用相应的 no 命令停止重新分配。

5.8.53.2 命令语法

redistribute isis level-1 into level-2
redistribute isis level-2 into level-1
redistribute isis level-1 into level-2 distribute-list ACL
redistribute isis level-2 into level-1 distribute-list ACL
no redistribute isis level-1 into level-2
no redistribute isis level-2 into level-1

参数	参数说明	参数取值
level-1	指定内部区域 level-1 路由	-
level-2	指定内部区域 level-2 路由	-
into	指定从一个 level 到另一个 level	-
distribute-list	指定分发列表	-
ACL	ACL 名称	不超过 40 字符的字符串

5.8.53.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

5.8.53.4 默认配置

重发布 level-1 路由到 level-2

5.8.53.5 使用说明

无

5.8.53.6 举例说明

下面的例子显示了如何重发布 level-2 路由到 level-1:

5.8.53.7 相关命令

无

5.8.54 router isis

5.8.54.1 命令功能

使用此命令使能 ISIS(中间系统-中间系统)路由协议。
本命令的 no 格式用来关闭 ISIS 路由实例。

5.8.54.2 命令语法

router isis (*INSTANCE* |)
no router isis (*INSTANCE* |)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	指定 ISO 路由实例标记	不超过 20 字符的字符串

5.8.54.3 命令模式

全局配置模式

5.8.54.4 默认配置

无

5.8.54.5 使用说明

无

5.8.54.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 isis 实例名并创建实例:

5.8.54.7 相关命令

无

5.8.55 segment-routing mpls

5.8.55.1 命令功能

使用此命令来使能 IS-IS SR。
使用相应的 no 命令来去使能 IS-IS SR。

5.8.55.2 命令语法

```
segment-routing mpls  
no segment-routing mpls
```

5.8.55.3 命令模式

路由模式

5.8.55.4 默认配置

禁用

5.8.55.5 使用说明

无

5.8.55.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 IS-IS SR:

5.8.55.7 相关命令

无

5.8.56 segment-routing global-block

5.8.56.1 命令功能

使用此命令来设置 SRGB 范围。

5.8.56.2 命令语法

segment-routing global-block *MIN_VAL* *MAX_VAL*

no segment-routing global-block

参数	参数说明	参数取值
MIN_VAL	指定 SRGB 的最小值	16000-23999
MAX_VAL	指定 SRGB 的最大值	16000-23999

5.8.56.3 命令模式

路由模式

5.8.56.4 默认配置

默认使用 16000 到 23999 来作为 SRGB 的范围。

5.8.56.5 使用说明

无

5.8.56.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 SRGB 的范围:

5.8.56.7 相关命令

无

5.8.57 set-overload-bit

5.8.57.1 命令功能

使用此命令配置路由器配置的过载标志位，对设备设置过载标志位后，其它设备在进行 SPF 计算时不会使用这台设备做转发，只计算该设备上的直连路由。

本命令的 no 格式删除配置。

5.8.57.2 命令语法

set-overload-bit ({ suppress (external | interlevel | external interlevel | interlevel external)


```
| on-startup ( TIME | wait-for-bgp ) } | )
```

```
no set-overload-bit
```

参数	参数说明	参数取值
suppress	指定禁用特定的 IP 地址的前缀	-
external	指定抑制分配外部可达性	-
interlevel	指定抑制分配内部可达性	-
on-startup	表示交换机重启或者出现故障时，过载标志位在配置的时间内将保持被置位状态。，单位：s	-
TIME	指定重启后，指定一个自我通告为超载的时间，单位：s	5-86400
wait-for-bgp	表示根据 BGP 收敛的状态，设置系统保持过载标志位时长	-

5.8.57.3 命令模式

路由模式

5.8.57.4 默认配置

禁用

5.8.57.5 使用说明

无

5.8.57.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置过载标记位:

5.8.57.7 相关命令

无

5.8.58 spf-interval-exp

5.8.58.1 命令功能

使用此命令配置最短路径优先算法的最小和最大延迟间隔。
本命令的 no 格式恢复默认值。

5.8.58.2 命令语法

spf-interval-exp EXP_MIN EXP_MAX

spf-interval-exp (level-1 | level-2) <0-2147483647> <0-2147483647>

no spf-interval-exp

参数	参数说明	参数取值
EXP_MIN	指定距离进行 spf 计算 最小延迟间隔。单位：ms	0-2147483647
EXP_MAX	指定距离进行 spf 计算 最大延迟间隔。单位：ms	0-2147483647
level-1	引用于 level-1	-
level-2	引用于 level-2	-

5.8.58.3 命令模式

路由模式

5.8.58.4 默认配置

最小延迟 500ms，最大延迟 50000ms。应用于 level-1 和 level-2

5.8.58.5 使用说明

无

5.8.58.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置进行下次 spf 计算的最小和最大时间间隔:

5.8.58.7 相关命令

无

5.8.59 summary-address

5.8.59.1 命令功能

使用此命令配置 IS-IS 生成聚合路由(IPv4)。
使用相应的 no 命令删除配置。

5.8.59.2 命令语法

`summary-address IP_ADDR/IP_MASK_LEN (level-1 | level-1-2 | level-2 |) (metric) (METRIC |)`

`no summary-address IP_ADDR/IP_MASK_LEN`

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR/IP_MASK_LEN	Ipv4 路由前缀	格式为 A.B.C.D/M 的 IPv4 地址和掩码长度
level-1	表示只对引入到 level-1 区域的路由进行聚合	-
level-1-2	表示对引入到 level-1 和 level-2 区域的路由进行聚合	-
level-2	表示只对引入到 level-2 区域的路由进行聚合	-

metric	指定聚合地址的度量值	-
METRIC	指定度量值。默认：0	1-4294967295

5.8.59.3 命令模式

路由模式

5.8.59.4 默认配置

禁用

5.8.59.5 使用说明

未指定 level 时，只应用于 level-2

5.8.59.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 ipv4 聚合路由：

5.8.59.7 相关命令

无

5.8.60 summary-prefix

5.8.60.1 命令功能

使用此命令配置 IS-IS 生成聚合路由(IPv6)。
使用相应的 no 命令删除配置。

5.8.60.2 命令语法

summary-prefix GLOBAL_PREFIX/IPV6_MASK_LEN (level-1 | level-1-2 | level-2 |) (metric METRIC)

no summary-prefix GLOBAL_PREFIX/IPV6_MASK_LEN

参数	参数说明	参数取值
GLOBAL_PREFIX/IPV6_MASK_LEN	IPv6 前缀	格式为 X:X::X:X/M 的 IPv6 地址和掩码长度
level-1	表示只对引入到 level-1 区域的路由进行聚合	-
level-1-2	表示对引入到 level-1 和 level-2 区域的路由进行聚合	-
level-2	表示只对引入到 level-2 区域的路由进行聚合	-
metric	指定聚合地址的度量值	-
METRIC	指定度量值。默认：0	1-4294967295

5.8.60.3 命令模式

地址族配置模式

5.8.60.4 默认配置

禁用

5.8.60.5 使用说明

未指定 level 时，默认应用于 level-2

5.8.60.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 IPv6 聚合路由：

5.8.60.7 相关命令

无

5.8.61 show clns is-neighbors

5.8.61.1 命令功能

使用此命令查看所有 CLSN 邻接关系。

5.8.61.2 命令语法

show clns is-neighbors (detail |)

show clns *INSTANCE* is-neighbors (detail |)

show clns is-neighbors *IFNAME* (detail |)

show clns *INSTANCE* is-neighbors *IFNAME* (detail |)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	查看指定实例的信息	不超过 20 字符的字符串
IFNAME	查看关于指定接口的信息	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口
detail	查看详细信息	-

5.8.61.3 命令模式

特权模式

5.8.61.4 默认配置

无

5.8.61.5 使用说明

无

5.8.61.6 举例说明

下面的例子展示了如何显示所有 CLNS 邻接关系:

5.8.61.7 相关命令

无

5.8.62 show debugging isis

5.8.62.1 命令功能

使用此命令查看 IS-IS 系统调试状态

5.8.62.2 命令语法

```
show debugging isis
```

5.8.62.3 命令模式

特权模式

5.8.62.4 默认配置

无

5.8.62.5 使用说明

无

5.8.62.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看 IS-IS 调试开关状态:

5.8.62.7 相关命令

无

5.8.63 show ip isis route

5.8.63.1 命令功能

使用此命令查看 IS-IS IPv4 路由表

5.8.63.2 命令语法

show ip isis (*INSTANCE* |) route

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	查看指定实例的信息	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口

5.8.63.3 命令模式

特权模式

5.8.63.4 默认配置

无

5.8.63.5 使用说明

无

5.8.63.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看 IS-IS IPv4 路由表:

5.8.63.7 相关命令

无

5.8.64 show ipv6 isis route

5.8.64.1 命令功能

使用此命令查看 IS-IS IPv6 路由表

5.8.64.2 命令语法

show ipv6 isis (*INSTANCE* |) route

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	查看指定实例的信息	不超过 20 字符的字符串

5.8.64.3 命令模式

特权模式

5.8.64.4 默认配置

无

5.8.64.5 使用说明

无

5.8.64.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看 IS-IS IPv6 路由表:

5.8.64.7 相关命令

无

5.8.65 show ipv6 isis topology

5.8.65.1 命令功能

使用此命令查看 IPv6 IS-IS 拓扑

5.8.65.2 命令语法

show ipv6 isis topology (l1 | l2 | level-1 | level-2 |)

show ipv6 isis *INSTANCE* topology (l1 | l2 | level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

INSTANCE	查看指定实例的信息	不超过 20 字符的字符串
l1	IS-IS level-1 SPF 拓扑	-
l2	IS-IS level-2 SPF 拓扑	-
level-1	IS-IS level-1 SPF 拓扑	-
level-2	IS-IS level-2 SPF 拓扑	-

5.8.65.3 命令模式

特权模式

5.8.65.4 默认配置

无

5.8.65.5 使用说明

无

5.8.65.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看 IPv6 IS-IS 拓扑:

5.8.65.7 相关命令

无

5.8.66 show ipv6 protocols isis

5.8.66.1 命令功能

使用此命令查看 IPv6 进程参数和统计

5.8.66.2 命令语法

show ipv6 protocols isis

5.8.66.3 命令模式

特权模式

5.8.66.4 默认配置

无

5.8.66.5 使用说明

无

5.8.66.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看 IPv6 进程参数和统计:

5.8.66.7 相关命令

无

5.8.67 show isis counter

5.8.67.1 命令功能

使用此命令查看 IS-IS 系统计数

5.8.67.2 命令语法

show isis counter

5.8.67.3 命令模式

特权模式

5.8.67.4 默认配置

无

5.8.67.5 使用说明

无

5.8.67.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看 IS-IS 系统计数:

5.8.67.7 相关命令

无

5.8.68 show isis database

5.8.68.1 命令功能

使用此命令查看详细的链路状态数据信息

5.8.68.2 命令语法

show isis database

show isis database (l1 | l2 | level-1 | level-2) *LSPID* (detail | verbose)

参数	参数说明	参数取值
detail	IS-IS 链路状态的详细信息	-
verbose	IS-IS 链路状态的详细信息	-
LSPID	LSPID，形式为 XXXX.XXXX.XXXX.XX-XX	-
l1	IS-IS level-1 链路状态表	-
l2	IS-IS level-2 链路状态表	-
level-1	IS-IS level-1 链路状态表	-
level-2	IS-IS level-2 链路状态表	-

5.8.68.3 命令模式

特权模式

5.8.68.4 默认配置

无

5.8.68.5 使用说明

无

5.8.68.6 举例说明

下面的例子显示了如何查看详细的链路状态数据信息:

5.8.68.7 相关命令

无

5.8.69 show isis interface

5.8.69.1 命令功能

使用此命令查看详细的接口信息

5.8.69.2 命令语法

show isis interface
show isis interface *IFNAME*
show isis interface counter

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	查看指定接口的信息	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口
counter	查看接口统计	-

5.8.69.3 命令模式

特权模式

5.8.69.4 默认配置

无

5.8.69.5 使用说明

无

5.8.69.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看关于 ISIS 的详细接口信息:

5.8.69.7 相关命令

无

5.8.70 show isis topology

5.8.70.1 命令功能

查看 IS-IS 拓扑结构信息

5.8.70.2 命令语法

show isis topology (l1 | l2 | level-1 | level-2 |)

show isis *INSTANCE* topology (l1 | l2 | level-1 | level-2 |)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE	指定实例的信息	不超过 20 字符的字符串
l1	显示区域内所有 l1 路由器的路径	-
l2	显示域中所有 l2 路由器的路径	-
level-1	显示区域内所有 level-1 路由器的路径	-
level-2	显示域中所有 level-2 路由器的路径	-

5.8.70.3 命令模式

特权模式

5.8.70.4 默认配置

无

5.8.70.5 使用说明

无

5.8.70.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看 IS-IS 拓扑结构信息:

5.8.70.7 相关命令

无

5.8.71 show running-config interface isis

5.8.71.1 命令功能

查看指定接口 ISIS 的配置信息

5.8.71.2 命令语法

show running-config interface *IFNAME* isis

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定接口的信息	支持 physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口

5.8.71.3 命令模式

特权模式

5.8.71.4 默认配置

无

5.8.71.5 使用说明

无

5.8.71.6 举例说明

下面的例子展示了如何指定接口 ISIS 的配置信息:

5.8.71.7 相关命令

无

5.8.72 show running-config router isis

5.8.72.1 命令功能

查看 ISIS 路由配置信息

5.8.72.2 命令语法

show running-config router isis

5.8.72.3 命令模式

特权模式

5.8.72.4 默认配置

无

5.8.72.5 使用说明

无

5.8.72.6 举例说明

下面的例子展示了如何查看 ISIS 路由配置信息:

5.8.72.7 相关命令

无

第6章 IPv6 路由命令

6.1 OSPFv3 命令

6.1.1 area default-cost

6.1.1.1 命令功能

要指定一个发送到 Stub 区域或 NSSA 区域默认的汇总路由的开销, 在路由模式下使用命令 `area default-cost`。

如果要删除配置，使用此命令的 **no** 格式。

6.1.1.2 命令语法

area *AREA-ID* **default-cost** *COST*

no area *AREA-ID* **default-cost**

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	区域标识符，标识符可以是十进制的或者是 IP 地址	IP 地址或 0-4294967295 的整数
COST	路由开销值	0-16777215

6.1.1.3 命令模式

路由模式

6.1.1.4 默认配置

默认为 1。

6.1.1.5 使用说明

此命令只用在连接 **stub** 区域或 **NSSA** 区域的区域边缘路由器（**ABR**）上。

有两种 **Stub** 区域的路由配置命令：**stub** 和 **default-cost** 命令。

配置 **Stub** 区域后只学习类型为 1(**router-lsa**)，2(**network-lsa**)和 3(**summary-lsa**)的 **LSA**。

6.1.1.6 举例说明

下面例子配置了 **Stub** 区域和 **Stub** 区域的 **Cost** 值：

6.1.1.7 相关命令

无

6.1.2 area range

6.1.2.1 命令功能

使用此命令在 OSPF 区域边界上对路由进行合并和汇总，使用此命令的 **no** 格式取消此项功能。

6.1.2.2 命令语法

area AREA-ID range ADDRESS/PREFIX-LENGTH (advertise | not-advertise |)

no area AREA-ID range ADDRESS/PREFIX-LENGTH

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	以 ID 标识的 OSPF 区域。	IP 地址或 0-4294967295 的整数
ADDRESS	聚合路由的目的 IPv6 地址	IPv6 地址
PREFIX-LENGTH	聚合路由的地址前缀长度	1-128
advertise	发布这条聚合路由	-
not-advertise	不发布这条聚合路由	-

6.1.2.3 命令模式

路由模式

6.1.2.4 默认配置

不对路由进行聚合。

6.1.2.5 使用说明

area range 只能用在 ABR 路由器上。用来对当前区域进行路由聚合。聚合的结果是由 ABR 把单一的汇总路由宣告给其他区域。一个区域可配置多条聚合网段，这样 OSPFv3 可对多个网段进行聚合。

6.1.2.6 举例说明

下面的例子在 ABR 路由器上对子网 2004::1/16 进行了路由汇总：

6.1.2.7 相关命令

无

6.1.3 area stub

6.1.3.1 命令功能

使用此命令设置指定区域为 Stub（存根）区域，使用此命令的 no 格式取消对此区域为存根区域的设置。

6.1.3.2 命令语法

area AREA-ID stub (no-summary |)

no area AREA-ID stub (no-summary |)

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	以 ID 或者 IP 地址标识的 OSPF 区域	IP 地址或 0-4294967295 的整数
no-summary	如果指定了此项，则配置此区域为完全存根区域	-

6.1.3.3 命令模式

路由模式

6.1.3.4 默认配置

默认无 Stub 区域

6.1.3.5 使用说明

缺省情况下，没有区域被设置为 **Stub**（存根）区域。**Stub** 区域的所有路由器都必须用 **area stub** 进行设置。

如果一个区域被配置为存根区域，则当 5 类 LSA 在整个 AS 内进行洪泛时，不会被洪泛进此存根区域。典型的可以被配置为存根区域的是一个 IP 子网，此时所有主机都通过路由器访问外网；把此 IP 子网配置为存根区域，可以减少路由信息的流量并减少连接状态数据库的大小；存根区域中的 ABR 会向存根区域发布汇总路由，以通告存根区域到达 AS 内其它区域的路由；所以存根区域可以避免 AS 外的路由变化对此存根区域的影响，但它并不能阻止 AS 内的其他区域对它的影响。完全存根区域不仅能阻止 5 类 LSA 的进入，而且能阻止其他的 3 类 LSA 的进入；所以完全存根区域不仅避免了 AS 外的路由变化对此存根区域的影响，而且避免了 AS 内其它区域对它的影响。可以用关键字 **no-summary** 将区域配置为完全存根区域，此时 ABR 向存根区域只宣告一条缺省路由的 3 类 LSA。

6.1.3.6 举例说明

下面例子配置了 **Stub** 区域以及设置了默认的 **Cost** 值：

6.1.3.7 相关命令

无

6.1.4 auto-cost

6.1.4.1 命令功能

使用此命令设置计算链路开销时所依据的参考带宽，使用此命令的 **no** 格式把参考带宽设置为默认值。

6.1.4.2 命令语法

auto-cost reference-bandwidth RATE

no auto-cost reference-bandwidth

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

RATE	带宽，以 Mbps 为单位。 默认是 100	1 - 4294967 Mbps
------	---------------------------	------------------

6.1.4.3 命令模式

路由模式

6.1.4.4 默认配置

100 Mbps

6.1.4.5 使用说明

使用 `ipv6 ospf cost` 命令设置的端口 Cost 值将会覆盖用该命令计算出来的 cost 值。计算链路开销的公式为：参考带宽/端口速率。

6.1.4.6 举例说明

下面例子在链路上设置了带宽为 1G:

6.1.4.7 相关命令

`ipv6 ospf cost`

6.1.5 clear ipv6 ospf

6.1.5.1 命令功能

使用此命令重启 OSPFv3 进程。

6.1.5.2 命令语法

`clear ipv6 ospf (PID |) process`

参数	参数说明	参数取值
PID	(可选)进程 ID	0-65535

6.1.5.3 命令模式

特权模式

6.1.5.4 默认配置

无

6.1.5.5 使用说明

如果没有指定 OSPFv3 进程编号，则重启所有 OSPFv3 进程。

6.1.5.6 举例说明

下面例子重启所有了 OSPFv3 进程:

6.1.5.7 相关命令

无

6.1.6 default-information originate (OSPFv3)

6.1.6.1 命令功能

使用此命令用来将缺省路由引入 OSPFv3 区域，使用此命令的 `no` 格式取消引入缺省路

由。

6.1.6.2 命令语法

default-information originate

default-information originate { metric *METRIC* | metric-type *TYPE* } | route-map *ROUTE_MAP*

| always }

no default-information originate

no default-information originate { metric | metric-type | route-map | always }

参数	参数说明	参数取值
always	(可选) 在没有配置静态默认路由的情况下始终向 OSPFv3 网络通告默认路由，如果没有指定该关键字，本机必须要配置缺省路由才可以引入产生缺省路由的 ASE LSA。	不超过 20 个字符
METRIC	(可选)被用作生成默认路由的 Metric。假如你没有指定相应的值，默认值是 1。	0-16777214
TYPE	(可选) 外部链路的路由类型: 1—type 1 的 5 类 LSA 2—type 2 类型的 5 类 LSA (可选) 外部链路的路由类型: 1—type 1 的 5 类 LSA 2—type 2 类型的 5 类 LSA 默认是 Type2	1,2
ROUTE_MAP	路由策略	-

6.1.6.3 命令模式

路由模式

6.1.6.4 默认配置

默认关闭

6.1.6.5 使用说明

当你使用重发布命令(`redistribute`)或引入缺省路由命令(`default-information-originate`)时, 路由器自动成为自治系统边界路由器(ASBR)。ASBR 默认不会向 OSPFv3 域生成默认路由, 除非系统本身已经存在默认路由或者指定了 `always` 关键字。

IPv6 的 `route-map` 目前还没有支持, 如果配置了 `route-map` 当作 `route-map` 不存在时处理。

6.1.6.6 举例说明

下面例子设置了默认路由以及修改对应的 Metric 值和类型:

6.1.6.7 相关命令

`redistribute (OSPFv3)`

6.1.7 default-metric (OSPFv3)

6.1.7.1 命令功能

使用此命令设置 OSPFv3 引入外部路由时的开销, 使用此命令的 `no` 格式恢复路由开销为默认值。

6.1.7.2 命令语法

`default-metric METRIC-VALUE`

`no default-metric (METRIC-VALUE)`

参数	参数说明	参数取值
METRIC-VALUE	设置指定的路由开销	0-16777214

6.1.7.3 命令模式

路由模式

6.1.7.4 默认配置

对于引入的 BGP 路由，默认为 1
对于其他的，默认为 20

6.1.7.5 使用说明

default-metric 命令通常和 redistribute 路由器配置命令一起使用。

6.1.7.6 举例说明

下面例子将 RIPv3 路由引入到 OSPFv3，并将引入时的路由开销设为 10:

6.1.7.7 相关命令

redistribute (OSPFv3)

6.1.8 distance (OSPFv3)

6.1.8.1 命令功能

设置 OSPFv3 的管理距离，使用 no 命令恢复默认配置。

6.1.8.2 命令语法

distance { *DISTANCE* | ospfv3 [external *DIST1*] [inter-area *DIST2*] | [intra-area *DIST3*] }
no distance { *DISTANCE* | ospfv3 }

参数	参数说明	参数取值
DISTANCE	管理距离	1-254。(管理距离为 255 的路由无效)
external DIST1	(可选)对区域外路由设置管理距离	1-254
inter-area DIST2	(可选)对区域间路由设	1-254

	置管理距离	
intra-area DIST3	(可选)对区域内路由设置管理距离	1-254

6.1.8.3 命令模式

路由模式

6.1.8.4 默认配置

DIST1: 110

DIST2: 110

DIST3: 110

6.1.8.5 使用说明

默认情况下，区域内、区域间、区域外路由的管理距离都为 110。

管理距离表征的是对路由的可信度；管理距离越小，此种路由的可信度越高。

当有不止一条的路由可以到达目标时，路由器根据路由的可信度，即根据管理距离选择采用何种路由。只在本地有效。

6.1.8.6 举例说明

下面例子设置了 OSPFv3 的管理距离：

6.1.8.7 相关命令

无

6.1.9 distribute-list (OSPFv3)

6.1.9.1 命令功能

使用该命令对 OSPFv3 计算出的路由或重发布到 OSPFv3 中的路由进行过滤。使用此命令的 no 格式取消过滤行为。

6.1.9.2 命令语法

```
distribute-list ACCESSS-LIST-NAME ( in | out ( bgp | connected | ospfv3 | ripng | static ) )  
no distribute-list ACCESSS-LIST-NAME ( in | out ( bgp | connected | ospfv3 | ripng | static ) )
```

参数	参数说明	参数取值
ACCESSS-LIST-NAME	ACL 名称	不超过 20 个字符
in	对 OSPFv3 计算出来的路由进行过滤	-
out	对重发布到 OSPFv3 中的路由进行过滤	-

6.1.9.3 命令模式

路由模式

6.1.9.4 默认配置

默认无配置

6.1.9.5 使用说明

必须要指定一个 ACL。in 方向用来设置路由信息的过滤条件，只有通过过滤的路由信息才下到 RIB 中；out 方向用来配置对引入的路由信息进行过滤。

6.1.9.6 举例说明

下面的例子中，只接收 2001:1::1/32 和 3001:1::1/32 两个网段的路由：

6.1.9.7 相关命令

```
ipv6 access-list
```

6.1.10 enable db-summary-opt

6.1.10.1 命令功能

使用该命令对 OSPFv3 邻居间 Database Exchange 的过程进行优化，使用此命令的 no 格式取消 database exchange 过程的优化。

6.1.10.2 命令语法

```
enable db-summary-opt  
no enable db-summary-opt
```

6.1.10.3 命令模式

路由模式

6.1.10.4 默认配置

默认不使能

6.1.10.5 使用说明

使能了这个功能后，在 database exchange 的过程中，当路由器从邻居收到 DD 报文后，

发现邻居的 LSA 比自己的新，那么将这个 LSA 从自己的 Database Summary list 中删除，没必要再发该 LSA 的 DD 报文给邻居了。

6.1.10.6 举例说明

下面的例子使能了 Database Exchange 过程的优化:

6.1.10.7 相关命令

无

6.1.11 ipv6 ospf cost

6.1.11.1 命令功能

使用此命令设置端口不同实例下开销，使用此命令的 no 格式设置端口开销为默认值。

6.1.11.2 命令语法

ipv6 ospf cost *INTERFACE-COST* (instance *ID* |)

no ipv6 ospf cost (instance *ID* |)

参数	参数说明	参数取值
INTERFACE-COST	设置端口的范围值 1 到 65535	1-65535

6.1.11.3 命令模式

端口配置模式

6.1.11.4 默认配置

端口的速率不一样，默认开销也可能不一样。

6.1.11.5 使用说明

如果你不想使用默认的端口开销，可以用该命令来改变开销值。也可以使用 **reference bandwidth** 来改变端口开销。

6.1.11.6 举例说明

下面例子设置端口的开销为 65:

6.1.11.7 相关命令

auto-cost reference bandwidth

6.1.12 ipv6 ospf dead-interval

6.1.12.1 命令功能

邻居路由器失效时间。如果在该时间之后还没有收到邻居的任何 **hello** 报文，则宣告邻居死亡。使用此命令的 **no** 格式恢复此时间段为默认值。

6.1.12.2 命令语法

ipv6 ospf dead-interval *SECONDS* (instance *ID* |)

no ipv6 ospf dead-interval (instance *ID* |)

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	设置的时间间隔值。 网络上所有节点的配置必须相同。	1-65535
ID	指定接口所属的实例 ID，缺省值是 0	0-255

6.1.12.3 命令模式

端口配置模式

6.1.12.4 默认配置

默认在宣告邻居死亡之前，端口等待的时间为 40 秒

6.1.12.5 使用说明

邻居路由器失效时间会在 hello 报文中被通告。在同一 OSPFv3 网络中的时间间隔必须一致。该值设置的越短，网络收敛时间也越短，但是会增加网络的不稳定性。

6.1.12.6 举例说明

设置 OSPF 的接口死亡时间间隔为 20 秒:

6.1.12.7 相关命令

```
ipv6 ospf hello-interval  
show ipv6s ospf interface
```

6.1.13 ipv6 ospf hello-interval

6.1.13.1 命令功能

使用此命令设置此端口发送 Hello 报文的时间间隔，使用此命令的 no 格式设置此端口发送 Hello 报文的时间间隔为默认值。

6.1.13.2 命令语法

ip ospf hello-interval *SECONDS* (instance *ID* |)

no ip ospf hello-interval (instance *ID* |)

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	范围值 1~65535，期间路由器必须接收到一个 hello 报文，否则这个邻居就会在邻居表中被删除。网络上所有节点的 hello interval 必须要配置成一样的。	1-65535
ID	指定接口所属的实例 ID，缺省值是 0	0-255

6.1.13.3 命令模式

端口配置模式

6.1.13.4 默认配置

10 seconds (以太网);

30 seconds (非广播网)。

6.1.13.5 使用说明

该值将会在 hello 报文中被发送，同一网络内的路由器上设置的 hello 时间间隔必须一致。该值设置的越短，网络拓扑变化将能被越快的检测到，但这样也会造成网络上流量增加。

6.1.13.6 举例说明

下面的例子将端口发送 Hello 报文的时间间隔设置为 15 秒:

6.1.13.7 相关命令

ipv6 ospf dead-interval

6.1.14 ipv6 ospf mtu-ignore

6.1.14.1 命令功能

使用此命令设置端口接收数据库描述报文时，忽略对 MTU 字段的检测。
使用此命令的 no 格式恢复对数据库描述报文的 MTU 字段检测。

6.1.14.2 命令语法

ipv6 ospf mtu-ignore (instance *ID* |)
no ipv6 ospf mtu-ignore (instance *ID* |)

参数	参数说明	参数取值
ID	指定接口所属的实例 ID，缺省值是 0	0-255

6.1.14.3 命令模式

端口配置模式

6.1.14.4 默认配置

默认接口启用 MTU 的匹配功能。

6.1.14.5 使用说明

OSPFv3 检查邻居是否使用相同的 MTU 值。这个检查发生在互相交换数据库描述报文时，如果在接收到的 DD 报文里的 MTU 高于入接口上配置的 MTU，OSPFv3s 邻接将无法建立。

6.1.14.6 举例说明

下面例子设置了在端口上接收到 DD 报文时不对 MTU 值进行检测:

6.1.14.7 相关命令

无

6.1.15 ipv6 ospf priority

6.1.15.1 命令功能

使用此命令设置路由器端口优先权, 这个值被用来在网络中选举指定路由器。使用此命令的 **no** 格式恢复端口优先权为默认值。

6.1.15.2 命令语法

```
ipv6 ospf priority NUMBER-VALUE ( instance ID | )  
no ipv6 ospf priority ( instance ID | )
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	优先级范围	0-255
ID	指定接口所属的实例 ID, 缺省值是 0	0-255

6.1.15.3 命令模式

端口配置模式

6.1.15.4 默认配置

默认值是 1

6.1.15.5 使用说明

端口的默认优先权值为 1。

端口的优先权主要用来选举网络中的 DR 和 BDR；优先级高的会被选举为 DR。

如果优先级相等，则 Router-ID 大的会被选举为 DR；如果某一个端口的优先级被设置为 0，则此端口不会参加 DR 和 BDR 的选举。端口优先级只在多路访问的网络中起作用，也就是说，点对点网络无效。

6.1.15.6 举例说明

下面例子配置了 OSPFv3 的接口优先级为 4:

6.1.15.7 相关命令

无

6.1.16 ipv6 ospf retransmit-interval

6.1.16.1 命令功能

使用此命令设置在邻接间交换 LSA 报文时的重传时间间隔，使用此命令的 no 格式恢复在邻接间交换 LSA 报文时的重传时间间隔为默认值。

6.1.16.2 命令语法

ipv6 ospf retransmit-interval *SECONDS* (instance *ID* |)

no ipv6 ospf retransmit-interval (instance *ID* |)

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	重传时间间隔，以秒为单位	1-65535 秒
ID	指定接口所属的实例 ID，缺省值是 0	0-255

6.1.16.3 命令模式

端口配置模式

6.1.16.4 默认配置

无

6.1.16.5 使用说明

当一个路由器发送 LSA 报文到它的邻居时，它会缓存该报文直到收到邻居的确认报文。如果在重传时间间隔内没有收到确认报文，该 LSA 将被重传。设置该值必须要谨慎，以免引起不必要的重传。通常，这个值要大于两个路由器之间的报文往返延迟。

6.1.16.6 举例说明

下面例子设置了接口的 LSA 报文交换时候的重传时间：

6.1.16.7 相关命令

无

6.1.17 ipv6 ospf transmit-delay

6.1.17.1 命令功能

使用此命令设置端口发送一个 LSA 报文的延迟时间，使用此命令的 no 格式恢复此时间为默认值。

6.1.17.2 命令语法

ipv6 ospf transmit-delay *SECONDS* (*instance ID* |)

no ipv6 ospf transmit-delay (*instance ID* |)

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	重传延迟时间，以秒为单位	1-65535 秒
ID	指定接口所属的实例 ID，缺省值是 0	0-255

6.1.17.3 命令模式

端口配置模式

6.1.17.4 默认配置

默认为 1 秒。

6.1.17.5 使用说明

LSA 在本路由器的链路状态数据库（LSDB）中会随时间老化（每秒钟加 1），但在网络的传输过程中却不会，所以有必要在发送之前在 LSA 的老化时间上增加一定的延迟时间。此配置对低速率的网络尤其重要。

6.1.17.6 举例说明

下面例子讲述如何设置 LSA 报文的延迟时间：

6.1.17.7 相关命令

无

6.1.18 ipv6 ospf network

6.1.18.1 命令功能

使用此命令设置接口的网络类型，使用此命令的 **no** 格式恢复默认值

6.1.18.2 命令语法

```
ipv6 ospf network ( broadcast | non-broadcast | point-to-multipoint ( non-broadcast | ) |  
point-to-point | ) ( instance <0-255> | )  
no ipv6 ospf network ( instance <0-255> | )
```

参数	参数说明	参数取值
broadcast	设置接口网络类型为广播	-
non-broadcast	设置接口网络类型为NBMA	-
point-to-multipoint	设置接口网络类型为点到多点	non-broadcast
point-to-point	设置接口网络类型为点到点	-
instance	指定设置网络类型的实例 ID，缺省值是 0	0-255

6.1.18.3 命令模式

端口配置模式

6.1.18.4 默认配置

默认接口网络类型为广播

6.1.18.5 使用说明

无

6.1.18.6 举例说明

下面例子讲述如何设置接口的网络类型为点到点:

6.1.18.7 相关命令

无

6.1.19 ipv6 ospf neighbor

6.1.19.1 命令功能

使用此命令设置 IPv6 ospf 邻居, 使用此命令的 no 格式恢复默认值

6.1.19.2 命令语法

```
ipv6 ospf neighbor ADDRESS ( { poll-interval <1-65535> | priority <0-255> } ) ( cost <1-65535>
| ) ( instance <0-255> | )
no ipv6 ospf neighbor ( instance <0-255> | )
```

参数	参数说明	参数取值
ADDRESS	IPv6 邻居地址	IPv6 地址
poll-interval	设置 NBMA 网络上邻居交换机发送轮询 Hello 报文的时间间隔	1-65535
priority	设置 NBMA 非广播网络上邻居优先级	0-255
cost	设置 NBMA 网络上邻居的接口开销	1-65535
instance	指定设置网络类型的实例 ID, 缺省值是 0	0-255

6.1.19.3 命令模式

端口配置模式

6.1.19.4 默认配置

默认没有配置 IPv6 ospf 邻居

6.1.19.5 使用说明

无

6.1.19.6 举例说明

下面例子讲述如何设置接口上的 IPv6 ospf 邻居:

6.1.19.7 相关命令

无

6.1.20 passive-interface (OSPF)

6.1.20.1 命令功能

使用此命令抑制端口发送 Hello 报文，使用此命令的 no 格式取消端口对发送 Hello 报文的抑制。

6.1.20.2 命令语法

passive-interface *IFNAME*
no passive-interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名字	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

6.1.20.3 命令模式

路由模式

6.1.20.4 默认配置

无

6.1.20.5 使用说明

如果在接口上禁用路由更新报文的发送，那么此接口还是能正常接收和处理 OSPF 报文的。

6.1.20.6 举例说明

下面例子将端口设备为被动接口：

6.1.20.7 相关命令

```
router ipv6 ospf
```

6.1.21 redistribute (OSPFv3)

6.1.21.1 命令功能

此命令设置路由重发布，即把别的路由协议生成的路由引入到 OSPFv3 路由域。使用该命令的 no 形式取消路由重发布。

6.1.21.2 命令语法

```
redistribute PROTOCOL [ route-map WORD ] [ tag TAG-VALUE ] [ metric METRIC-VALUE ]
```

[metric-type TYPE-VALUE]

no redistribute PROTOCOL [metric METRIC -VALUE] [metric-type TYPE-VALUE]

参数	参数说明	参数取值
route-map WORD	路由策略	不超过 20 个字符
PROTOCOL	(可选) 路由协议的名字, 支持以下类型: 直连路由、静态路由、BGP, RIPng	connected/static/bgp/rp ng
tag TAG-VALUE	设置路由的 TAG	0-4294967295
metric METRIC-VALUE	(可选)重发布路由时候的 Metric 值, 默认 20	0-16777214
metric-type TYPE-VALUE	对于 OSPF, 有两种类型的外部路由: 类型一的外部路由 类型二的外部路由 对于 OSPF, 有两种类型的外部路由: 类型一的外部路由 类型二的外部路由 默认是二类路由.	1-2

6.1.21.3 命令模式

路由模式

6.1.21.4 默认配置

默认重发布不开启。

metric metric-value: 默认值 20。

metric-type type-value: 类型 2 的外部路由。

6.1.21.5 使用说明

在该命令里配置的 metric 值将覆盖用命令 default metric 配置的值。

外部路由是指到达自治系统外部的路由。

Type-1 外部路由指接收的 IGP 路由, 如 RIPng 和 STATIC。此类路由有较高的可靠性, 所以外部路由开销的计算结果等于自治系统的内部路由开销, 并可与 OSPF 本身的路由开销相比较。也就是说, 到达 **Type-1** 外部路由的开销等于路由器到达对应 ASBR 的开销加上 ASBR 到达目的地址的开销。

Type-2 外部路由指接收的 EGP 路由。此类路由可靠性较低, 所以 OSPF 协议认为从 ASBR

到达自治系统外部的路由开销要远远高于自治系统内部到达 ASBR 的路由开销。因此在计算路由开销时主要考虑前者。也就是说，到达 Type-2 外部路由的开销等于 ASBR 到达目的地址的开销。

BGP 和 route-map 不支持。

6.1.21.6 举例说明

下面例子重发布了静态路由，并将其 Metric 设置为 10:

6.1.21.7 相关命令

default-metric

6.1.22 router-id (OSPF)

6.1.22.1 命令功能

使用此命令设置路由器标识为指定的值，使用此命令的 no 格式设置标识为默认值。

6.1.22.2 命令语法

router-id *IP-ADDRESS*

no router-id

参数	参数说明	参数取值
IP-ADDRESS	路由 ID	IPv6 地址

6.1.22.3 命令模式

路由模式

6.1.22.4 默认配置

无

6.1.22.5 使用说明

此参数是 OSPFv3 协议中一个很重要的参数：在 OSPFv3 协议中，路由器 ID 号是一个 32 比特无符号整数，是一台路由器在 OSPFv3 自治系统中的唯一标识。用户必须在 OSPFv3 视图下配置路由器 ID 号，否则 OSPFv3 将无法运行。在手工设置路由器 ID 号时，必须保证自治系统中任意两台路由器 ID 号都不相同。若在已经有邻居的路由器上用此命令更改了路由器 ID，则该 ID 必须重新启用 OSPF 协议才能生效。

6.1.22.6 举例说明

下面例子配置了 OSPF 的 Route-id:

6.1.22.7 相关命令

```
clear ipv6 ospf
router ipv6 ospf
```

6.1.23 router ipv6 ospf

6.1.23.1 命令功能

使用此命令创建 OSPFv3 进程。

6.1.23.2 命令语法

```
router ipv6 ospf [ PROCESS-ID [ vrf VPN-NAME ] ]
no router ipv6 ospf [ PROCESS-ID ]
```

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	OSPFv3 进程号，整数形式，取值范围是 1～65535。如果不指定进程号，缺省使用进程号 0。	1-65535
vrf VPN-NAME	(可选)VPN 中的 OSPFv3 的进程	长度不超过 15 个字符的字符串

6.1.23.3 命令模式

全局配置模式

6.1.23.4 默认配置

无

6.1.23.5 使用说明

只有在 OSPFv3 视图下配置了 Router ID，OSPFv3 进程才能正常运行，否则只能看到该进程，但无法生成 LSA。

6.1.23.6 举例说明

下面例子创建了 OSPFv3 进程 109:

6.1.23.7 相关命令

无

6.1.24 summary-address (OSPFv3)

6.1.24.1 命令功能

使用此命令对外部路由进行汇总，使用此命令的 no 格式取消汇总。

6.1.24.2 命令语法

```
summary-address PREFIX / PREFIX-LENGTH [ not-advertise ] [ tag TAG-VALUE ]  
no summary-address PREFIX / PREFIX-LENGTH [ not-advertise ] [ tag TAG-VALUE ]
```


参数	参数说明	参数取值
PREFIX	IPv6 路由的前缀	IPv6 地址
PREFIX-LENGTH	前缀长度	1-128
not-advertise	(可选) 如果指定了此项，则对指定网络的外部路由不进行宣告	-
tag TAG-VALUE	路由标记	0-4294967295

6.1.24.3 命令模式

路由模式

6.1.24.4 默认配置

缺省情况下，不对外部路由进行聚合。

6.1.24.5 使用说明

从其他路由协议学到的路由可以在 ASBR 上进行汇总，汇总路由里的 `metric` 值选择的是所有被汇总的路由里值最大的一个。该命令可以用来帮助减少路由表的大小。配置 `summary-address` 命令后，对处于聚合地址范围内的外部路由，本地路由器只向邻居路由器发布一条聚合后的路由。您可以使用命令 `area range` 对 OSPF 区域间的路由进行汇总。

6.1.24.6 举例说明

下面例子配置了汇总路由，汇总路由 `2001:1:1::/48` 包括了子网 `2001:1:1:1::/64`，`2001:1:1:2::/64` 等等。此时，只有 `2001:1:1::/48` 这条汇总路由会被发布出去：

6.1.24.7 相关命令

`area range`

6.1.25 show ipv6 ospf

6.1.25.1 命令功能

使用此命令查看指定 OSPFv3 路由进程相关信息。

6.1.25.2 命令语法

show ipv6 ospf (*PROCESS-ID* |)

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	OSPF 进程号	1-65535

6.1.25.3 命令模式

特权模式

6.1.25.4 默认配置

无

6.1.25.5 使用说明

不指定 OSPFv3 process ID 时，显示所有 process 的信息。

6.1.25.6 举例说明

下面例子查看 OSPFv3 的进程信息：

6.1.25.7 相关命令

无

6.1.26 show ipv6 ospf database

6.1.26.1 命令功能

使用此命令查看指定 OSPFv3 路由进程的链路状态数据库信息。

6.1.26.2 命令语法

```
show ipv6 ospf ( PROCESS-ID | ) database
show ipv6 ospf ( PROCESS-ID | ) database adv-router ROUTER-ID
show ipv6 ospf ( PROCESS-ID | ) database ( external | inter-prefix | inter-router | intra-prefix
| link | network | nssa-external | router ) ( LINK-STATE-ID | ) ( adv-router ROUTER-ID | self-
originate )
show ipv6 ospf ( PROCESS-ID | ) database max-age
show ipv6 ospf ( PROCESS-ID | ) database self-originate
```

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	(可选) OSPFv3 进程号	1-65535
adv-router ROUTER-ID	(可选) 查看指定 OSPFv3 宣告路由器的 LSA 信息	A.B.C.D 格式的 IPv4 地 址
LINK-STATE-ID	(可选) 查看自治系统 边界路由器的汇总 LSA 信息	A.B.C.D 格式的 IPv4 地 址

6.1.26.3 命令模式

特权模式

6.1.26.4 默认配置

无

6.1.26.5 使用说明

无

6.1.26.6 举例说明

下面例子查看 OSPFv3 的数据库信息:

6.1.26.7 相关命令

无

6.1.27 show ipv6 ospf interface

6.1.27.1 命令功能

使用此命令显示 OSPFv3 接口的信息。

6.1.27.2 命令语法

show ipv6 ospf interface (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	(可选) 接口的名字	支持物理端口, 聚合端口, 环回端口, VLAN 端口和隧道端口

6.1.27.3 命令模式

特权模式

6.1.27.4 默认配置

无

6.1.27.5 使用说明

无

6.1.27.6 举例说明

下面例子查看 OSPFv3 接口信息:

6.1.27.7 相关命令

无

6.1.28 show ipv6 ospf neighbor

6.1.28.1 命令功能

使用此命令查看指定 OSPFv3 路由进程的邻居信息。

6.1.28.2 命令语法

show ipv6 ospf neighbor (IFNAME |) (NEIGHBOR-ID |) (detail |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	(可选) 接口名字.	支持物理端口, 聚合端口, 环回端口, VLAN 端口和隧道端口
NEIGHBOR-ID	(可选) 邻居 ID	A.B.C.D 格式的 IPv4 地址
detail	(可选) 查看邻居的详细信息	-

6.1.28.3 命令模式

特权模式

6.1.28.4 默认配置

无

6.1.28.5 使用说明

无

6.1.28.6 举例说明

下面例子查看 OSPFv3 邻居信息:

6.1.28.7 相关命令

无

6.1.29 show ipv6 ospf database database-summary

6.1.29.1 命令功能

使用此命令显示 OSPFv3 数据库信息的摘要和汇总。

6.1.29.2 命令语法

show ipv6 ospf (*PROCESS-ID* |) database database-summary

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	(可选) OSPFv3 进程 ID	1-65535

6.1.29.3 命令模式

特权模式

6.1.29.4 默认配置

无

6.1.29.5 使用说明

无

6.1.29.6 举例说明

下面例子查看 OSPFv3 数据库摘要信息:

6.1.29.7 相关命令

无

6.1.30 show ipv6 ospf route

6.1.30.1 命令功能

使用此命令显示 OSPFv3 路由的信息。

6.1.30.2 命令语法

show ipv6 ospf (*PROCESS-ID* |) route

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	(可选) OSPFv3 进程 ID	1-65535

6.1.30.3 命令模式

特权模式

6.1.30.4 默认配置

无

6.1.30.5 使用说明

无

6.1.30.6 举例说明

下面例子查看 OSPFv3 路由信息:

6.1.30.7 相关命令

无

6.1.31 show ipv6 ospf route summary

6.1.31.1 命令功能

使用此命令显示 OSPFv3 路由的信息汇总。

6.1.31.2 命令语法

show ipv6 ospf (*PROCESS-ID* |) route summary

参数	参数说明	参数取值
PROCESS-ID	(可选) OSPFv3 进程 ID	1-65535

6.1.31.3 命令模式

特权模式

6.1.31.4 默认配置

无

6.1.31.5 使用说明

无

6.1.31.6 举例说明

下面例子查看 OSPFv3 路由摘要信息:

6.1.31.7 相关命令

无

6.1.32 show ipv6 protocols ospf

6.1.32.1 命令功能

使用此命令查看 OSPFv3 协议的参数设置信息。

6.1.32.2 命令语法

```
show ipv6 protocols ospf
```

6.1.32.3 命令模式

特权模式

6.1.32.4 默认配置

无

6.1.32.5 使用说明

无

6.1.32.6 举例说明

下面例子查看 OSPFv3 协议的信息:

6.1.32.7 相关命令

无

6.1.33 timers spf

6.1.33.1 命令功能

使用此命令设置收到拓扑变化报文而计算 SPF 的时间。

6.1.33.2 命令语法

```
timers spf exp SPF-HOLD_MIN SPF-HOLD_MAX  
no timers spf exp
```

参数	参数说明	参数取值
SPF-HOLD_MIN	接收到网络变化报文开始计算 SPF 之前的最小延迟时间，以毫秒为单位	0-2147483647 毫秒
SPF-HOLD_MAX	接收到网络变化报文开始计算 SPF 之前的最大延迟时间，以毫秒为单位	0-2147483647 毫秒

6.1.33.3 命令模式

路由模式

6.1.33.4 默认配置

无

6.1.33.5 使用说明

无

6.1.33.6 举例说明

下面例子设置了 OSPFv3 的 SPF 计算参数:

6.1.33.7 相关命令

无

6.1.34 max-concurrent-dd

6.1.34.1 命令功能

使用此命令设置能够同时处理的最大的 DD 报文数目。
使用此命令的 no 格式恢复为默认值。

6.1.34.2 命令语法

```
max-concurrent-dd NUMBER-VALUE  
no max-concurrent-dd
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	可同时处理的 DD 报文的 最大数量	1-65535

6.1.34.3 命令模式

路由模式

6.1.34.4 默认配置

无

6.1.34.5 使用说明

无

6.1.34.6 举例说明

下面例子配置了可同时处理的 DD 报文的最大数量:

6.1.34.7 相关命令

无

6.1.35 debug ipv6 ospf

6.1.35.1 命令功能

使用该命令打开所有的 OSPFv3 调试开关。使用该命令的 no 形式关闭 OSPF 调试功能。

6.1.35.2 命令语法

```
debug ipv6 ospf ( all | )  
no debug ipv6 ospf ( all | )
```

参数	参数说明	参数取值
all	打开全部调试开关	-

6.1.35.3 命令模式

特权模式

6.1.35.4 默认配置

无

6.1.35.5 使用说明

无

6.1.35.6 举例说明

6.1.35.7 相关命令

无

6.1.36 debug ipv6 ospf events

6.1.36.1 命令功能

使用该命令打开 OSPFv3 的事件调试开关。使用该命令的 no 形式关闭 OSPFv3 的事件调试功能。

6.1.36.2 命令语法

debug ipv6 ospf events (abr | asbr | nssa | os | router | vlink)

no debug ipv6 ospf events (abr | asbr | nssa | os | router | vlink)

参数	参数说明	参数取值
abr	打开 ABR 调试开关	-
asbr	打开 ASBR 调试开关	-
nssa	打开 NSSA 调试开关	-
os	打开 OS 交互调试开关	-
router	打开路由器调试开关	-
vlink	打开虚链路调试开关	-

6.1.36.3 命令模式

特权模式

6.1.36.4 默认配置

无

6.1.36.5 使用说明

无

6.1.36.6 举例说明

6.1.36.7 相关命令

无

6.1.37 debug ipv6 ospf ifsm

6.1.37.1 命令功能

使用该命令打开 OSPFv3 的接口状态机调试开关。使用该命令的 **no** 形式关闭该功能的调试开关。

6.1.37.2 命令语法

```
debug ipv6 ospf ifsm ( status | events | timers )  
no debug ipv6 ospf ifsm ( status | events | timers )
```

参数	参数说明	参数取值
status	状态调试开关	-
events	事件调试开关	-
timers	定时器调试开关	-

6.1.37.3 命令模式

特权模式

6.1.37.4 默认配置

无

6.1.37.5 使用说明

无

6.1.37.6 举例说明

6.1.37.7 相关命令

无

6.1.38 debug ipv6 ospf nfsm

6.1.38.1 命令功能

使用该命令打开 OSPFv3 的邻居状态机调试开关。使用该命令的 **no** 形式关闭该功能的调试开关。

6.1.38.2 命令语法

```
debug ipv6 ospf nfsm ( status | events | timers )  
no debug ipv6 ospf nfsm ( status | events | timers )
```

参数	参数说明	参数取值
status	状态调试开关	-
events	事件调试开关	-
timers	定时器调试开关	-

6.1.38.3 命令模式

特权模式

6.1.38.4 默认配置

无

6.1.38.5 使用说明

无

6.1.38.6 举例说明

6.1.38.7 相关命令

无

6.1.39 debug ipv6 ospf lsa

6.1.39.1 命令功能

使用该命令打开 OSPFv3 的链路状态通告(LSA)调试开关。使用该命令的 **no** 形式关闭该功能的调试开关。

6.1.39.2 命令语法

```
debug ipv6 ospf lsa ( flooding | generate | install | maxage | refresh )  
no debug ipv6 ospf lsa ( flooding | generate | install | maxage | refresh )
```

参数	参数说明	参数取值
flooding	LSA 泛洪调试开关	-
generate	LSA 生成调试开关	-
install	LSA 安装调试开关	-
maxage	LSA 老化调试开关	-
refresh	LSA 刷新调试开关	-

6.1.39.3 命令模式

特权模式

6.1.39.4 默认配置

无

6.1.39.5 使用说明

无

6.1.39.6 举例说明

6.1.39.7 相关命令

无

6.1.40 debug ipv6 ospf packet

6.1.40.1 命令功能

使用该命令打开 OSPFv3 的报文调试开关，使用该命令的 **no** 形式关闭该功能的调试开关。

6.1.40.2 命令语法

debug ipv6 ospf packet *PARAMETERS*

no debug ipv6 ospf packet *PARAMETERS*

PARAMETERS = dd | detail | hello | ls-ack | ls-request | ls-update | rcv | send

参数	参数说明	参数取值
dd	数据库描述报文调试开关	-
detail	报文详细信息调试开关	-
hello	hello 报文调试开关	-
ls-ack	链路状态确认报文调试开关	-

ls-request	链路状态请求报文调试开关	-
ls-update	链路状态更新报文调试开关	-
recv	打开报文接收的开关	-
send	打开报文发送的开关	-

6.1.40.3 命令模式

特权模式

6.1.40.4 默认配置

无

6.1.40.5 使用说明

无

6.1.40.6 举例说明

6.1.40.7 相关命令

无

6.1.41 debug ipv6 ospf route

6.1.41.1 命令功能

使用该命令打开路由计算调试开关，使用该命令的 **no** 形式关闭该功能的调试开关。

6.1.41.2 命令语法

debug ipv6 ospf route (ase | ia | install | spf)

no debug ipv6 ospf route (ase | ia | install | spf)

参数	参数说明	参数取值
ase	外部路由计算调试开关	-
ia	域间路由计算调试开关	-
install	路由计算调试开关	-
spf	SPF 计算调试开关	-

6.1.41.3 命令模式

特权模式

6.1.41.4 默认配置

无

6.1.41.5 使用说明

无

6.1.41.6 举例说明

6.1.41.7 相关命令

无

6.1.42 show debugging ipv6 ospf

6.1.42.1 命令功能

使用该命令查看 OSPFv3 的调试开关状态。

6.1.42.2 命令语法

```
show debugging ipv6 ospf
```

6.1.42.3 命令模式

特权模式

6.1.42.4 默认配置

无

6.1.42.5 使用说明

无

6.1.42.6 举例说明

下面的例子显示了 OSPF 调试开关的状态信息:

6.1.42.7 相关命令

无

6.1.43 show resource ipv6 ospf

6.1.43.1 命令功能

使用该命令来显示 OSPFv3 路由占用的硬件资源统计。

6.1.43.2 命令语法

```
show resource ipov6 ospf
```

6.1.43.3 命令模式

特权模式

6.1.43.4 默认配置

无

6.1.43.5 使用说明

无

6.1.43.6 举例说明

下面的例子显示了 OSPFv3 资源信息:

6.1.43.7 相关命令

```
show ipv6 ospf route summary
```

6.1.44 show ipv6 vrf ospf

6.1.44.1 命令功能

使用该命令来显示 OSPFv3 接口属于哪个 vrf

6.1.44.2 命令语法

```
show ipv6 vrf ospf
```

6.1.44.3 命令模式

特权模式

6.1.44.4 默认配置

无

6.1.44.5 使用说明

无

6.1.44.6 举例说明

下面的例子显示了 OSPFv3 接口与 vrf 的关系:

6.1.44.7 相关命令

无

6.1.45 area nssa

6.1.45.1 命令功能

使用此命令设置指定区域为 NSSA 区域，使用关键字 **no** 取消对此区域为存根区域的设置。

6.1.45.2 命令语法

```
area AREA-ID nssa ( translator-role ( candidate | never | always ) | ) ( no-summary | ) ( no-
redistribution | ) ( default-information-originate { metric METRIC_VALUE | metric-type TYPE-VALUE
| } | )
```

```
no area AREA-ID nssa ( translator-role | ) ( no-summary | ) ( no-redistribution | ) ( stability-
interval | ) ( default-information-originate | )
```

参数	参数说明	参数取值
AREA-ID	区域标识符，标识符可以是十进制的或者是 IP 地址	IP 地址或 0-4294967295 的整数
candidate	(可选)配置 ABR 在 NSSA 区域中的角色为候选转换路由器	-
always	(可选)配置 ABR 在 NSSA 区域中的角色为指定转换路由器	-
no-summary	(可选)如果指定了此项，则禁止 ABR 向此区域发送 Summary LSAs	-
no-redistribution	(可选)如果指定了此项，则禁止向此区域引入外部路由	-
default-information-originate	(可选)如果指定了此项，则 ASBR 将产生默认的 type 7 LSA 到 NSSA 区域	-
metric METRIC_VALUE	(可选)配置生成的默认路由的 metric 值	0-16777214
metric-type TYPE-VALUE	(可选)配置生成的默认路由的 metric 类型	1-2
stability-interval INTERVAL-VALUE	(可选)配置失效时间	0-2147483647 seconds

6.1.45.3 命令模式

路由模式

6.1.45.4 默认配置

默认无 NSSA 区域

6.1.45.5 使用说明

缺省情况下，没有区域被设置为 NSSA 区域。NSSA 区域的所有路由器都必须用 `area nssa` 进行设置。NSSA 区域与 STUB 区域有许多相似的地方，两者都不传播来自其它 OSPF 区域的外部路由。差别在于 NSSA 区域能够将外部路由引入并传播到整个 OSPF 自治域中，而 STUB 区域不能引入外部路由。

6.1.45.6 举例说明

下面例子讲述了如何配置 NSSA 区域：

6.1.45.7 相关命令

无

6.2 RIPng 命令

6.2.1 router ipv6 rip

6.2.1.1 命令功能

使用此命令使能 RIPng 功能或者进入 RIPng 配置模式，使用此命令的 `no` 形式关闭 RIPng 功能。

6.2.1.2 命令语法

```
router ipv6 rip  
no router ipv6 rip
```

6.2.1.3 命令模式

全局配置模式

6.2.1.4 默认配置

默认 RIPng 不使能

6.2.1.5 使用说明

无

6.2.1.6 举例说明

下面例子使能了 RIPng 功能:

6.2.1.7 相关命令

无

6.2.2 ipv6 router rip

6.2.2.1 命令功能

使用此命令可以在某个接口下使能 RIPng 功能, 使用此命令的 no 形式关闭接口的 RIPng 功能。

6.2.2.2 命令语法

```
ipv6 router rip  
no ipv6 router rip
```

6.2.2.3 命令模式

端口配置模式

6.2.2.4 默认配置

无

6.2.2.5 使用说明

无

6.2.2.6 举例说明

下面例子在接口 eth-0-1 上使能了 RIPng 功能:

6.2.2.7 相关命令

无

6.2.3 ipv6 rip metric-offset

6.2.3.1 命令功能

使用此命令用来给 RIPng 接口设置接收附加度量值，使用此命令的 no 形式恢复默认的接口接收附加度量值。

6.2.3.2 命令语法

ipv6 rip metric-offset *NUMBER-VALUE*
no ipv6 rip metric-offset *NUMBER-VALUE*

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	附加度量值	1-16

6.2.3.3 命令模式

端口配置模式

6.2.3.4 默认配置

默认附加度量值是 1

6.2.3.5 使用说明

当收到一条合法的 RIPng 路由，在其加入到路由表之前，接口接收度量值会附加到该路由上，再加入路由表中，因此路由表中的度量值发生变化。即是说，增加一个接口的接收度量值，该接口收到的 RIPng 路由度量值也会相应增加。

6.2.3.6 举例说明

下面例子给 RIPng 接口设置了接收附加度量值为 2:

6.2.3.7 相关命令

无

6.2.4 ipv6 rip split-horizon

6.2.4.1 命令功能

使用此命令配置对 RIPng 更新报文进行水平分割或者水平分割对性逆转，使用此命令的 no 形式 关闭水平分割功能。

6.2.4.2 命令语法

```
ipv6 rip split-horizon ( poisoned | )  
no ipv6 rip split-horizon
```

参数	参数说明	参数取值
poisoned	水平分割对性逆转	-

6.2.4.3 命令模式

端口配置模式

6.2.4.4 默认配置

默认使能水平分割毒性逆转功能

6.2.4.5 使用说明

当水平分割毒性反转被使能时，从一个接口学到的路由还可以从这个接口向外发布，但 metric 值必须为 16。当水平分割功能被配置时，从一个接口学到的路由不能通过此接口向外发布。

6.2.4.6 举例说明

下面例子使能了 RIPng 水平分割功能：

6.2.4.7 相关命令

无

6.2.5 default-information originate (RIPng)

6.2.5.1 命令功能

使用此命令用来生成一条缺省路由到 RIPng 路由域中，使用此命令的 no 形式关闭此功能。

6.2.5.2 命令语法

default-information originate (route-map *NAME* |)

no default-information originate (route-map |)

参数	参数说明	参数取值
NAME	引用的 Route map 名字	不超过 20 字符的字符串

6.2.5.3 命令模式

路由模式

6.2.5.4 默认配置

无

6.2.5.5 使用说明

无

6.2.5.6 举例说明

下面例子中，生成的 RIPng 缺省路由将强制通过指定接口的路由更新报文发布出去：

6.2.5.7 相关命令

无

6.2.6 default-metric (RIPng)

6.2.6.1 命令功能

使用此命令用来为再发布引入的路由设置 RIPng 度量值，使用此命令的 no 形式恢复默认值。

6.2.6.2 命令语法

default-metric *NUMBER-VALUE*

no default-metric

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	度量值	1-16

6.2.6.3 命令模式

路由模式

6.2.6.4 默认配置

默认度量值为 1。

6.2.6.5 使用说明

使用此命令用来为再发布引入的路由设置 RIPng 度量值。该命令要和重发布命令一起使用，这可以使再发布引入的所有路由的度量值是一样的

6.2.6.6 举例说明

下面例子将 RIPng 的度量值设为 10，并且重发布 OSPFv3 的路由：

6.2.6.7 相关命令

redistribute (RIPng)

6.2.7 distance (RIPng)

6.2.7.1 命令功能

使用此命令设置加入 RIPng 域的路由管理距离 AD 值，使用此命令的 no 形式恢复默认值。

管理距离表明了对一个路由源的信任度，它是从 0 到 255 之间的一个整数。一般情况下，值越高，信任等级越低。如果管理距离为 255，说明这个路由源不被信任，从这样的源来的所有路由都应该被忽略

6.2.7.2 命令语法

distance *DISTANCE*

no distance

参数	参数说明	参数取值
DISTANCE	管理距离	1-255。(管理距离为 255 的路由无效)

6.2.7.3 命令模式

路由模式

6.2.7.4 默认配置

默认管理举例 120

6.2.7.5 使用说明

| 类型 | 管理值 | | - | | 直连接口 | 0 | | 静态路由 | 1 | | 外部 BGP | 20 | | OSPFv3 | 110 |
| RIPng | 120 | | 内部 BGP | 200 | | 未知 | 255 | | 未知 | 255 | ##### 举例说明 #####

下面例子将 RIPng 的管理举例设为 200:

6.2.7.6 相关命令

无

6.2.8 neighbor (RIPng)

6.2.8.1 命令功能

使用此命令定义一个用于交换路由信息的邻居路由器。使用此命令的 no 形式删除该邻居路由器。

6.2.8.2 命令语法

neighbor IPV6_ADDR IFNAME

no neighbor IP-ADDRESS IFNAME

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	与此路由器直接相连的 路由器 Link-local 地址	IPv6 地址
IFNAME	在某个接口上指定	支持物理端口，聚合端

	RIPng 邻居	口，环回端口，VLAN 端口 和隧道端口
--	----------	-------------------------

6.2.8.3 命令模式

路由模式

6.2.8.4 默认配置

无

6.2.8.5 使用说明

更新报文以单播形式发送到对端，而不采用正常的组播的形式。通常情况下，要结合 `passive interface`（被动接口）一起使用。您可以配置多个 `RIP` 邻居。

6.2.8.6 举例说明

下面例子中，`RIPng` 更新不会通过 `eth-0-1` 发送出去，然而 `neighbor` 命令可以使更新发送到和 `eth-0-1` 直连的某个 `link-local` 地址邻居：

6.2.8.7 相关命令

```
router rip
```

6.2.9 offset-list (RIPng)

6.2.9.1 命令功能

使用此命令设置命中列表的路由接收或发送 `RIPng` 路由时的偏移度量值。
使用此命令的 `no` 形式命令删除列表和路由偏移度量值。

6.2.9.2 命令语法

```
offset-list ACCESSS-LIST-NAME ( in | out ) METRIC-OFFSET ( IFNAME | )  
no offset-list ( in | out ) ( IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
ACCESSS-LIST-NAME	访问控制列表	不超过 40 字符的字符串
in	在进口方向应用	-
out	在出口方向应用	-
METRIC- OFFSET	应用到路由的偏移度量值	0-16
IFNAME	接口的 ID	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

6.2.9.3 命令模式

路由模式

6.2.9.4 默认配置

默认没有配置 offset-list。

6.2.9.5 使用说明

如果偏移度量值生效，那么接口接收附加度量值的增加被忽略。偏移量列表可以用来改变路由的度量值，以达到某些目的（如做备份链路或者负载均衡）。

6.2.9.6 举例说明

下面例子在 RIPng 路由模式下设置了 offset 列表以增加发送的路由的度量值：

6.2.9.7 相关命令

无

6.2.10 passive-interface (RIPng)

6.2.10.1 命令功能

使用此命令设置端口上禁止发送 RIPng 更新报文，使用此命令的 **no** 形式使能发送 RIPng 更新报文。

6.2.10.2 命令语法

passive-interface *IFNAME*
no passive-interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定接口的名字	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

6.2.10.3 命令模式

路由模式

6.2.10.4 默认配置

默认不禁止

6.2.10.5 使用说明

此命令关闭路由更新的发送功能，且忽略指定接口的邻居发送的 RIPng request 报文，但是指定接口的邻居发送的路由更新能正常的接受和处理。

6.2.10.6 举例说明

下面例子将 eth-0-1 设置为被动接口:

6.2.10.7 相关命令

```
router ipv6 rip
```

6.2.11 redistribute (RIPng)

6.2.11.1 命令功能

用此命令设置路由再发布。使用此命令的 no 形式删除再发布的路由。

6.2.11.2 命令语法

```
redistribute PROTOCOL {[ metric VALUE ] | route-map NAME }  
no redistribute PROTOCOL
```

参数	参数说明	参数取值
PROTOCOL	可引入的源路由协议， 包括 OSPF, BGP, static, connected, isis	connected/static/bgp/os pf/isis
metric VALUE	所发布的路由的度量值	1-16
route-map NAME	路由映射的名字	不超过 20 字符的字符 串

6.2.11.3 命令模式

路由模式

6.2.11.4 默认配置

默认不是能重发布。

如不指定 `metric`，默认值是 1。

6.2.11.5 使用说明

`redistribute` 命令中指定的 `metric` 值将会取代默认度量命令指定的度量值。

6.2.11.6 举例说明

下面例子设置重发布的静态路由的度量值为 10:

6.2.11.7 相关命令

`default-metric`

6.2.12 timers basic (RIPng)

6.2.12.1 命令功能

此命令用来配置 RIPng 各个定时器的值，可通过调节 RIPng 定时器来调整路由协议的性能，以满足网络需要。使用此命令的 `no` 形式恢复设置为默认值。

6.2.12.2 命令语法

`timers basic UPDATE TIMEOUT INVALID`

`no timers basic`

参数	参数说明	参数取值
UPDATE	路由更新时间	5-2147483647 秒
TIMEOUT	路由老化时间，如果在老化时间内没有收到关于某条路由的更新报文，则该条路由在路由表中的度量值将会被设置为 16，此时该条路由将不能用于转发报文	5-2147483647 秒
INVALID	路由的垃圾回收时间，	5-2147483647 秒

	定义了一条路由从度量值变为 16 开始，直到它从路由表里被删除所经过的时间。在垃圾回收时间内，RIPng 以 16 作为度量值向外发送这条路由的更新，如果垃圾回收定时器超时，该路由没有得到更新，则该路由将从路由表中被彻底删除	
--	--	--

6.2.12.3 命令模式

路由模式

6.2.12.4 默认配置

路由更新时间：30 秒；
路由老化时间：180 秒；
路由的垃圾回收时间：120 秒。

6.2.12.5 使用说明

RIPng 协议的这些时间参数时可调整的。由于 RIPng 是一个分布式的，异步的路由协议，因此，各个定时器的值在网络中的所有路由器上需要保持一致。

6.2.12.6 举例说明

下面的例子设置 RIPng 路由的报文更新时间 5 秒，当超过 15 秒没有收到路由更新报文时，路由将失效。再过 15 秒，路由将从 RIPng 路由表中删除：

6.2.12.7 相关命令

无

6.2.13 distribute-list (RIPng)

6.2.13.1 命令功能

使用此命令过滤网络中路由更新，使用该命令的 **no** 形式恢复默认设置。

6.2.13.2 命令语法

```
distribute-list ( prefix NAME | ACCESSS-LIST-NAME ) ( in | out ) ( IFNAME | )  
no distribute-list ( prefix name | ACCESSS-LIST-NAME ) ( in | out ) ( IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
prefix NAME	过滤列表	不超过 40 字符的字符串
ACCESSS-LIST-NAME	访问控制列表名字	不超过 40 字符的字符串
in	进口方向过滤	-
out	出口方向过滤	-
IFNAME	接口名字	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

6.2.13.3 命令模式

路由模式

6.2.13.4 默认配置

无

6.2.13.5 使用说明

无

6.2.13.6 举例说明

下面例子对接收的路由进行过滤:

6.2.13.7 相关命令

```
ipv6 prefix-list
```

6.2.14 aggregate-address (RIPng)

6.2.14.1 命令功能

使用此命令用来配置 RIPng 在接口发布聚合 IPv6 地址。使用该命令的 no 形式取消配置的聚合地址。

6.2.14.2 命令语法

```
aggregate-address IPV6_PREFIX ( avoid-feedback | ) IFNAME
```

```
no aggregate-address IP-ADDRESS IFNAME
```

参数	参数说明	参数取值
IPV6_PREFIX	指定的聚合地址	X:X::X:X/M 格式的 IPv6 地址和掩码长度
avoid-feedback	禁止从此接口学习到相同的聚合路由	-
IFNAME	接口名字	支持物理端口, 聚合端口, 环回端口, VLAN 端口和隧道端口

6.2.14.3 命令模式

路由模式

6.2.14.4 默认配置

无

6.2.14.5 使用说明

如果一条路由的前缀和前缀长度与定义的 IPv6 前缀匹配，则这个自定义的 IPv6 前缀将取代原来的路由被发布出去。这样，多条路由将由一条路由所代替，并且，这条路由的度量值是原多条路由中最低的。

通过指定 `avoid-feedback` 关键字，本接口将不再学习到和已发布的聚合 IP 地址相同的聚合路由，从而可以起到防止产生路由环路的作用。

该命令只有在接口为三层口时才生效。

6.2.14.6 举例说明

下面例子在接口 `eth-0-1` 配置了一个 RIPng 聚合地址：

6.2.14.7 相关命令

无

6.2.15 route map(RIPng)

6.2.15.1 命令功能

使用此命令设置接口收到和发送 RIPng 路由的路由策略，使用该命令的 `no` 形式关闭配置的路由策略。

6.2.15.2 命令语法

`route-map NAME (in | out) IFNAME`

`no route-map name (in | out) IFNAME`

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

NAME	route map 名字	不超过 20 字符的字符串
in	收到报文	-
out	发送报文	-
IFNAME	指定接口名字	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

6.2.15.3 命令模式

路由模式

6.2.15.4 默认配置

无

6.2.15.5 使用说明

无

6.2.15.6 举例说明

下面例子在接口 `eth-0-1` 设置收到报文后的路由策略:

6.2.15.7 相关命令

无

6.2.16 maximum-prefix (RIPng)

6.2.16.1 命令功能

使用此命令限制 RIPng 域能存储的最大路由条数，使用命令的 **no** 形式恢复默认设置。

6.2.16.2 命令语法

maximum-prefix *NUMBER-VALUE* (*PERCENTAGE-VALUE* |)

no maximum-prefix

参数	参数说明	参数取值
NUMBER-VALUE	RIPng 域能存储的最大路由条数	1-65535
PERCENTAGE-VALUE	设置告警百分比的值，默认值 75%。	1-100

6.2.16.3 命令模式

路由模式

6.2.16.4 默认配置

默认 RIPng 域能存储的最大路由条数，这个和芯片 **profile** 有关，默认告警百分比是 75%。

6.2.16.5 使用说明

无

6.2.16.6 举例说明

下面例子设置了 RIPng 最大条数 700，告警百分比为 70%:

6.2.16.7 相关命令

无

6.2.17 show ipv6 rip database

6.2.17.1 命令功能

使用此命令显示 RIPng 域的信息。

6.2.17.2 命令语法

```
show ipv6 rip database
```

6.2.17.3 命令模式

特权模式

6.2.17.4 默认配置

无

6.2.17.5 使用说明

无

6.2.17.6 举例说明

下面例子显示了 RIPng 域的信息:

6.2.17.7 相关命令

show ipv6 rip interface

6.2.18 show ipv6 rip interface

6.2.18.1 命令功能

使用此命令显示已经使能 RIPng 的接口的信息。

6.2.18.2 命令语法

show ipv6 rip interface (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名字	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

6.2.18.3 命令模式

特权模式

6.2.18.4 默认配置

无

6.2.18.5 使用说明

无

6.2.18.6 举例说明

下面例子显示了已经使能 RIPng 的接口的信息:

6.2.18.7 相关命令

```
show ipv6 rip database
```

6.2.19 show ipv6 rip database database-summary

6.2.19.1 命令功能

使用此命令显示 RIPng 域的概要信息。

6.2.19.2 命令语法

```
show ipv6 rip database database-summary
```

6.2.19.3 命令模式

特权模式

6.2.19.4 默认配置

无

6.2.19.5 使用说明

无

6.2.19.6 举例说明

下面例子显示了 RIPng 域的概要信息：

6.2.19.7 相关命令

```
show ipv6 rip database
```

6.2.20 show ipv6 protocol rip

6.2.20.1 命令功能

使用此命令显示 RIPng 协议的信息。

6.2.20.2 命令语法

```
show ipv6 protocol rip
```

6.2.20.3 命令模式

特权模式

6.2.20.4 默认配置

无

6.2.20.5 使用说明

无

6.2.20.6 举例说明

下面例子显示了 RIPng 协议的信息:

6.2.20.7 相关命令

无

6.2.21 debug ipv6 rip

6.2.21.1 命令功能

使用此命令打开 RIPng debug 调试功能，主要包括 events 和 packet 选项，使用命令的 no 形式关闭 debug 功能。

6.2.21.2 命令语法

```
debug ipv6 rip ( all | events | packet | )  
no debug ipv6 ( all | events | packet | )  
no debug all ipv6 ( rip | )
```

参数	参数说明	参数取值
all	打开 RIP 的所有调试开关	-
events	打开 RIP 的事件调试开关	-
packet	RIP 报文调试开关，包括 recv, send 以及 detail	-
recv	接收报文的调试开关	-
send	发送报文的调试开关	-
detail	接收或发送报文的详细信息调试开关	-

6.2.21.3 命令模式

特权模式

6.2.21.4 默认配置

无

6.2.21.5 使用说明

无

6.2.21.6 举例说明

下面例子打开了 RIPng 报文的调试开关:

6.2.21.7 相关命令

```
show debugging rip
```

6.2.22 show debugging ipv6 rip

6.2.22.1 命令功能

使用此命令显示 RIPng 调试开关的状态信息。

6.2.22.2 命令语法

```
show debugging ipv6 rip
```

6.2.22.3 命令模式

特权模式

6.2.22.4 默认配置

无

6.2.22.5 使用说明

无

6.2.22.6 举例说明

下面例子显示了 RIPng 调试开关的状态信息:

6.2.22.7 相关命令

```
debug ipv6 rip
```

6.2.23 show resource ipv6 rip

6.2.23.1 命令功能

使用此命令显示 RIPng 路由存储资源的使用情况。

6.2.23.2 命令语法

```
show resource ipv6 rip
```

6.2.23.3 命令模式

特权模式

6.2.23.4 默认配置

无

6.2.23.5 使用说明

无

6.2.23.6 举例说明

下面例子显示了 RIPng 路由存储资源的使用情况:

6.2.23.7 相关命令

```
show ipv6 rip database
```

6.2.24 clear ipv6 rip route

6.2.24.1 命令功能

使用此命令清除掉 RIPng 域中的路由。

6.2.24.2 命令语法

```
clear ipv6 rip route ( IPV6_PREFIX | connected | static | ospfv3 | bgp | all )
```

参数	参数说明	参数取值
IPV6_PREFIX	清除指定地址的路由	X:X::X:X/M 格式的 IPv6

		地址和掩码长度
connected	清除再发布直连路由	-
static	清除再发布静态路由	-
ospfv3	清除再发布 ospf 路由	-
bgp	清除再发布 bgp 路由	-
all	清除所有路由	-

6.2.24.3 命令模式

特权模式

6.2.24.4 默认配置

无

6.2.24.5 使用说明

无

6.2.24.6 举例说明

下面例子清除了 RIPng 域中所有路由:

6.2.24.7 相关命令

无

6.3 IPv6 单播配置命令

6.3.1 ipv6 enable

6.3.1.1 命令功能

使用该命令使能 IPv6。

使用该命令的 `no` 格式去使能 IPv6。

6.3.1.2 命令语法

```
ipv6 enable  
no ipv6 enable
```

6.3.1.3 命令模式

全局配置模式

6.3.1.4 默认配置

IPv6 默认不使能。

6.3.1.5 使用说明

使用该命令全局使能 IPv6 功能。

当 IPv6 不使能时候，IPv6 报文被当做普通二层报文处理。

6.3.1.6 举例说明

以下例子使能了 IPv6 功能：

6.3.1.7 相关命令

无

6.3.2 max-static-v6routes

6.3.2.1 命令功能

使用该命令配置系统允许的最大 IPv6 静态路由数。
使用该命令的 **no** 格式恢复默认值。

6.3.2.2 命令语法

max-static-v6routes *COUNT*
no max-static-v6routes

参数	参数说明	参数取值
COUNT	最大静态 IPv6 路由数	1-65535

6.3.2.3 命令模式

全局配置模式

6.3.2.4 默认配置

根据不同的 TCAM profile，默认值可能有所不同。

6.3.2.5 使用说明

可配最大值受限于当前的 TCAM profile。
也受限于当前已经存在的静态路由条目数。

6.3.2.6 举例说明

以下例子将最大静态路由条目数限制为 10 条：

6.3.2.7 相关命令

```
show ipv6 route
```

6.3.3 ipv6 route

6.3.3.1 命令功能

使用该命令配置静态 IPv6 路由。

使用该命令的 no 格式删除静态路由。

6.3.3.2 命令语法

```
ipv6 route vrf NAME DEST_PREFIX ( GLOBAL_PREFIX | LINK_LOCAL IFNAME | IFNULL )
( ADMIN_DISTANCE | )
ipv6 route DEST_PREFIX ( GLOBAL_PREFIX | LINK_LOCAL IFNAME | IFTUNNEL | IFNULL )
( ADMIN_DISTANCE | )
no ipv6 route vrf NAME DEST_PREFIX ( GLOBAL_PREFIX | LINK_LOCAL ( IFNAME | ) | IFNULL
| )
no ipv6 route DEST_PREFIX ( GLOBAL_PREFIX | LINK_LOCAL ( IFNAME | ) | IFTUNNEL | IFNULL
| )
ipv6 route ( vrf NAME | ) DEST_PREFIX ( GLOBAL_PREFIX | IFNULL ) ( ADMIN_DISTANCE | )
( track NUMBER | )
no ipv6 route ( vrf NAME | ) DEST_PREFIX ( GLOBAL_PREFIX | IFNULL | ) ( track | )
( no | ) ipv6 route ( vrf NAME | ) DEST_PREFIX REMOTE-VTEP
```

参数	参数说明	参数取值
vrf NAME	VRF 实例名	不超过 15 个字符的字符串
DEST_PREFIX	目的地址前缀。格式为 X:X::X:X/M	X:X::X:X/M 格式的 IPv6 地址和掩码长度
GLOBAL_PREFIX	下一跳全球单播 IPv6 地址。格式为 X:X::X:X	X:X::X:X 格式的 IPv6 地址

LINK_LOCAL	下一跳 link local IPv6 地址(FE80::/10)。	X:X::X:X 格式的 IPv6 地址
IFNAME	IPv6 路由出接口名字	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口和隧道端口
IFTUNNEL	IPv6 路由出口的隧道接口名字	tunnel <0-1023>
IFNULL	IPv6 黑洞路由出口名字	null 0
ADMIN_DISTANCE	(可选项) 管理距离。默认值 1。	1-255
track NUMBER	指定 track ID	1-500
REMOTE-VTEP	overlay 隧道类型的下一跳	remote-vtep 的 index

6.3.3.3 命令模式

全局配置模式

6.3.3.4 默认配置

默认情况下，系统没有任何 IPv6 静态路由。

6.3.3.5 使用说明

无

6.3.3.6 举例说明

以下例子配置了一些静态路由：

6.3.3.7 相关命令

show ipv6 route

6.3.4 ipv6 address

6.3.4.1 命令功能

使用该命令配置接口上的 ipv6 地址。
使用该命令的 no 格式删除 ipv6 地址。

6.3.4.2 命令语法

```
ipv6 address GOLBAL_PREFIX ( eui-64 | )  
no ipv6 address GOLBAL_PREFIX ( eui-64 | )  
ipv6 address LINK-LOCAL link-local  
no ipv6 address LINK-LOCAL link-local  
ipv6 address auto link-local  
no ipv6 address auto link-local  
no ipv6 address
```

参数	参数说明	参数取值
GOLBAL_PREFIX	全球单播地址。格式为 X:X::X:X/M format	X:X::X:X/M 格式的 IPv6 地址和掩码长度
LINK-LOCAL	链路本地地址。格式为 X:X::X:X	X:X::X:X 格式的 IPv6 地 址

6.3.4.3 命令模式

端口配置模式

6.3.4.4 默认配置

默认情况，接口未配 IPv6 地址。

6.3.4.5 使用说明

使用该命令配置接口上的 IPv6 地址，使用该命令的 no 格式移除 IPv6 地址。IPv6 地址配置和 IPv4 地址相互不影响。

每个接口最多可配 1 个链路本地地址，8 个全球单播地址。

当接口上没有任何 IPv6 地址的时候，使用 **auto** 关键字可自动生成链路本地地址。使用该命令的 **no** 格式、配合 **auto** 关键字，可删除自动生成的链路本地地址，前提是接口上已经没有任何全球单播地址了。

可以在配置的时候指定一个全球单播地址使用 **eui-64** 方式生成接口 ID。

如果配置全球单播地址的时候接口没有任何链路本地地址，那么会自动生成一个。如果之后用户又手动指定链路本地地址，那么用户指定的优先级高于自动生成的，将会发生覆盖。

如果不带任何参数的使用该命令的 **no** 格式，接口上所有的 IPv6 地址都会被删除。

6.3.4.6 举例说明

以下例子在接口上配置了链路本地地址和全局单播地址：

6.3.4.7 相关命令

```
show ipv6 interface
```

6.3.5 show ipv6 route

6.3.5.1 命令功能

使用该命令显示 IPv6 路由

6.3.5.2 命令语法

```
show ipv6 route ( vrf NAME | ) ( database | )  
show ipv6 route ( vrf NAME | ) ( database | ) ( bgp | connected | ospf | rip | static )  
show ipv6 route ( vrf NAME | ) IPV6_ADDRESS  
show ipv6 route ( vrf NAME | ) IPV6_PREFIX  
show ipv6 route ( vrf NAME | )  
show ipv6 route ( vrf NAME | ) summary
```

参数	参数说明	参数取值
IPV6_PREFIX	IPv6 前缀。格式为 X:X::X:X/M	X:X::X:X/M 格式的 IPv6 地址和掩码长度

6.3.5.3 命令模式

特权模式

6.3.5.4 默认配置

无

6.3.5.5 使用说明

无

6.3.5.6 举例说明

以下为显示结果:

6.3.5.7 相关命令

ipv6 route

6.3.6 show ipv6 interface

6.3.6.1 命令功能

使用该命令显示接口上的 IPv6 状态

6.3.6.2 命令语法

show ipv6 interface (*IFNAME* |) (brief |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定接口的 IPv6 状态	支持物理端口，聚合端

	与配置	口，环回端口，VLAN 端口 和隧道端口
brief	显示摘要信息	-

6.3.6.3 命令模式

特权模式

6.3.6.4 默认配置

无

6.3.6.5 使用说明

无

6.3.6.6 举例说明

以下为显示结果:

6.3.6.7 相关命令

ipv6 enable
ipv6 address

6.3.7 ipv6 verify unicast reverse-path

6.3.7.1 命令功能

使用该命令在接口上使能 IPv6 URPF（反向路径检查）
使用该命令的 no 格式去使能 URPF。

6.3.7.2 命令语法

```
ipv6 verify unicast reverse-path  
no ipv6 verify unicast reverse-path
```

6.3.7.3 命令模式

端口配置模式

6.3.7.4 默认配置

URPF 默认不使能。

6.3.7.5 使用说明

无

6.3.7.6 举例说明

以下例子使能了 URPF:

6.3.7.7 相关命令

```
show ipv6 interface
```

6.3.8 ipv6 icmp error-interval

6.3.8.1 命令功能

使用该命令配置 ICMP 报文间隔。
使用该命令的 no 格式恢复默认值。

6.3.8.2 命令语法

no ipv6 icmp error-interval *ERROR_INTERVAL*

no ipv6 icmp error-interval

参数	参数说明	参数取值
error-interval	ICMP 报文间隔。	0-2147483647 毫秒

6.3.8.3 命令模式

全局配置模式

6.3.8.4 默认配置

1000 毫秒

6.3.8.5 使用说明

无

6.3.8.6 举例说明

以下例子配置了 ICMP 报文间隔:

6.3.8.7 相关命令

无

6.3.9 clear ipv6 route static

6.3.9.1 命令功能

使用该命令清除 ipv6 静态路由

6.3.9.2 命令语法

```
clear ipv6 route static
```

6.3.9.3 命令模式

特权模式

6.3.9.4 默认配置

无

6.3.9.5 使用说明

无

6.3.9.6 举例说明

以下例子展示了如何清除 ipv6 静态路由:

6.3.9.7 相关命令

无

6.4 Ipv6 Prefix-list 命令

6.4.1 ipv6 prefix-list

6.4.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用命令 **ipv6 prefix-list** 创建地址前缀列表或添加表项。
 使用该命令的 **no** 形式删除配置。

6.4.1.2 命令语法

ipv6 prefix-list WORD [seq SEQUENCE-NUMBER] (deny | permit) (any | IPv6-ADDRESS/M [ge GE-LENGTH] [le LE-LENGTH])

no ipv6 prefix-list WORD [seq SEQUENCE-NUMBER] (deny | permit) (any | IPv6-ADDRESS/M [ge GE-LENGTH] [le LE-LENGTH])

no ipv6 prefix-list WORD [seq SEQUENCE-NUMBER]

参数	参数说明	参数取值
WORD	地址前缀列表表名	不超过 40 个字符
seq SEQUENCE-NUMBER	地址前缀列表表项序号，范围 1~65535。如果输入命令的时候没有指定序号，将添加默认序号。默认序号为 5 的倍数，并且是剩下序号中大于当前已分配序号的最小的数	1-65535
deny	指定地址前缀列表的匹配模式为拒绝。在该模式下，如果过滤的 IPv6 地址在定义的范围内，该 IPv6 地址不能通过过滤从而不能进入下一表项的测试；否则，将进行下一表项的测试	-
permit	指定地址前缀列表的匹配模式为允许。在该模式下，如果过滤的 IPv6 地址在定义的范围内，则通过过滤，进行相应的设置；否则，必须进行下一表项的测试	-

	试	
IPv6-ADDRESS /M	网络地址和掩码位数。 掩码位数范围 0~128	IPv6 地址和 1-128 之间的掩码长度
ge GE-LENGTH	指定地址匹配的最小前缀长度	1-128
le LE-LENGTH	指定地址匹配的最大前缀长度	1-128

6.4.1.3 命令模式

全局配置模式

6.4.1.4 默认配置

没有地址前缀列表被创建。

6.4.1.5 使用说明

地址前缀列表用于 IPv6 地址过滤。同一个地址前缀列表可包含多个表项，一个表项包括地址和掩码位数。命令中的 **deny** 和 **permit** 关键字指定该匹配结果是拒绝或者允许。此时，多个表项之间是“或”的关系，即通过一个表项就可通过该地址前缀列表的过滤。没有通过任何一个表项的过滤就意味着没有通过该地址前缀列表的过滤。

地址前缀范围包括两个部分，分别由 **mask-length** 和 **[greater-equal-value, less-equal-value]** 决定。如果指定了这两部分，要被过滤的 IPv6 地址必须匹配这两部分规定的前缀范围。具体的匹配公式如下：

$\text{network/length} < \text{ge ge-length} < \text{le le-length} \leq 128$

例如，只指定 **ge-length**，则匹配范围为 **[ge-length,128]**；只指定 **le-length**，则匹配范围为 **[network/length, le-length]**；如果两者都指定，则匹配范围为 **[ge-length, le-length]**。

如果在输入命令中没有指定序号，则交换机会自动为表项添加默认序号。默认序号从 5 开始，并且每次递增 5，例如，5、10、15。默认序号将从当前大于已分配的序号中选择，并且是其中的最小值。

6.4.1.6 举例说明

配置匹配默认路由的拒绝表项：

配置匹配 2001:db8::/64 的允许表项：

配置匹配长度为[32,64],地址为 2001:db8::/32 的允许表项：

配置匹配长度为[64,128],地址为 2001:db8::/32 的拒绝表项:

6.4.1.7 相关命令

```
ipv6 prefix-list description
ipv6 prefix-list sequence
show ipv6 prefix-list
clear ipv6 prefix-list
```

6.4.2 ipv6 prefix-list description

6.4.2.1 命令功能

在全局配置模式下，使用命令 `ipv6 prefix-list description` 添加地址前缀列表描述。使用命令相关的 `no` 形式删除该配置。

6.4.2.2 命令语法

```
ipv6 prefix-list WORD description LINE
no ipv6 prefix-list WORD description [ LINE ]
```

参数	参数说明	参数取值
WORD	地址前缀列表表名	不超过 40 个字符
LINE	地址前缀列表描述	不超过 80 个字符

6.4.2.3 命令模式

全局配置模式

6.4.2.4 默认配置

地址前缀列表默认没有描述。

6.4.2.5 使用说明

如果该地址前缀列表不存在，交换机将会自动创建。

6.4.2.6 举例说明

配置地址前缀列表描述为 Deny routes from router A:

6.4.2.7 相关命令

```
ipv6 prefix-list  
ipv6 prefix-list sequence  
show ipv6 prefix-list  
clear ipv6 prefix-list
```

6.4.3 ipv6 prefix-list sequence-number

6.4.3.1 命令功能

在全局配置模式下，使用命令 `ipv6 prefix-list sequence-number` 启用地址前缀列表序号。
使用命令相关的 `no` 形式关闭序号。

6.4.3.2 命令语法

```
ipv6 prefix-list sequence-number  
no ipv6 prefix-list sequence-number
```

6.4.3.3 命令模式

全局配置模式

6.4.3.4 默认配置

地址前缀列表默认使用序号。

6.4.3.5 使用说明

该命令会使显示地址前缀列表配置的时候显示序号。

6.4.3.6 举例说明

配置启用地址前缀列表序号：

6.4.3.7 相关命令

```
ipv6 prefix-list
show ipv6 prefix-list
clear ipv6 prefix-list
```

6.4.4 show ipv6 prefix-list

6.4.4.1 命令功能

使用命令 `show ipv6 prefix-list` 显示当前地址前缀列表配置。

6.4.4.2 命令语法

```
show ipv6 prefix-list ( summary | detail | ) ( WORD | )
show ipv6 prefix-list WORD ( seq SEQUENCE-NUMBER | IPv6-ADDRESS /M ( longer | first-match | ) | )
```

参数	参数说明	参数取值
summary	地址前缀列表统计摘要	-
detail	地址前缀列表详细统计	-
WORD	地址前缀列表表名	不超过 40 个字符

seq SEQUENCE-NUMBER	表项序号	1-65535
IPv6-ADDRESS /M	网络地址/掩码位数 e.g., 2001:db8::/32	IPv6 地址和 1-128 之间的掩码长度
longer	只显示掩码位数大于 M 的表项	-
first-match	只显示第一个匹配的表 项	-

6.4.4.3 命令模式

特权模式

6.4.4.4 默认配置

无

6.4.4.5 使用说明

无

6.4.4.6 举例说明

显示地址前缀列表信息:

6.4.4.7 相关命令

```
ipv6 prefix-list  
clear ipv6 prefix-list
```

6.4.5 clear ipv6 prefix-list

6.4.5.1 命令功能

使用 clear ipv6 prefix-list 清除地址前缀列表计数器的统计信息。

6.4.5.2 命令语法

clear ipv6 prefix-list (WORD (IPv6-ADDRESS /M |) |)

参数	参数说明	参数取值
WORD	地址前缀列表表名	不超过 40 个字符
IPv6-ADDRESS /M	网络地址/掩码位数 e.g., 2001:db8::/32	IPv6 地址和 1-128 之间的掩码长度

6.4.5.3 命令模式

特权模式

6.4.5.4 默认配置

无

6.4.5.5 使用说明

无

6.4.5.6 举例说明

重置地址前缀列表计数器:

6.4.5.7 相关命令

ipv6 prefix-list

6.5 Route-map 命令

6.5.1 route-map

6.5.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 **route-map** 的 **match** 和 **set** 命令，来定义各个路由协议间进行重分布的条件，或者启用 BGP 协议的条件路由功能。

使用此命令的 **no** 格式删除 **route-map** 的条目。

6.5.1.2 命令语法

route-map *MAP-TAG* [**permit** | **deny**] [*sequence-NUMBER*]

no route-map *MAP-TAG* [**permit** | **deny**] [*SEQUENCE_NUMBER*]

参数	参数说明	参数取值
MAP-TAG	Route-map 的一个有意义的名字。路由重分布命令使用这个名字来引用这个 route-map。多个 route-map 的序列可以共享同一个 route-map 名。	Route-map 的名字长度不得超过 20，并且它的首字母必须是'a'-'z', 'A'-'Z'或者'0'-'9'
permit	(可选) 如果 route-map 的 match 规则被匹配到了，并且指定了 permit 关键字，这个路由将会像 set 动作所指定的规则那样进行重分布	-
deny	(可选) 如果 route-map 的 match 规则被匹配到了，这个路由将不会被重分布	-
SEQUENCE_NUMBER	(可选) route-map 的序列号，表示这个 route-map	1-65535

	在同一个 route-map 名中所处的位置。如果使用了相应的 no 命令，这个序列将会被删除	
--	---	--

6.5.1.3 命令模式

全局配置模式

6.5.1.4 默认配置

默认使用 permit 关键字。

6.5.1.5 使用说明

无

6.5.1.6 举例说明

下面的例子描述了如何创建一个 route-map 并进入 route-map 配置模式:

6.5.1.7 相关命令

match as-path
match community
match interface
match ip address
match local-preference
match metric
match origin
match route-type
match tag
set aggregator
set as-path
set atomic-aggregate
set comm-list

set community
set dampening
set extcommunity
set ip address
set local-preference
set metric
set metric-type
set origin
set originator-id
set tag
set vpv4
set weight

6.5.2 match as-path

6.5.2.1 命令功能

使用这个命令来匹配一个自治系统路径的 ACL。

使用此命令的 **no** 格式来删除这个条目。

match as-path 命令制定了自治系统匹配的路径。如果设置了这条命令的 **permit** 规则，路由将会被 **set** 规则所重分布或者被控制。反之如果 **match** 规则被匹配到，但是配置的是 **deny** 规则的话，路由将不会被重分布或者控制。如果没有任何 **match** 规则被匹配的话，这个路由将不会被重分布。

被 **route-map** 策略所指定的路由可能跟路由协议所指定的不一样。设置这种策略会让报文发往不同的路径，如何转发则取决于他们的长度和内容。被策略所转发的报文会覆盖路由表指定要转发的报文。

6.5.2.2 命令语法

match as-path *LISTNAME*
no match as-path

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	指定自治系统路径的 ACL 名	不超过 20 个字符

6.5.2.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.2.4 默认配置

默认 match as-path 不设置。

6.5.2.5 使用说明

这个命令只在 BGP 协议中起作用。

6.5.2.6 举例说明

6.5.2.7 相关命令

match metric
match ip address
match community
set as-path
set community

6.5.3 match community

6.5.3.1 命令功能

使用这个命令来指定匹配的团体属性(community)号。

使用相应的 no 命令来删除这个条目。

Community 是用来过滤路由和建立路由组用的。他们用来在大规模的路由上使用 match 或者 set 命令来启用策略。Community 表使用一组路由的共通属性来识别和过滤这组路由。

match community 命令设置的 match 值会覆盖全局值，如果有路由没有满足任何一个 match 规则的话，这个路由将会被忽略。

6.5.3.2 命令语法

match community *WORD*

no match community

参数	参数说明	参数取值
WORD	Community 表的名字	不超过 40 个字符

6.5.3.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.3.4 默认配置

默认 match community 不设置。

6.5.3.5 使用说明

这个命令只在 BGP 协议中起作用。

6.5.3.6 举例说明

6.5.3.7 相关命令

match ip address

match as-path

set as-path

set community

match metric

6.5.4 match interface

6.5.4.1 命令功能

使用这个命令来定义一个针对接口的 `match` 规则。
使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

6.5.4.2 命令语法

`match interface IFNAME`

`no match interface`

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	待匹配的接口名	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

6.5.4.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.4.4 默认配置

无

6.5.4.5 使用说明

这个命令只在 BGP 协议中起作用。

6.5.4.6 举例说明

6.5.4.7 相关命令

```
match tag
match route-type external
```

6.5.5 match ipv6 address

6.5.5.1 命令功能

使用这个命令来指定 **match** 一个 **ipv6 ACL** 的规则。

使用相应的 **no** 命令来删除这个规则。

match ipv6 address 命令指定匹配了一个 **ACL**，如果指定了一个 **permit** 的 **match** 规则的话，路由将会被像 **set** 规则指定的那样进行重发布或者进行控制。反之如果制定了相应的 **deny** 规则的话，满足条件的路由将不会被重发布或者控制。如果没有匹配到任何规则的话，路由将不会被接受或者转发。被策略指定的路由最好不要跟路由协议指定的路由一样。指定策略会导致报文根据他们的长度或者内容经过不同的路由转发。报文转发规则的优先级是策略转发大于普通的路由转发。

6.5.5.2 命令语法

```
match ipv6 address ACCESSLISTID
no match ipv6 address
```

参数	参数说明	参数取值
ACCESSLISTID	指定 IPV6 ACL 名	不超过 20 个字符

6.5.5.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.5.4 默认配置

默认 `match ipv6 address` 不设置。

6.5.5.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPFv3，RIPng 和策略路由(PBR)有效。

6.5.5.6 举例说明

6.5.5.7 相关命令

```
match community
match as-path
set as-path
set community
match metric
```

6.5.6 match ipv6 address prefix-list

6.5.6.1 命令功能

用这个命令来匹配 `ipv6` 前缀列表条目；使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

如果匹配了前缀并且指定是 `permit` 的语法的话，路由将会被重发布或者被 `set` 语法所受控。如果满足了 `match` 条件但是制定了 `deny` 语法的话，路由将不会被重发布或者被 `set` 语法受控。如果没有满足 `match` 条件，无论指定了 `permit` 还是 `deny` 语法，路由都不会被接收或者转发。

被指定的路由不能跟路由协议相同，指定的策略让报文能够按照他们的长度及内容通过不同的路由进行转发。相对于路由表指定的路径来说，报文将会优先以配置的策略来进行转发。

6.5.6.2 命令语法

```
match ipv6 address prefix-list LISTNAME  
no match ipv6 address prefix-list ( LISTNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	IPv6 前缀列表名	不超过 40 个字符

6.5.6.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.6.4 默认配置

默认 match ipv6 addressprefix-list 不设置。

6.5.6.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPFv3，RIPng 有效。

6.5.6.6 举例说明

6.5.6.7 相关命令

```
match community  
match as-path  
set as-path  
set community  
match metric
```


6.5.7 match ipv6 next-hop

6.5.7.1 命令功能

使用这个命令来指定 **match** 一个下一跳的 IPv6 地址。

使用此命令的 **no** 格式来删除这个规则。

如果匹配了 **nexthop** 地址并且指定是 **permit** 的语法的话，路由将会被重发布或者被 **set** 语法所受控。如果满足了 **match** 条件但是制定了 **deny** 语法的话，路由将不会被重发布或者被 **set** 语法受控。如果没有满足 **match** 条件，无论指定了 **permit** 还是 **deny** 语法，路由都不会被接收或者转发。

6.5.7.2 命令语法

```
match ipv6 next-hop ( IPV6_ADDR | ACCESSLISTID )
```

```
no match ipv6 next-hop [ IPV6-ADDRESS | ACCESSLISTID ]
```

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	指定 IPv6 prefix, 例如 2001:db8::1	IPv6 地址
ACCESSLISTID	指定 IPV6 ACL 名	不超过 20 个字符

6.5.7.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.7.4 默认配置

默认 **match ip next-hop** 不设置。

6.5.7.5 使用说明

这个命令对 BGP, OSPFv3, RIPv6 有效。

6.5.7.6 举例说明

6.5.7.7 相关命令

match community
match as-path
set as-path
set community
match metric

6.5.8 match ipv6 next-hop prefix-list

6.5.8.1 命令功能

用这个命令来匹配下一跳的前缀列表条目。
使用此命令的 `no` 格式来删除这个规则。

6.5.8.2 命令语法

match ipv6 next-hop prefix-list *LISTNAME*
no match ipv6 next-hop prefix-list [*LISTNAME*]

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	IPv6 前缀列表名	-

6.5.8.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.8.4 默认配置

默认 `match ipv6 next-hop prefix-list` 不设置。

6.5.8.5 使用说明

这个命令对 RIPng 有效。

6.5.8.6 举例说明

6.5.8.7 相关命令

match metric
match interface
match ip next-hop

6.5.9 match local-preference

6.5.9.1 命令功能

使用这个命令来指定匹配本地优先级。使用此命令的 **no** 格式来删除这个规则。

6.5.9.2 命令语法

match local-preference *LOCAL-PREFERENCE*
no match local-preference

参数	参数说明	参数取值
LOCAL-PREFERENCE	指定优先级	0-4294967295

6.5.9.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.9.4 默认配置

默认 `match local-preference` 不设置。

6.5.9.5 使用说明

这个命令对 BGP 有效。

6.5.9.6 举例说明

6.5.9.7 相关命令

```
match community
match as-path
set as-path
set community
match ip next-hop
```

6.5.10 match metric

6.5.10.1 命令功能

使用这个命令来 `match metric` 值。

使用此命令的 `no` 格式来删除这个规则。

如果指定匹配了 `metric` 值并且指定是 `permit` 的语法的话，路由将会被重发布或者被 `set` 语法所受控。如果满足了 `match` 条件但是制定了 `deny` 语法的话，路由将不会被重发布或者被 `set` 语法受控。如果没有满足 `match` 条件，无论指定了 `permit` 还是 `deny` 语法，路由都不会被接收或者转发。

6.5.10.2 命令语法

```
match metric METRICVAL
no match metric
```

参数	参数说明	参数取值
METRICVAL	metric 值	0-4294967295

6.5.10.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.10.4 默认配置

默认 match metric 不设置。

6.5.10.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPF，RIP 有效。

6.5.10.6 举例说明

6.5.10.7 相关命令

match community
match as-path
set as-path
set community
match ip next-hop

6.5.11 match origin

6.5.11.1 命令功能

使用这个命令来匹配 BGP 中的起始(origin)属性。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

Origin 属性定义了路径的起始信息。EGP 参数用路由表中的 e 来表示，这表明这一条路由的起始信息是从外部网关协议(EGP)中学习到的。同样的，IGP 参数用路由表中的 i 来表示，

它表示起始路径信息是通过内部网关协议(IGP)学习到的。

在路由表中，不完整的(incomplete)会用?来表示，这就是说，这个路由的原始路径是通过不清楚或者其他别的方式来学习到的。比如，一个静态路由被重发布到 BGP 的话，那它的原始路由就是不完整的。

6.5.11.2 命令语法

```
match origin { egp | igp | incomplete }  
no match origin
```

参数	参数说明	参数取值
egp	从 EGP 学到	-
igp	本地 IGP	-
incomplete	未知源	-

6.5.11.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.11.4 默认配置

默认 match origin 不设置。

6.5.11.5 使用说明

无

6.5.11.6 举例说明

6.5.11.7 相关命令

无

6.5.12 match route-type

6.5.12.1 命令功能

使用这个命令来匹配指定的外部路由类型。

使用相应的 `no` 命令来删除这个规则。

使用 `match route-type external` 命令来匹配指定的外部路由类型。自治系统外部 LSA 即是类型 1 或者是类型 2。外部类型 1 值匹配类型 1 的外部路由，外部类型 2 只匹配类型 2 的外部路由。

6.5.12.2 命令语法

```
match route-type external { type-1 | type-2 }
```

```
no match route-type external
```

参数	参数说明	参数取值
type-1	匹配 OSPF 外部类型 1 metric	-
type-2	匹配 OSPF 外部类型 2 metric	-

6.5.12.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.12.4 默认配置

默认 `match route-type` 不设置。

6.5.12.5 使用说明

这个命令仅对 OSPF 有效。

6.5.12.6 举例说明

6.5.12.7 相关命令

match tag

6.5.13 match tag

6.5.13.1 命令功能

使用这个命令来匹配指定的 tag。
使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

6.5.13.2 命令语法

match tag TAG
no match tag

参数	参数说明	参数取值
TAG	指定 tag 值	0-4294967295

6.5.13.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.13.4 默认配置

默认 match tag 不设置。

6.5.13.5 使用说明

这个命令对 OSPF，RIP 有效。

6.5.13.6 举例说明

6.5.13.7 相关命令

```
match metric
match route-type external
```

6.5.14 set ipv6 aggregator

6.5.14.1 命令功能

使用这个命令来设置 route-map 和 router ID 的 AS 号。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

自治系统(AS)是一个网络管理机构控制下的路由器和网络群组。他们被不同的区域所分离，被指派了一个独特的 16 位的号码。使用 set aggregator as 命令来指定这个 AS 号码。

为了使用 set aggregator 命令，你必须首先要有一个 match 规则。Match 和 set 命令设置了路由协议间重发布路由的规则。Match 命令制定了在满足什么样的条件下才能进行重发布，而 Set 命令则指定了满足条件后所执行的动作。

如果报文没有满足任何定义的条件，他们将会被正常的路由所转发。

6.5.14.2 命令语法

```
set ipv6 aggregator as ASNUM IPV6_ADDR
no set ipv6 aggregator
```

参数	参数说明	参数取值
ASNUM	指定集合的 AS 号	1-65535
IPV6_ADDR	指定集合的 IPv6 地址	IPv6 地址

6.5.14.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.14.4 默认配置

默认 set aggregator 不设置。

6.5.14.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.14.6 举例说明

6.5.14.7 相关命令

无

6.5.15 set as-path

6.5.15.1 命令功能

使用这个命令来修改自治系统(AS)的路径。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

使用 set as-path 命令来指定一个 AS 的路径。通过指定 AS-Path 的长度，路由器可以影响路径的最佳路径选择。在这个命令中使用 prepend 参数，来在已有的 AS-Path 中，再追加一个指定的 AS-path。

6.5.15.2 命令语法

set as-path prepend ASN [...ASN]

no set as-path

参数	参数说明	参数取值
ASN	追加自治系统的 AS-path	1-4294967295
prepend	系统会将这个号码加到现有的 AS-path 中去	-

6.5.15.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.15.4 默认配置

默认 set as-path 不设置。

6.5.15.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.15.6 举例说明

6.5.15.7 相关命令

无

6.5.16 set atomic-aggregate

6.5.16.1 命令功能

使用这个命令来设置 atomic aggregate 属性。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

使用该命令你首先要有个 match 规则，match 和 set 规则同时作用来进行路由重分布。

Match 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。Set 命令指定在当前 route-map 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

6.5.16.2 命令语法

```
set atomic-aggregate  
no set atomic-aggregate
```

6.5.16.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.16.4 默认配置

默认 set atomic-aggregator 不设置。

6.5.16.5 使用说明

这个命令对 BGP 有效。

6.5.16.6 举例说明

6.5.16.7 相关命令

无

6.5.17 set comm-list delete

6.5.17.1 命令功能

使用这个命令来删除从进入或者外发更新时，满足条件的 community。
使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

6.5.17.2 命令语法

```
set comm-list { STANDARD | EXPANDED | WORD } delete
no set comm-list
```

参数	参数说明	参数取值
STANDARD	标准 community 列表号	1-99
EXPANDED	扩展 community 列表号	100-199
WORD	Community 列表名	长度为 1-255 的字符串
delete	删除匹配条件的 community	-

6.5.17.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.17.4 默认配置

默认 set comm-list delete 不设置。

6.5.17.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.17.6 举例说明

6.5.17.7 相关命令

无

6.5.18 set community

6.5.18.1 命令功能

用这个命令来设置 community 属性。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

使用这个命令来设置 community 属性和在某个特定的 community 中的组目的地址，已经，根据这些 community 来应用路由选择。

6.5.18.2 命令语法

set community [AA:NN | internet | local-AS | no-advertise | no-export]

set community none

no set community

参数	参数说明	参数取值
AA:NN	AA:NN: 用这样的格式来描述 community 号 AA = AS 号 NN = 指定的 community 号	2 字节 AS 号, 4 字节 community 号
internet	指定 Internet 这个 community(公认的 community)	-
local-AS	指定不发往 local AS 以外的 AS (公认的 community)	-
no-advertise	指定不把这个路由对对等体宣告 (公认的 community)	-
no-export	指定不把这个路由对下一个 AS 宣告 (公认的 community)	-
none	把通过这个 route-map 的 community 属性删除	-

6.5.18.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.18.4 默认配置

默认 `set community` 不设置。

6.5.18.5 使用说明

这个命令对 BGP 有效。

6.5.18.6 举例说明

下面是使用 `set community` 时的例子:

6.5.18.7 相关命令

无

6.5.19 set dampening

6.5.19.1 命令功能

使用这个命令来使能 `route-flap` 惩罚，并且设置它的参数。

使用此命令的 `no` 格式来删除这个规则。

设置不可达的半衰期(half-life time)大于等于可达的半衰期。抑制门限值必须要比重用门限值大。

6.5.19.2 命令语法

`set dampening REACHTIME REUSE SUPPRESS MAXSUPPRESS [UNREACHTIME]`

`no set dampening`

参数	参数说明	参数取值
REACHTIME	用分来表示可达的半衰期。时间衰减是当前值的一半，默认 15 分钟	1-45

REUSE	指定重用门限值。当被一种的路由的惩罚值衰减到重用门限以下时，这个路由就不再被抑制。默认重用门限是 750	1-20000
SUPPRESS	指定抑制门限值。当一个路由的惩罚值超过抑制门限的时候，这个路由就被抑制了。默认的抑制门限是 2000	1-20000
MAXSUPPRESS	指定最大抑制时间。一个被惩罚的路由的最大抑制时间。默认值是半衰期的 4 倍(60 分钟)	1-255
UNREACHTIME	指定不可达半衰期的惩罚值，默认 15 分钟	1-45

6.5.19.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.19.4 默认配置

请参考命令语法中的描述。

6.5.19.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.19.6 举例说明

6.5.19.7 相关命令

无

6.5.20 set extcommunity

6.5.20.1 命令功能

使用这个命令来设置一个扩展的 **community** 属性。

使用此命令的 **no** 格式来删除这个规则。

使用该命令你首先要有个 **match** 规则，**match** 和 **set** 规则同时作用来进行路由重分布。

Match 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。**Set** 命令指定在当前 **route-map** 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

6.5.20.2 命令语法

```
set extcommunity { rt | soo } EXTCOMMNUMBER [ ...EXTCOMMNUMBER ]
```

```
no set extcommunity { rt | soo }
```

参数	参数说明	参数取值
rt	指定扩展 community 的扩展对象	-
soo	指定扩展 community 的 site-of-origin 属性	-
EXTCOMMNUMBER	ASN:NN 或者 IP-address:nn VPN 扩展 community	-
ASN:NN	AS 号	2 字节 AS 号，4 字节 community 号
IPADDRESS	以 IP 地址形式表示的 AS 号	IPv4 地址

6.5.20.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.20.4 默认配置

默认 **set extcommunity** 不设置。

6.5.20.5 使用说明

这个命令对 BGP 有效。

6.5.20.6 举例说明

6.5.20.7 相关命令

无

6.5.21 set ipv6 next-hop

6.5.21.1 命令功能

使用这个命令来设置指定的 ipv6 下一跳的值。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

使用该命令你首先要有个 match 规则，match 和 set 规则同时作用来进行路由重分布。

Match 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。Set 命令指定在当前 route-map 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

6.5.21.2 命令语法

```
set ipv6 next-hop [ local ] IPV6_ADDR
```

```
no set ipv6 next-hop [ local ]
```

参数	参数说明	参数取值
local	Link-local address	-
IPV6_ADDR	指定下一跳的 IPv6 地址	IPv6 地址

6.5.21.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.21.4 默认配置

默认 `set ipv6 next-hop` 不设置。

6.5.21.5 使用说明

这个命令对 BGP，OSPFv3，RIPng 和策略路由有效。

6.5.21.6 举例说明

6.5.21.7 相关命令

无

6.5.22 set local-preference

6.5.22.1 命令功能

使用这个命令来设置本地优先级属性。

使用此命令的 `no` 格式来删除这个规则。

使用该命令你首先要有个 `match` 规则，`match` 和 `set` 规则同时作用来进行路由重分布。

`Match` 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。`Set` 命令指定在当前 `route-map` 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发

6.5.22.2 命令语法

`set local-preference LOCAL-PREFERENCE`

`no set local-preference`

参数	参数说明	参数取值
LOCAL-PREFERENCE	指定优先级	0-4294967295

6.5.22.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.22.4 默认配置

默认 set local-preference 不设置。

6.5.22.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.22.6 举例说明

6.5.22.7 相关命令

无

6.5.23 set metric

6.5.23.1 命令功能

使用这个命令来设置一个路由的 metric 值。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

这个命令用于设置一条路由的 metric 值，以及关于一个关于 AS 的首选路径影响的外部邻居。首选路径是一个比较有较低 metric 值的路由。一个路由器比较在同一个 AS 中，邻居路径的 metric 值。比较不同的 AS 邻居的 metric 值，使用 bgp always-compare-med 命令。

6.5.23.2 命令语法

set metric *METRICVAL*

no set metric

参数	参数说明	参数取值
METRICVAL	metric 值	0-4294967295

6.5.23.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.23.4 默认配置

默认 set metric 不设置。

6.5.23.5 使用说明

这个命令仅对 BGP，OSPF 和 RIP 有效。

6.5.23.6 举例说明

6.5.23.7 相关命令

无

6.5.24 set metric-type

6.5.24.1 命令功能

使用这个命令来设置目的路由协议的 metric 类型。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

当 route-map 匹配的时候，这个命令设置在 AS-external-LSA 中设置 Type-1 或者 Type-2 两种类型。

6.5.24.2 命令语法

```
set metric-type { TYPE1 | TYPE2 }  
no set metric-type
```

参数	参数说明	参数取值
type1	选择设置外部类型 1 的 metric	-
type2	选择设置外部类型 2 的 metric	-

6.5.24.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.24.4 默认配置

默认 set metric-type 不设置。

6.5.24.5 使用说明

这个命令仅对 OSPF 有效。

6.5.24.6 举例说明

6.5.24.7 相关命令

无

6.5.25 set origin

6.5.25.1 命令功能

使用这个命令来设置 BGP origin 代码。

使用此命令的 **no** 格式来删除这个规则。

Origin 属性定义了路径的起始信息。EGP 参数用路由表中的 e 来表示，这表明这一条路由的起始信息是从外部网关协议(EGP)中学习到的。同样的，IGP 参数用路由表中的 i 来表示，它表示起始路径信息是通过内部网关协议(IGP)学习到的。这个路由的原始路径是通过不清楚或者其他别的方式来学习到的。比如，一个静态路由被重发布到 BGP 的话，那它的原始路由就是不完整的。

6.5.25.2 命令语法

```
set origin { egp | igp | incomplete }
```

```
no set origin
```

参数	参数说明	参数取值
egp	指定一个远程 EGP 系统	-
igp	一个本地的 IGP 系统	-
incomplete	指定一个不明确的继承关系的系统	-

6.5.25.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.25.4 默认配置

默认 set origin 不设置。

6.5.25.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.25.6 举例说明

6.5.25.7 相关命令

无

6.5.26 set ipv6 originator-id

6.5.26.1 命令功能

使用这个命令来设置 originator ID 属性。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

使用该命令你首先要有个 match 规则，match 和 set 规则同时作用来进行路由重分布。

Match 命令指定向其他路由协议重发布路由的规则。Set 命令指定在当前 route-map 下路由重分布的表现方式。

如果报文没有匹配到任何条件，将会被通常的路由表转发。

6.5.26.2 命令语法

```
set ipv6 originator-id IPV6_ADDR
```

```
no set ipv6 originator-id
```

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	指定 originator 的 IPv6 地址	IPv6 地址

6.5.26.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.26.4 默认配置

默认 set originator-id 不设置。

6.5.26.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.26.6 举例说明

6.5.26.7 相关命令

无

6.5.27 set tag

6.5.27.1 命令功能

使用这个命令来设置一个指定的 tag 值。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

在这个命令中的 tag，被另外一个路由协议(重分布时的 BGP 或者其他 IGP)所标签，原因是 AS-external-LSA 在它的 LSA 中有一个 route-tag 区。并且，使用 route-map 的话，ZebOS 会使用合适的 tag 值对这个 LSA 上打上标签。有时候，这个 tag 会匹配 route-map，有时候，这个值会被其他应用程序所使用。

6.5.27.2 命令语法

set tag TAGVALUE

no set tag

参数	参数说明	参数取值
TAGVALUE	目的路由协议的 tag 号	0-4294967295

6.5.27.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.27.4 默认配置

默认 `set tag` 不设置。

6.5.27.5 使用说明

这个命令仅对 OSPF 和 RIP 有效。

6.5.27.6 举例说明

6.5.27.7 相关命令

`redistribute`
`default-information`

6.5.28 set vpnv6 next-hop

6.5.28.1 命令功能

使用这个命令来设置一个 VPNv6 下一跳地址。

使用此命令的 `no` 格式来删除这个规则。

在这个命令中的 `tag`，被另外一个路由协议(重分布时的 BGP 或者其他 IGP)所标签，原因是 AS-external-LSA 在它的 LSA 中有一个 `route-tag` 区。并且，使用 `route-map` 的话，ZebOS 会使用合适的 `tag` 值对这个 LSA 上打上标签。有时候，这个 `tag` 会匹配 `route-map`，有时候，这个值会被其他应用程序所使用。

6.5.28.2 命令语法

`set vpnv6 next-hop IPV6_ADDR`
`no set vpnv6 next-hop`

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	指定下一跳 IPv6 地址	IPv6 地址

6.5.28.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.28.4 默认配置

默认 set vpnv6 next-hop 不设置。

6.5.28.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.28.6 举例说明

6.5.28.7 相关命令

无

6.5.29 set weight

6.5.29.1 命令功能

使用这个命令来设置路由表的应用权重(weight)。

使用此命令的 no 格式来删除这个规则。

Weight 值是用于帮助进行最优路径选择的。它在路由器本地被之地你个。当有多个路由器，他们的目的地都相同时，有比较高权重的路由器将会被优先选中。

6.5.29.2 命令语法

set weight *WEIGHT*

no set weight

参数	参数说明	参数取值
WEIGHT	指定权重值	0-4294967295

6.5.29.3 命令模式

Route-map 模式

6.5.29.4 默认配置

默认 set weight 不设置。

6.5.29.5 使用说明

这个命令仅对 BGP 有效。

6.5.29.6 举例说明

6.5.29.7 相关命令

match as-path

6.5.30 show route-map

6.5.30.1 命令功能

使用这个命令来显示用户可读的 route-map 信息。

6.5.30.2 命令语法

show route-map [NAME]

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

NAME	route-map 名	Route-map 的名字长度不得超过 20，并且它的首字母必须是'a'-'z', 'A'-'Z'或者'0'-'9'
------	-------------	--

6.5.30.3 命令模式

特权模式

6.5.30.4 默认配置

无

6.5.30.5 使用说明

无

6.5.30.6 举例说明

6.5.30.7 相关命令

route-map

6.6 IPv6 BGP 命令

6.6.1 address-family

6.6.1.1 命令功能

使用这个命令来进入 IPv6, address-family 命令模式。

6.6.1.2 命令语法

address-family ipv6 (unicast |)

参数	参数说明	参数取值
unicast	指定单播前缀	-

6.6.1.3 命令模式

路由模式

6.6.1.4 默认配置

无

6.6.1.5 使用说明

使用 address-family 命令，来进入路由模式，允许配置跟路由相关的参数。
退出该模式使用相应的 exit，或者 exit-address-family 命令。

6.6.1.6 举例说明

6.6.1.7 相关命令

exit-address-family

6.6.2 aggregate-address

6.6.2.1 命令功能

使用这个命令来配置 BGP 集合条目。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.2.2 命令语法

(no) aggregate-address *IPADDRESS* { summary-only | as-set }

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	X:X::X:X/M 指定聚合的 IPv6 前缀	IPv6 地址
summary-only	从更新过程中，过滤更多的指定路由	-
as-set	生成 AS set 路径信息	-

6.6.2.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.2.4 默认配置

Disabled

6.6.2.5 使用说明

聚合用于将路由表的规模最小化。聚合通过一些特征，将不同的路由联合起来，并宣告为一条路由。如果更确定的 BGP 路由在可选择的范围的话，aggregate-address 命令在 BGP 路由表中创建了一个聚合条目。使用参数 summary-only 只宣告前缀，对所有邻居抑制更确定的路由。

6.6.2.6 举例说明

6.6.2.7 相关命令

N/A

6.6.3 bgp always-compare-med

6.6.3.1 命令功能

使用这个命令来比较在不同 AS 中的邻居间距离的 Multi Exit Discriminator (MED)。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.3.2 命令语法

```
( no ) bgp always-compare-med
```

6.6.3.3 命令模式

路由模式

6.6.3.4 默认配置

Disabled

6.6.3.5 使用说明

Multi Exit Discriminator (MED) 用于 BGP 的最佳路径选路。在 BGP 的属性：weight, local preference, AS-path 和 origin 的比较结果为相等以后，MED 将被进行比较。

MED 只在相同的 AS 的路径中进行比较。使用 bgp always-compare-med 命令来允许在不同的 AS 间比较 MED。MED 参数在选择最佳路径以后才被使用。一个具有低 MED 的路径会被优先使用。

6.6.3.6 举例说明

6.6.3.7 相关命令

```
bgp bestpath med
bgp bestpath as-path ignore
```

6.6.4 bgp bestpath as-path ignore

6.6.4.1 命令功能

使用这个命令来防止这个路由器被通过 AS-path 原则选中。
使用相应的 no 命令来让这个路由器可以通过 AS-path 原则选中。

6.6.4.2 命令语法

```
( no ) bgp bestpath as-path ignore
```

6.6.4.3 命令模式

路由模式

6.6.4.4 默认配置

Disabled

6.6.4.5 使用说明

无

6.6.4.6 举例说明

6.6.4.7 相关命令

`bgp always-compare-med`, `bgp bestpath med`, `bgp bestpath compare-routerid`

6.6.5 `bgp bestpath compare-confed-asp`

6.6.5.1 命令功能

使用这个命令来允许比较 `AS-path` 的长度。

使用相应的 `no` 命令来反转这个选择，并且忽略在 BGP 最佳路径选择中的 AS 联合路径长度。

6.6.5.2 命令语法

`(no) bgp bestpath compare-confed-asp`

6.6.5.3 命令模式

路由模式

6.6.5.4 默认配置

BGP 从 eBGP 对等体中使用相等的 eBGP 路径来接受路由，并选择接收到的第一条路由为最优路径。

6.6.5.5 使用说明

这个命令指定了，在 BGP 最佳路径选择中，当 AS 联合路径长度可用的时候，必须要使用这样一个规则。它只在 `bgp bestpath as-path ignore` 命令没有被指定的时候生效。

6.6.5.6 举例说明

6.6.5.7 相关命令

`bgp bestpath as-path ignore`

6.6.6 bgp bestpath compare-routerid

6.6.6.1 命令功能

使用这个命令来比较对等的 eBGP 路径的 router-id。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.6.2 命令语法

`(no) bgp bestpath compare-routerid`

6.6.6.3 命令模式

路由模式

6.6.6.4 默认配置

BGP 从 eBGP 对等体中使用相等的 eBGP 路径来接受路由，并选择接收到的第一条路由为最优路径。

6.6.6.5 使用说明

当对比对等体中相同的路由的时候，BGP 路由器并不考虑路由器上的 router ID。默认情况下，它选择第一个接收到的路由。使用这个命令在选择过程中包括考虑 route ID 这样一个步骤，相同的路由将会被比较，并且拥有最小 route ID 的路由将会被选择。Route-id 是路由

器中最高的 IP 地址，这个 IP 地址优先会使用 loopback 地址。Route-id 可以被 bgp router-id 命令来手动设置。

6.6.6.6 举例说明

6.6.6.7 相关命令

```
show bgp ipv6
show ip bgp neighbors
```

6.6.7 bgp bestpath med

6.6.7.1 命令功能

使用这个命令来指定 Multi Exit Discriminator (MED)属性的比较。
使用相应的 no 命令来防止 BGP 在选路时把 MED 作为考虑因素。

6.6.7.2 命令语法

```
bgp bestpath med confed [ missing-as-worst ]
bgp bestpath med missing-as-worst [ confed ]
no bgp bestpath med confed [ missing-as-worst ]
no bgp bestpath med missing-as-worst [ confed ]
```

参数	参数说明	参数取值
confed	在联合路径中比较 MED	-
missing-as-worst	把丢失的 MED 作为优先选择的对象	-

6.6.7.3 命令模式

路由模式

6.6.7.4 默认配置

MED 值是 0

6.6.7.5 使用说明

使用这个命令来指定两个 MED 属性：confed 和 missing-as-worst。Confed 属性让 MED 通过联合对等体中学到的路径来进行比较。MED 仅在路径中没有扩展的 AS(不在联合中的 AS) 比较。如果路径中只要有一个扩展的 AS，MED 比较就不会进行。

Missing-as-worst 属性则将丢失的 MED 作为路径中为无限大值来考虑，把丢失了 MED 的路径作为最差的路径来考虑。如果 missing-as-worst 没有使能的话，丢失的 MED 值是 0，这样的话这条路径就会作为最佳路径来考虑。

6.6.7.6 举例说明

6.6.7.7 相关命令

bgp-always-compare-med, bgp bestpath as-path ignore, bgp deterministic-med

6.6.8 bgp client-to-client reflection

6.6.8.1 命令功能

使用这个命令来从 BGP 路由反射客户端来回滚路由反射(route reflection, RR)。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.8.2 命令语法

bgp client-to-client reflection
no bgp client-to-client reflection

参数	参数说明	参数取值
reflection	路由反射	-

6.6.8.3 命令模式

路由模式

6.6.8.4 默认配置

当路由器被配置为路由反射时，client-to-client 的反射将会被默认使能。

6.6.8.5 使用说明

bgp client-to-client reflection 命令用于配置路由器为 RR。当所有的内部网关协议(iBGP)的 speaker 都没有全部两两互联的时候，会使用 RR。如果客户端已经全互联了，那 RR 就不必要了，使用 no bgp client-to-client reflection 命令来取消 client-to-client 的反射。

6.6.8.6 举例说明

6.6.8.7 相关命令

```
bgp cluster-id
neighbor route-reflector-client
show bgp ipv6
```

6.6.9 bgp cluster-id

6.6.9.1 命令功能

如果 BGP 集群有一个以上的 RR 的话，使用这个命令来配置 cluster ID。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.9.2 命令语法

bgp cluster-id *CLUSTERID*

no bgp cluster-id

参数	参数说明	参数取值
CLUSTERID	A.B.C.D <1-4294967295> 指定这个路由器的 cluster ID，它会像一个 RR 一样活动。可以是一个 IP 地址，或者是一个最大为 4 字节的数值。	IPv4 地址或 1-4294967295 之间的整数
A.B.C.D	RR 的以 IP 地址形式的 cluster-id	IPv4 地址
<1-4294967295>	RR 的 32bit cluster-id	1-4294967295

6.6.9.3 命令模式

路由模式

6.6.9.4 默认配置

N/A

6.6.9.5 使用说明

一个集群包括了 RR 和它的客户端。通常，一个集群被它的唯一的 RR 的 route-id 所标识，但是为了增加冗余，有时候，一个集群可能会有一个以上的 RR。所有在这样一个集群里面的 RR 都被同一个 cluster ID 所标识。bgp cluster-id 命令用于配置拥有一个以上 RR 集群的 32bit 的 cluster ID。

6.6.9.6 举例说明

6.6.9.7 相关命令

bgp client-to-client reflection, neighbor route-reflector-client, show bgp ipv6

6.6.10 bgp confederation identifier

6.6.10.1 命令功能

使用这个命令来指定一个 Bgp confederation identifier.

使用相应的 no 命令来删除 Bgp confederation identifier.

6.6.10.2 命令语法

bgp confederation identifier *ID*

no bgp confederation identifier

参数	参数说明	参数取值
ID	设置路由域的联合 ASN	1-65535

6.6.10.3 命令模式

路由模式

6.6.10.4 默认配置

N/A

6.6.10.5 使用说明

N/A

6.6.10.6 举例说明

6.6.10.7 相关命令

bgp confederation peer

6.6.11 bgp confederation peers

6.6.11.1 命令功能

使用这个命令来配置属于指定联合的自治系统(AS)。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.11.2 命令语法

bgp confederation peers .ASN
no bgp confederation peers (.ASN |)

参数	参数说明	参数取值
ASN	在同一个联合但不同 sub-AS 下的 eBGP 对等体的 ASN	1-65535

6.6.11.3 命令模式

路由模式

6.6.11.4 默认配置

N/A

6.6.11.5 使用说明

一个联合允许一个 AS 被分成几个 AS。AS 会被指定一个联合号。外部的路由器只能把整个联合看作一个 AS。每个 AS 在内部是全互联的，并且对这个联合来说，是内部可见的。使用 `bgp confederation peers` 命令来定义联合对等体列表。

6.6.11.6 举例说明

6.6.11.7 相关命令

`bgp confederation identifier`

6.6.12 bgp dampening

6.6.12.1 命令功能

使用这个命令来指定 `bgp dampening` 的参数
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.12.2 命令语法

`bgp dampening REACHTIME`
`bgp dampening REACHTIME REUSE`
`bgp dampening REACHTIME REUSE SUPPRESS MAXSUPPRESS (UNREACHTIME |)`
`bgp dampening route-map ROUTEMAP`
`no bgp dampening REACHTIME`
`no bgp dampening REACHTIME REUSE`
`no bgp dampening REACHTIME REUSE SUPPRESS MAXSUPPRESS (UNREACHTIME |)`
`no bgp dampening route-map ROUTEMAP`

参数	参数说明	参数取值
REACHTIME	指定可达半衰期(单位 min)。惩罚时间是当前值的一半。默认 15min。	1-45
REUSE	指定重用门限值。当对	1-20000

	一个抑制路由的惩罚，一直衰减到重用门限值以下时，这个路由就不再被抑制了。默认值是 750。	
SUPPRESS	指定抑制门限值。当对一个路由的惩罚超过这个抑制门限时，这个路由会被抑制。默认值 2000。	1-20000
MAXSUPPRESS	指定最大抑制时间。惩罚路由被抑制的最长时间。默认是 4 倍的半衰期 (60min)。	1-255
UNREACHTIME	指定不可达半衰期(单位 min)。	1-45
ROUTEMAP	route-map WORD 指定惩罚规则的 route-map。	Route-map 的名字长度不得超过 20，并且它的首字母必须是'a'-'z', 'A'-'Z'或者'0'-'9'

6.6.12.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

6.6.12.4 默认配置

N/A

6.6.12.5 使用说明

路由惩罚最大限度的减少了由于路由翻动(route flapping)导致的不稳定性。每次翻动都会在这个翻动的路由上增加一个惩罚。一旦当总的惩罚值达到抑制门限，这个路由的宣告就会被抑制。这个惩罚会根据配置的半衰期进行衰减。一旦惩罚比重用门限低的时候，路由的抑制就会被取消。

一旦惩罚值低于重用门限的一半时，惩罚信息会被立即取消。

6.6.12.6 举例说明

6.6.12.7 相关命令

N/A

6.6.13 bgp default local-preference

6.6.13.1 命令功能

使用这个命令来改变默认的 local-preference 值。
使用相应的 no 来返回默认设置。

6.6.13.2 命令语法

bgp default local-preference *PREF_VALUE*
no default local-preference (*PREF_VALUE* |)

参数	参数说明	参数取值
PREF_VALUE	配置默认的 local preference 值，默认 100	0-4294967295

6.6.13.3 命令模式

路由模式

6.6.13.4 默认配置

100

6.6.13.5 使用说明

`Local-preference` 表示,当存在通往同一个目的的多条路径时,优先级比较高的那条路径。使用 `bgp default local-preference` 命令来定义特定的路径优先级。这个优先级是针对本地 AS 的所有路由器和接入服务器有效的。

6.6.13.6 举例说明

6.6.13.7 相关命令

N/A

6.6.14 bgp deterministic-med

6.6.14.1 命令功能

当在同一个 AS 中,从不同的对等体中选择宣告的路由时,使用这个命令来比较 `Multi Exit Discriminator (MED)` 参数。

使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.14.2 命令语法

```
bgp deterministic-med  
no bgp deterministic-med
```

6.6.14.3 命令模式

路由模式

6.6.14.4 默认配置

Disabled

6.6.14.5 使用说明

Multi Exit Discriminator (MED) 用于在 BGP 中的最佳路径选择。在 BGP 的属性: **weight**, **local preference**, **AS-path** 和 **origin** 的比较结果为相等以后, MED 将被进行比较。在本地 AS 的所有的路由器上, 使能 **bgp deterministic-med** 命令, 用于获取一个比较结果。在使能这个命令以后, 所有对同一前缀的路径, 都会被组合在一起, 并且根据他们的 MED 值来安排。

根据这个比较, 就可以得出一个最佳路径。

这个命令, 在同一个 AS 中, 在选择被不同对等体宣告的路由时, 根据 MED 值来进行比较。当在不同的 AS 上进行选路时要比较 MED 的话, 要使用 **bgp always-compare-med** 命令。

6.6.14.6 举例说明

6.6.14.7 相关命令

```
show bgp ipv6, show bgp ipv6 neighbors
```

6.6.15 bgp enforce-first-as

6.6.15.1 命令功能

使用这个命令来设置用来拒绝第一个 AS-path 不是邻居配置的 ASN 的 update 消息。
使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

6.6.15.2 命令语法

```
bgp enforce-first-as  
no bgp enforce-first-as
```

6.6.15.3 命令模式

路由模式

6.6.15.4 默认配置

Disabled

6.6.15.5 使用说明

使能这个特性，将会增加 BGP 网络的安全性，不允许接受未授权的系统发来的流量。

6.6.15.6 举例说明

6.6.15.7 相关命令

N/A

6.6.16 bgp fast-external-failover

6.6.16.1 命令功能

使用这个命令，如果使用 BGP 的接口，连接 down 的话，立即重置一个 BGP 会话。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.16.2 命令语法

```
bgp fast-external-failover  
no bgp fast-external-failover
```

6.6.16.3 命令模式

路由模式

6.6.16.4 默认配置

Enabled

6.6.16.5 使用说明

无

6.6.16.6 举例说明

6.6.16.7 相关命令

N/A

6.6.17 bgp log-neighbor-changes

6.6.17.1 命令功能

使用这个命令，在没有打开 `debug bug` 命令的条件下，用日志记录 BGP 状态迁移信息。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.17.2 命令语法

```
bgp log-neighbor-changes  
no bgp log-neighbor-changes
```


6.6.17.3 命令模式

路由模式

6.6.17.4 默认配置

Disabled

6.6.17.5 使用说明

系统提供了另外一种方法用于记录邻居状态的实现，比如，`debug bgp fsm`，`debug bgp events`，等。然而，这些命令会对日志系统的性能造成很严重的影响：

`bgp log-neighbor-changes` 命令，会记录如下事件

- 接收到 BGP 通告
- 接收到错误的 BGP 更新
- 用户重置请求
- 对等体超时
- 对等体关闭会话
- 接口震荡
- 变换
- 删除邻居
- 成员被增加到对等体组中
- 端口
- 远端 AS 变化
- 修改 RR 客户端配置
- 软件修改配置

6.6.17.6 举例说明

6.6.17.7 相关命令

N/A

6.6.18 bgp router-id

6.6.18.1 命令功能

使用这个命令来配置 `router-id`。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.18.2 命令语法

```
bgp router-id ROUTERID  
no bgp router-id ( ROUTERID | )
```

参数	参数说明	参数取值
ROUTERID	A.B.C.D 手动配置 router-id	IPv4 地址格式

6.6.18.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

6.6.18.4 默认配置

如果配置了环回口的话，`route-id` 将会设置为环回口地址，否则的话，最高的 IP 地址将会设置为 `router-id`。

6.6.18.5 使用说明

使用 `bgp router-id` 命令来手动配置一个固定的 `route-id`，作为 BGP 的路由器标识。

6.6.18.6 举例说明

6.6.18.7 相关命令

N/A

6.6.19 bgp scan-time

6.6.19.1 命令功能

使用这个命令来设置 BGP 路由下一跳的扫描间隔。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.19.2 命令语法

bgp scan-time *TIME*
no bgp scan-time (*TIME* |)

参数	参数说明	参数取值
TIME	bgp scan time, 以秒为单位, 默认值 60s	0-60

6.6.19.3 命令模式

路由模式

6.6.19.4 默认配置

N/A

6.6.19.5 使用说明

使用这个命令来配置 BGP 路由器的扫描间隔，这个间隔是路由器检查在数据表中路由的可靠性的周期。

如果想要禁用 BGP 扫描机能的话，将扫描间隔设置为 0。

6.6.19.6 举例说明

6.6.19.7 相关命令

N/A

6.6.20 clear bgp ipv6 *

6.6.20.1 命令功能

使用这个命令来重置所有对等体的 BGP 连接。

6.6.20.2 命令语法

clear bgp ipv6 * (in | out | soft |)

clear bgp ipv6 * vrf NAME

参数	参数说明	参数取值
*	清除所有的 BGP 对等体	-
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
out	表示出站的宣告路由将会被清除	-
soft	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-
vrf	路由/转发实例	-
NAME	路由/转发实例名	不超过 16 个字符

6.6.20.3 命令模式

特权模式

6.6.20.4 默认配置

N/A

6.6.20.5 使用说明

BGP 的重置分硬重置和软重置两种，它们的区别就是：硬重置会导致 BGP 邻居关系切断并重新建立；软重置不会切断邻居关系，只会重新刷新路由表。

6.6.20.6 举例说明

6.6.20.7 相关命令

N/A

6.6.21 clear bgp ipv6 X:X::X:X

6.6.21.1 命令功能

使用这个命令来通过指定的 IPv6 地址重置 IPV6 BGP 的连接。

6.6.21.2 命令语法

clear bgp ipv6 X:X::X:X (in | out | soft)

clear ipv6 bgp X:X::X:X vrf *NAME*

参数	参数说明	参数取值
X:X::X:X	要清除的 BGP 路由的	IPv6 地址

	IPv6 地址	
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
out	示出站的宣告路由将会被清除	-
soft	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-
vrf	路由/转发实例	-
NAME	路由/转发实例名	不超过 16 个字符

6.6.21.3 命令模式

特权模式

6.6.21.4 默认配置

N/A

6.6.21.5 使用说明

N/A

6.6.21.6 举例说明

6.6.21.7 相关命令

N/A

6.6.22 clear bgp ipv6 unicast dampening

6.6.22.1 命令功能

使用这个命令来重置所有指定地址族的 BGP 惩罚路由。

6.6.22.2 命令语法

clear bgp ipv6 dampening (X:X::X:X | X:X::X:X/M |)

参数	参数说明	参数取值
X:X::X:X	指定想要清除的 BGP 惩罚的 IPV6 地址	IPv6 地址
X:X::X:X/M	定想要清除的 BGP 惩罚的带子网的 IPV6 地址	IPv6 地址和掩码长度

6.6.22.3 命令模式

特权模式

6.6.22.4 默认配置

N/A

6.6.22.5 使用说明

N/A

6.6.22.6 举例说明

6.6.22.7 相关命令

N/A

6.6.23 clear bgp ipv6 unicast flap-statistics

6.6.23.1 命令功能

使用这个命令来清除所有指定地址族的前缀的振荡次数和历史统计。

6.6.23.2 命令语法

clear bgp ipv6 unicast flap-statistics (X:X::X:X | X:X::X:X/M |)

参数	参数说明	参数取值
X:X::X:X	指定想要清除的 BGP 惩罚的 IPV6 地址	IPv6 地址
X:X::X:X/M	定想要清除的 BGP 惩罚的带子网的 IPV6 地址	IPv6 地址和掩码长度

6.6.23.3 命令模式

特权模式

6.6.23.4 默认配置

N/A

6.6.23.5 使用说明

N/A

6.6.23.6 举例说明

6.6.23.7 相关命令

N/A

6.6.24 clear bgp ipv6 ASN

6.6.24.1 命令功能

使用这个命令来重置一个指定 AS 下的所有对等体的 BGP 连接。

6.6.24.2 命令语法

clear bgp ipv6 ASN (in | out | soft |)

参数	参数说明	参数取值
ASN	指定要被删除的所有路由的 ASN	1-4294967295
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
out	表示出站的宣告路由将会被清除	-
soft	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-

6.6.24.3 命令模式

特权模式

6.6.24.4 默认配置

N/A

6.6.24.5 使用说明

N/A

6.6.24.6 举例说明

6.6.24.7 相关命令

N/A

6.6.25 clear bgp ipv6 external

6.6.25.1 命令功能

使用这个命令来对所有外部对等体的 BGP 连接进行重置。

6.6.25.2 命令语法

clear bgp ipv6 external (in | soft |)

参数	参数说明	参数取值
external	清除所有的外部对等体	-
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
soft	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-

6.6.25.3 命令模式

特权模式

6.6.25.4 默认配置

N/A

6.6.25.5 使用说明

N/A

6.6.25.6 举例说明

6.6.25.7 相关命令

N/A

6.6.26 clear bgp ipv6 peer-group

6.6.26.1 命令功能

使用这个命令来重置一个对等组下的所有成员的 BGP 连接。

6.6.26.2 命令语法

clear bgp ipv6 peer-group *WORD* (in | out | soft |)

参数	参数说明	参数取值
peer-group	清除一个对等组的所有成员	-
WORD	指定要清除的对等组的	不超过 20 个字符

	名字	
in	表示入站的宣告路由将会被清除	-
out	表示出站的宣告路由将会被清除	-
soft	soft (in out)表示入站/出站的宣告路由都将会被清除	-

6.6.26.3 命令模式

特权模式

6.6.26.4 默认配置

N/A

6.6.26.5 使用说明

无

6.6.26.6 举例说明

6.6.26.7 相关命令

N/A

6.6.27 debug bgp

6.6.27.1 命令功能

使用这个命令来使能所有的 BGP 调试功能。

使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.27.2 命令语法

debug bgp (all | dampening | events | filters | fsm | keepalives | mpls | updates)

no debug bgp (all | dampening | events | filters | fsm | keepalives | mpls | nsm | updates)

参数	参数说明	参数取值
all	打开或者关闭所有 BGP 调试开关。	-
dampening	BGP 惩罚调试模式	-
events	BGP 事件调试模式	-
filters	BGP 过滤调试模式	-
fsm	BGP 有限状态机(FSM) 调试模式	-
mpls	BGP MPLS 调试模式	-
keepalives	BGP keepalive 信息调试模式	-
updates	BGP 更新通告调试模式	-

6.6.27.3 命令模式

特权模式

6.6.27.4 默认配置

N/A

6.6.27.5 使用说明

不带任何参数使用这个命令的话会打开所有通常的 BGP 调试开关。

6.6.27.6 举例说明

6.6.27.7 相关命令

N/A

6.6.28 exit-address-family

6.6.28.1 命令功能

使用这个命令来退出地址族模式。

6.6.28.2 命令语法

exit-address-family

6.6.28.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.28.4 默认配置

N/A

6.6.28.5 使用说明

N/A

6.6.28.6 举例说明

下面的例子描述了 exit-address-family 命令的使用：

6.6.28.7 相关命令

address-family

6.6.29 neighbor activate

6.6.29.1 命令功能

使用这个命令来使能和启用一个邻居路由器的指定 AF 路由信息交换功能。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.29.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* activate
no neighbor *NEIGHBORID* activate

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	-

6.6.29.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

6.6.29.4 默认配置

N/A

6.6.29.5 使用说明

在 TCP 连接被邻居打开以后，这个命令被用于使能或者取消和邻居路由器之间指定 AF 信息交换。

使能组播和 VPNv4 地址前缀类型的交换，邻居要在地址族模式下使用 `neighbor activate` 命令来激活。

6.6.29.6 举例说明

6.6.29.7 相关命令

`neighbor remote-as`

6.6.30 neighbor advertisement-interval

6.6.30.1 命令功能

使用这个命令来设置 BGP 路由更新的最小间隔。

使用相应的 `no` 参数来设置间隔为默认值。

6.6.30.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID advertisement-interval TIME`

`no neighbor NEIGHBORID advertisement-interval TIME`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	-
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 <code>neighbor peer-group</code> ， <code>neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的	-

	所有对等体上。	
TIME	以秒为单位的宣告间隔值。	0-600

6.6.30.3 命令模式

路由模式

6.6.30.4 默认配置

N/A

6.6.30.5 使用说明

使用这个命令来设置 BGP 路由更新发送的最小间隔。为了降低在 internet 中的路由抖动, 设定了一个最小的宣告间隔。所以 BGP 路由只会在每个时间间隔被发送。bgp dampening 也可以被用于控制路由抖动的效果。

6.6.30.6 举例说明

6.6.30.7 相关命令

N/A

6.6.31 neighbor allowas-in

6.6.31.1 命令功能

使用这个命令来配置 PE 路由, 用于运行对所有的含有重复 ASN(ASN)的前缀进行重宣告。使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.31.2 命令语法

neighbor *NEIGHBOR* allowas-in [*NUMBER*]

no neighbor *NEIGHBOR* allowas-in

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
NUMBER	允许重复出现的 ASN 次数, 默认为 3	1-10

6.6.31.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.31.4 默认配置

Disabled

6.6.31.5 使用说明

在一个 hub-and-spoke 系统中, 一个 PE 路由器会重宣告所有包含重复 ASN 的 IP 前缀。使用 neighbor allowas-in 命令在每个 PE 路由器上配置两个 VRF, 来接受和重宣告前缀。其中的一个 VRF 接受所有 PE 路由器宣告的带 ASN 的前缀, 然后将它们宣告给邻居路由器。另外一个 VRF 则从 CE 路由器接受带 ASN 的前缀并将它们重宣告给所有的在 hub-and-spoke 系统中的 PE 路由器。

通过指定从 1~10 的数字, 来控制 ASN 被宣告的次数。

6.6.31.6 举例说明

6.6.31.7 相关命令

N/A

6.6.32 neighbor attribute-unchanged

6.6.32.1 命令功能

使用这个命令来向指定的邻居宣告没改变的 BGP 属性。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.32.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* attribute-unchanged { as-path | next-hop | med }

no neighbor *NEIGHBORID* attribute-unchanged { as-path | next-hop | med }

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
as-path	AS 路径属性	-
next-hop	下一跳属性	-
med	MED 值	-

6.6.32.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.32.4 默认配置

N/A

6.6.32.5 使用说明

N/A

6.6.32.6 举例说明

6.6.32.7 相关命令

N/A

6.6.33 neighbor capability orf prefix-list

6.6.33.1 命令功能

使用这个命令来向邻居宣告 ORF 的最大容量(capability)。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.33.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* capability orf prefix-list (both | receive | send)

no neighbor *NEIGHBORID* capability orf prefix-list (both | receive | send)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-

X::X::X::X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
orf	向邻居宣告 ORF 容量	-
both	表示本地路由器既可以向他的对等体发送条目, 又可以接受 ORF 条目。	-
receive	只能接受 ORF 条目。	-
send	只能发送 ORF 条目。	-

6.6.33.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.33.4 默认配置

N/A

6.6.33.5 使用说明

出站路由过滤(ORF)发送和接受 capability 用来减轻邻居间的更新交互。通过过滤更新, 这个选项可以让生成和处理的更新最小化。

本地路由在发送模式下宣告 ORF capability, 远端路由在接受模式下接受这个宣告并应用这个过滤规则。两个路由器交互更新来维持他们各自的 ORF。

6.6.33.6 举例说明

6.6.33.7 相关命令

N/A

6.6.34 neighbor default-originate

6.6.34.1 命令功能

使用这个命令来允许 BGP 本地路由来发送默认路由 0:0::0:0 到一个邻居，作为它的默认路由。

使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.34.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* default-originate (*ROUTEMAP* |)

no neighbor *NEIGHBORID* default-originate (*ROUTEMAP* |)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
ROUTEMAP	route-map WORD	-
route-map	用于指定成为起始默认路由的标准的 route-map	-
WORD	Route-map 名	-

6.6.34.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.34.4 默认配置

N/A

6.6.34.5 使用说明

每个路由器都应该有个默认的路由，它应用于向不是在本地的 IP 路由表中的网络发送数据包。确保每个路由器都有一个默认路由的方法是，在每个路由器上配置一个静态路由，用来设置默认的路由。另一种方法是，创建一个默认路由并把这个路由广播到 BGP 邻居中。拥有默认路由的路由器，可以使用这个命令，来通过 BGP 广播这个路由。

6.6.34.6 举例说明

6.6.34.7 相关命令

N/A

6.6.35 neighbor description

6.6.35.1 命令功能

使用这个命令来将邻居和一个描述关联起来。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.35.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* description *LINE*
no neighbor *NEIGHBORID* description

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的	不超过 20 个字符

	所有对等体上。	
LINE	描述这个邻居	不超过 80 个字符

6.6.35.3 命令模式

路由模式

6.6.35.4 默认配置

N/A

6.6.35.5 使用说明

无

6.6.35.6 举例说明

6.6.35.7 相关命令

N/A

6.6.36 neighbor distribute-list

6.6.36.1 命令功能

使用这个命令来过滤来自特定 BGP 邻居的路由更新。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.36.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* distribute-list *WORD* (in | out)

no neighbor *NEIGHBORID* distribute-list *WORD* (in | out)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
WORD	IP ACL 的名字	不超过 20 个字符
in	表示入站的宣告路由将会被过滤	-
out	表示出站的宣告路由将会被过滤	-

6.6.36.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.36.4 默认配置

N/A

6.6.36.5 使用说明

每个 BGP 邻居只使用一个 distribute-list。

6.6.36.6 举例说明

6.6.36.7 相关命令

N/A

6.6.37 neighbor ebgp-multihop

6.6.37.1 命令功能

使用这个命令来在不直连的网络上接受和与外部的对等体尝试 BGP 连接。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.37.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* ebgp-multihop (*COUNT* |)

no neighbor *NEIGHBORID* ebgp-multihop

X:X::X:X 以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(<i>X:X::X:X</i> TAG)	-
<i>X:X::X:X</i>	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
COUNT	最大条数。如果没有设置的话那就是 255。	1-255

6.6.37.3 命令模式

路由模式

6.6.37.4 默认配置

N/A

6.6.37.5 使用说明

只有在到 `multihop` 对等体的路由时默认路由的时候，才会启用 `multihop`，这可以用来避免出现环路。

6.6.37.6 举例说明

6.6.37.7 相关命令

N/A

6.6.38 neighbor filter-list

6.6.38.1 命令功能

使用这个命令来建立一个 BGP 过滤器。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.38.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID filter-list LISTNAME (in | out)`

`no neighbor NEIGHBORID filter-list LISTNAME (in | out)`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 <code>neighbor peer-group</code> , <code>neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
in	表示入站的宣告路由将	-

	会被过滤	
out	表示出站的宣告路由将会被过滤	-
LISTNAME	访问控制列表名	不超过 20 个字符

6.6.38.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.38.4 默认配置

N/A

6.6.38.5 使用说明

这个命令指定了基于 BGP AS-path 的 ACL 过滤器。每个过滤器都是一个基于正则表达式的 ACL。

6.6.38.6 举例说明

6.6.38.7 相关命令

N/A

6.6.39 neighbor maximum-prefix

6.6.39.1 命令功能

使用这个命令来控制可以被邻居接收到的前缀数量。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.39.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* maximum-prefix *MAXIMUM*

no neighbor *NEIGHBORID* maximum-prefix

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
MAXIMUM	MAXPREFIX (THRESHOLD) (warning-only)	-
MAXPREFIX	指定允许前缀的最大数量。	1-4294967295
THRESHOLD	指定阈值, 1%-100%。	1-100
warning-only	在超过限制时只发送警告信息。	-

6.6.39.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.39.4 默认配置

N/A

6.6.39.5 使用说明

neighbor maximum-prefix 命令, 允许配置 BGP 路由器允许从邻居接收到的指定的前缀数量。当使用了 warning-only 选项的时候, 如果接收到任何额外的前缀的话, 那路由器将会结束对等状态。一个被结束的对等体, 将会一直等到 clear ip bgp 命令被执行后, 才会启用。

6.6.39.6 举例说明

6.6.39.7 相关命令

N/A

6.6.40 neighbor next-hop-self

6.6.40.1 命令功能

使用这个命令来配置路由器作为一个 BGP-speaking 邻居或者一个对等体组。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.40.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* next-hop-self
no neighbor *NEIGHBORID* next-hop-self

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符

6.6.40.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.40.4 默认配置

N/A

6.6.40.5 使用说明

当 BGP 路由器通过 eBGP 得到路由，并且这些路由需要广播给一个 iBGP 邻居时，发送的下一跳信息并不改变。使用这个命令，BGP 路由器可以改变发送给 iBGP 对等体的下一跳信息，把下一跳信息设置为这个邻居进行通信的接口的 IP 地址。

6.6.40.6 举例说明

6.6.40.7 相关命令

N/A

6.6.41 neighbor override-capability

6.6.41.1 命令功能

使用这个命令来覆盖一个 capability 协商的结果。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.41.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* override-capability
no neighbor *NEIGHBORID* override-capability

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-	不超过 20 个字符

	<code>group, neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	
--	---	--

6.6.41.3 命令模式

路由模式

6.6.41.4 默认配置

N/A

6.6.41.5 使用说明

无

6.6.41.6 举例说明

6.6.41.7 相关命令

N/A

6.6.42 neighbor passive

6.6.42.1 命令功能

使用这个命令，来设定一个 BGP 邻居组为被动模式。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.42.2 命令语法

(no) neighbor *NEIGHBORID* passive

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符

6.6.42.3 命令模式

路由模式

6.6.42.4 默认配置

N/A

6.6.42.5 使用说明

N/A

6.6.42.6 举例说明

6.6.42.7 相关命令

N/A

6.6.43 neighbor peer-group (adding a neighbor)

6.6.43.1 命令功能

使用这个命令，来向一个已经存在的对等体组中增加一个邻居。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.43.2 命令语法

`neighbor IPADDRESS peer-group TAG`

`no neighbor IPADDRESS peer-group`

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	X:X::X:X 以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 <code>neighbor peer-group</code> ， <code>neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符

6.6.43.3 命令模式

路由模式

6.6.43.4 默认配置

N/A

6.6.43.5 使用说明

对邻居使用这个有同样更新策略的命令，将会把它加入到一个对等体组中。这个工具可

以更新各种策略，比如分发和过滤器列表。对等组可以用任何 **neighbor** 命令来简单的进行配置。任何对对等组的修改会对所有的成员产生影响。

使用 **neighbor peer-group create** 命令来创建一个对等组，然后使用这个命令来把邻居加入这个组。

6.6.43.6 举例说明

下面是一个把邻居 10.10.0.63 加入一个新的对等组 **group1** 的例子：

6.6.43.7 相关命令

N/A

6.6.44 neighbor peer-group (creating a peer-group)

6.6.44.1 命令功能

使用这个命令来创建一个对等组。

使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

6.6.44.2 命令语法

neighbor TAG peer-group
no neighbor TAG peer-group

参数	参数说明	参数取值
TAG	对等体组名	-

6.6.44.3 命令模式

路由模式

6.6.44.4 默认配置

N/A

6.6.44.5 使用说明

可以把具有相同更新策略的邻居放在一个对等体组里。对等组可以用任何 **neighbor** 命令来简单的进行配置。任何对对等组的修改会对所有的成员产生影响。使用这个命令可以创建一个对等体组。

6.6.44.6 举例说明

6.6.44.7 相关命令

N/A

6.6.45 neighbor prefix-list

6.6.45.1 命令功能

使用这个命令在指定一个前缀列表的时候来分发 BGP 邻居信息。
使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

6.6.45.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* prefix-list *LISTNAME* (in | out)
no neighbor *NEIGHBORID* prefix-list *LISTNAME* (in | out)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-	不超过 20 个字符

	group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	
LISTNAME	AS-path 的 ACL 号。	不超过 20 个字符
in	指定 ACL 应用到进站宣告上	-
out	指定 ACL 应用到出站宣告上	-

6.6.45.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.45.4 默认配置

N/A

6.6.45.5 使用说明

使用这个命令来指定一个用于过滤 BGP 宣告的前缀列表。如果有一个匹配到的话，就使用这个路由。一个空的前缀列表将会允许所有的前缀。如果一个前缀没有匹配任何前缀列表的条目的话，这个路由就会拒绝访问。当多个前缀列表的多个条目匹配了一个前缀的时候，有最小序列号的条目就会被选择为真正的匹配。

路由器从前缀列表的最上面(序号 1)开始搜索。一旦匹配到 match 或者 deny，下面的前缀列表就不需要继续往下搜索了。为了提高效率，最常用的匹配要列在最前面。

neighbor distribute-list 命令对 neighbor prefix-list 命令来说是可选的，并且，只有他们中的一个才可以被用于对任意方向的同一个邻居进行过滤。

6.6.45.6 举例说明

6.6.45.7 相关命令

ip prefix-list

6.6.46 neighbor remote-as

6.6.46.1 命令功能

使用这个命令来配置一个跟另一个路由器建立的内部或者外部的 BGP(iBGP 或者 eBGP) 的 TCP 会话。

6.6.46.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* remote-as *ASNUM*
no neighbor *NEIGHBORID* remote-as *ASNUM*

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
ASNUM	邻居 ASN	1-4294967295

6.6.46.3 命令模式

路由模式

6.6.46.4 默认配置

N/A

6.6.46.5 使用说明

这个命令用来配置跟另外一个邻居的 iBGP 和 eBGP 的会话。一个对等组只在建立一个指定的对等组以后才会支持这个命令。

6.6.46.6 举例说明

6.6.46.7 相关命令

N/A

6.6.47 neighbor remove-private-AS

6.6.47.1 命令功能

使用这个命令来将私有 ASN 从出站更新中移除。
使用相应的 no 命令来删除这个配置并返回默认。

6.6.47.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* remove-private-AS

no neighbor *NEIGHBORID* remove-private-AS

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符

6.6.47.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.47.4 默认配置

Disabled

6.6.47.5 使用说明

私有 ASN 范围<64512-65535>。私有 ASN 不会被宣告到 Internet 上。这个命令只能和外部 BGP 对等体一起使用。路由器只会在更新中包含私有 ASN 的时候才会删除这个 ASN。如果更新中既有私有的又有公有的 ASN，系统作为 error 处理。

6.6.47.6 举例说明

6.6.47.7 相关命令

N/A

6.6.48 neighbor route-reflector-client

6.6.48.1 命令功能

使用这个命令来配置路由器作为一个 BGP 的 RR，并且配置指定的邻居是他的客户端 (client)。

使用相应的 no 命令来删除这个配置

6.6.48.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* route-reflector-client

no neighbor *NEIGHBORID* route-reflector-client

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符

6.6.48.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.48.4 默认配置

N/A

6.6.48.5 使用说明

RR 是一个用来在 AS 中的 iBGP 对等体爆炸式增长的一个解决方案。通过 RR, 在 AS 中 iBGP 对等体的数量会减少。使用 neighbor route-reflector-client 命令, 来配置指定邻居作为它的 client 以及本地路由作为它的 RR。

由于 AS 可以有多个 RR。一个 RR 把另外一个 RR 作为另外一个 iBGP speaker 来对待。

6.6.48.6 举例说明

6.6.48.7 相关命令

N/A

6.6.49 neighbor send-community

6.6.49.1 命令功能

使用这个命令来指定一个应该被发给一个 BGP 邻居的 community 属性。

使用相应的 no 命令来删除这个条目。使用 extended 和 no 参数来删除扩展的联合。不使用任何参数的话就意为 standard。

6.6.49.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* send-community (both | extended | standard |)

no neighbor *NEIGHBORID* send-community (both | extended | standard |)

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
both	发送标准和扩展的 community 属性	-
extended	发送扩展 community 属性	-
standard	发送标准 community 属性	-

6.6.49.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.49.4 默认配置

无

6.6.49.5 使用说明

默认情况下，并不把 BGP 的 community 属性广播给对等体。但可以使用 `neighbor send-community` 命令来启动这项功能，即发送 BGP 的 community 属性给它的对等体。路由策略可以基于邻居的地址，对等组的名字或者是 AS 的路径信息。

6.6.49.6 举例说明

6.6.49.7 相关命令

N/A

6.6.50 neighbor shutdown

6.6.50.1 命令功能

使用这个命令来关闭一个邻居。
使用相应的 `no` 命令来重新使能这个邻居。

6.6.50.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID shutdown`
`no neighbor NEIGHBORID shutdown`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
A.B.C.D	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 <code>neighbor peer-</code>	不超过 20 个字符

	<code>group, neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	
--	---	--

6.6.50.3 命令模式

路由模式

6.6.50.4 默认配置

N/A

6.6.50.5 使用说明

这个命令关闭任何指定邻居的活动会话，并且清空相关的路由数据。

6.6.50.6 举例说明

6.6.50.7 相关命令

N/A

6.6.51 neighbor soft-reconfiguration inbound

6.6.51.1 命令功能

使用这个命令来配置启动存储更新。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.51.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* soft-reconfiguration inbound
bo neighbor *NEIGHBORID* soft-reconfiguration inbound

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符

6.6.51.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

6.6.51.4 默认配置

N/A

6.6.51.5 使用说明

如果在 BGP 邻居中已经配置了一个策略(如路由映射或者重分配列表), 并且需要改变这个策略的话, 那么为了使新策略生效, 就需要清除 BGP 会话。一旦清除了 BGP 会话, 缓存就会无效。这会对路由有瞬间的影响。使用 **soft-reconfiguration inbound** 命令, 就可以在不清除 BGP 会话的情况下改变策略。软件重新配置的两种情况是入站和出站。在使用入站时, 从邻居来的软件重新配置的更新存储在内存中, 而不管入站策略是什么。需要注意的是, 使用入站软件配置比不使用入站软件配置需要更多的内存。出站软件重新配置不需要任何附加的内存, 并且总是启动的。

6.6.51.6 举例说明

6.6.51.7 相关命令

N/A

6.6.52 neighbor strict-capability-match

6.6.52.1 命令功能

使用这个命令，如果 **capability** 值无法完全的匹配远端对等体的话，就关闭 BGP 连接。
使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

6.6.52.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* strict-capability-match
no neighbor *NEIGHBORID* strict-capability-match

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符

6.6.52.3 命令模式

路由模式

6.6.52.4 默认配置

N/A

6.6.52.5 使用说明

N/A

6.6.52.6 举例说明

6.6.52.7 相关命令

N/A

6.6.53 neighbor timers

6.6.53.1 命令功能

使用这个命令来对一个指定的 BGP 邻居设定时钟。
使用相应的 no 命令来清除这个时钟。

6.6.53.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* timers *KEEPALIVE* *HOLDTIME*
no neighbor *NEIGHBORID* timers

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个	不超过 20 个字符

	参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	
KEEPALIVE	路由器发送给邻居 keepalive 信息的间隔时间，默认 60s。	1-65535
HOLDTIME	未接收到 keepalive 信息，路由器宣告邻居死亡的等待时间，默认 180s。	3-65535

6.6.53.3 命令模式

路由模式

6.6.53.4 默认配置

N/A

6.6.53.5 使用说明

路由器发送 keepalive 信息用于通告另外一个路由器，两者之间的 BGP 连接仍然是活动的。Keepalive 间隔是每次发送 keepalive 信息的间隔时间。Holdtime 是路由器等待 keepalive 信息，宣告邻居死亡的超时时间。

6.6.53.6 举例说明

6.6.53.7 相关命令

N/A

6.6.54 neighbor unsuppress-map

6.6.54.1 命令功能

使用这个命令来选择性的对特定的邻居抑制更明确的路由。

6.6.54.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* unsuppress-map *WORD*

no neighbor *NEIGHBORID* unsuppress-map *WORD*

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。 请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
WORD	route map 名	-

6.6.54.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.54.4 默认配置

N/A

6.6.54.5 使用说明

当 aggregate-address 命令使用了 summary-only 选项时, 会抑制聚合的更明确的路由。

它会抑制更明确的路由到达所有的邻居。可以使用非抑制的映射，有选择的让特定的路由到达特定的邻居。

6.6.54.6 举例说明

6.6.54.7 相关命令

N/A

6.6.55 neighbor update-source

6.6.55.1 命令功能

使用这个命令，来允许内部 BGP 会话使用任何对 TCP 连接可选的接口。
 使用 `no neighbor update-source` 命令恢复默认，使用最接近的接口。

6.6.55.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID update-source IFNAME`

`no neighbor NEIGHBORID update-source`

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 <code>neighbor peer-group</code> ， <code>neighbor remote-as</code> 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
IFNAME	指定接口名	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

6.6.55.3 命令模式

路由模式

6.6.55.4 默认配置

N/A

6.6.55.5 使用说明

使用这个命令来与在路由器上指定的接口结合使用。最常用的接口类型是 `loopback` 接口。使用 `loopback` 接口可以停止 BGP 对某个特定的 `interface` 进行 TCP 连接的依赖。

6.6.55.6 举例说明

6.6.55.7 相关命令

N/A

6.6.56 neighbor weight

6.6.56.1 命令功能

使用这个命令，来设置路由到另据的默认 `weight`。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.56.2 命令语法

`neighbor NEIGHBORID weight WEIGHT`
`no neighbor NEIGHBORID weight`

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

NEIGHBORID	(X:X::X:X TAG)	-
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv6 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候, 这个命令会被应用到指定组的所有对等体上。	不超过 20 个字符
WEIGHT	指定邻居的权重值	0-65535

6.6.56.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.56.4 默认配置

N/A

6.6.56.5 使用说明

使用这个命令来指定所有从邻居学到的路由的 **weight** 值。具有最高 **weight** 值的路由, 当网络上存在有其他路由的时候, 有更高的优先级。

不像 **local-preference** 属性, **weight** 属性只跟本地路由器有关。

使用 **set weight** 命令将会覆盖使用本命令指定的 **weight** 值。

6.6.56.6 举例说明

6.6.56.7 相关命令

N/A

6.6.57 network

6.6.57.1 命令功能

使用这个命令来指定被 BGP 路由进程宣告的网络。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.57.2 命令语法

```
network X:X::X:X/M
network X:X::X:X/M route-map WORD
no network X:X::X:X/M
no network X:X::X:X/M route-map WORD
```

参数	参数说明	参数取值
X:X::X:X/M	IP 前缀, 例 2018::	IPv6 地址和掩码长度
WORD	Route-map 名	Route-map 的名字长度不得超过 20, 并且它的首字母必须是'a'-'z', 'A'-'Z'或者'0'-'9'

6.6.57.3 命令模式

地址族配置模式

6.6.57.4 默认配置

N/A

6.6.57.5 使用说明

N/A

6.6.57.6 举例说明

下面的例子举例说明说明了，把一个 Class-A 的地址配置成一个网络路由 Class-A 的网络前缀掩码的长度 8 将会被在内部获得，会是 2018::/64:

6.6.57.7 相关命令

N/A

6.6.58 network synchronization

6.6.58.1 命令功能

使用这个命令，来保证被任何 **network** 命令指定的完全相同的静态网络前缀，是本地的或者在被 BGP RIB 介绍前是 IGP 可达的。

使用相应的 **no** 命令来删除这个配置。

6.6.58.2 命令语法

```
network synchronization  
no network synchronization
```

6.6.58.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

6.6.58.4 默认配置

默认 Network synchronization 不使能

6.6.58.5 使用说明

N/A

6.6.58.6 举例说明

下面的例子在路由模式下使能了 BGP 静态网络路由的 IGP 同步:

6.6.58.7 相关命令

N/A

6.6.59 synchronization

6.6.59.1 命令功能

在配置模式或者地址族配置模式下，使用这个命令来使能 iBGP 学习路由的 IGP 同步。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.59.2 命令语法

synchronization
no synchronization

6.6.59.3 命令模式

路由模式
地址族配置模式

6.6.59.4 默认配置

IGP 同步默认不使能。

6.6.59.5 使用说明

当 BGP 路由器无法宣告从 iBGP 邻居学到的路由时，需要使用 `synchronization` 功能，除非这些路由也会在 IGP(如 OSPF)中出现。在所有 AS 中的路由器都不进行 BGP 会话的时候，同步会被使能，并且 AS 就作为其他 AS 的传输者。`no synchronization` 命令在 BGP 路由器可以不等 IGP 可达性出现的条件下宣告，从它的 iBGP 邻居学习到的路由时使用。

6.6.59.6 举例说明

下面示一个在 IPv4 地址族模式下使能 IGP `synchronization` 的例子：

6.6.59.7 相关命令

N/A

6.6.60 router bgp

6.6.60.1 命令功能

使用这个命令，来配置一个 BGP 路由进程。
使用相应的 `no` 命令来删除这个配置。

6.6.60.2 命令语法

`router bgp ASN`
`no router bgp ASN`

参数	参数说明	参数取值
ASN	指定 ASN	1-4294967295

6.6.60.3 命令模式

全局配置模式

6.6.60.4 默认配置

N/A

6.6.60.5 使用说明

router bgp 命令会启用一个 BGP 路由进程。

6.6.60.6 举例说明

6.6.60.7 相关命令

N/A

6.6.61 show debugging bgp

6.6.61.1 命令功能

使用这个命令来显示设置的 BGP debugging 选项。

6.6.61.2 命令语法

show debugging bgp

6.6.61.3 命令模式

特权模式

6.6.61.4 默认配置

N/A

6.6.61.5 使用说明

无

6.6.61.6 举例说明

6.6.61.7 相关命令

N/A

6.6.62 show bgp ipv6

6.6.62.1 命令功能

使用这个命令来显示 BGP 网络信息。

6.6.62.2 命令语法

show bgp ipv6 (IPADDRESS |)

参数	参数说明	参数取值
IPADDRESS	X:X::X:X X:X::X:X/M 指定 IPv6 地址及长度	IPv6 地址和掩码长度
unicast	指定 IPV4 单播地址	-

	族。这是默认选项。	
--	-----------	--

6.6.62.3 命令模式

特权模式

6.6.62.4 默认配置

N/A

6.6.62.5 使用说明

N/A

6.6.62.6 举例说明

6.6.62.7 相关命令

N/A

6.6.63 show bgp ipv6 community

6.6.63.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配联合的路由。

6.6.63.2 命令语法

show bgp (ipv6) community [AA:NN | local-AS | no-advertise | no-export] (exact-match |)

参数	参数说明	参数取值
local-AS	不向外发送本地 AS(公	-

	认联合)	
AA:NN	指定一个对于联合号来说有效的值。这个值的格式是一个 32bit 的值，AS 是高 16bit 而 VAL 是低 16bit。	2 字节 AS 号，2 字节 community 号
no-advertise	不向任何对等体宣告 (公认联合)	-
no-export	不像下一个 AS 输出(公认联合)	-

6.6.63.3 命令模式

特权模式

6.6.63.4 默认配置

N/A

6.6.63.5 使用说明

N/A

6.6.63.6 举例说明

6.6.63.7 相关命令

N/A

6.6.64 show bgp ipv6 community-list

6.6.64.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配 community-list 的路由。

6.6.64.2 命令语法

show ip bgp community-list *LISTNAME* (exact-match |)

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	指定 community list 名	不超过 20 个字符
exact-match	只表示那些有相同指定联合的路由。	-

6.6.64.3 命令模式

特权模式

6.6.64.4 默认配置

N/A

6.6.64.5 使用说明

N/A

6.6.64.6 举例说明

6.6.64.7 相关命令

N/A

6.6.65 show bgp ipv6 dampening

6.6.65.1 命令功能

使用这个命令来显示惩罚的详细信息。

6.6.65.2 命令语法

show bgp ipv6 dampening (dampened-paths | flap-statistics | parameters)

参数	参数说明	参数取值
dampened-paths	显示惩罚路径	-
flap-statistics	显示路由 flap 统计	-
parameters	显示配置的惩罚参数的 详细信息	-

6.6.65.3 命令模式

特权模式

6.6.65.4 默认配置

N/A

6.6.65.5 使用说明

N/A

6.6.65.6 举例说明

使能 bgp dampening 来在内存中保存 dampened-path 信息 下面是一个显示所有惩罚参数的一个例子:

6.6.65.7 相关命令

N/A

6.6.66 show bgp ipv6 filter-list

6.6.66.1 命令功能

使用这个命令来显示符合 **filter-list** 的路由。

6.6.66.2 命令语法

show ip bgp filter-list *LISTNAME*

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	指定 ACL 名	不超过 20 个字符

6.6.66.3 命令模式

特权模式

6.6.66.4 默认配置

N/A

6.6.66.5 使用说明

N/A

6.6.66.6 举例说明

6.6.66.7 相关命令

N/A

6.6.67 show bgp ipv6 inconsistent-as

6.6.67.1 命令功能

使用这个命令来显示与 AS-path 不匹配的路由。

6.6.67.2 命令语法

```
show bgp ipv6 inconsistent-as
```

6.6.67.3 命令模式

特权模式

6.6.67.4 默认配置

N/A

6.6.67.5 使用说明

N/A

6.6.67.6 举例说明

6.6.67.7 相关命令

N/A

6.6.68 show bgp ipv6 neighbors

6.6.68.1 命令功能

使用这个命令来表示 TCP 和 BGP 邻居连接的详细信息。

6.6.68.2 命令语法

show bgp ipv6 neighbors (IPV6_ADDR |)

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	X:X::X:X 指定 IPv6 地址	IPv6 地址

6.6.68.3 命令模式

特权模式

6.6.68.4 默认配置

N/A

6.6.68.5 使用说明

N/A

6.6.68.6 举例说明

这是一个使用 show bgp ipv6 命令来显示指定邻居的命令：

6.6.68.7 相关命令

N/A

6.6.69 show bgp ipv6 paths

6.6.69.1 命令功能

使用这个命令来显示 BGP 路径信息。

6.6.69.2 命令语法

```
show bgp ipv6 paths
```

6.6.69.3 命令模式

特权模式

6.6.69.4 默认配置

N/A

6.6.69.5 使用说明

N/A

6.6.69.6 举例说明

6.6.69.7 相关命令

N/A

6.6.70 show bgp ipv6 prefix-list

6.6.70.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配 prefix-list 的路由。

6.6.70.2 命令语法

show bgp ipv6 prefix-list *LIST*

参数	参数说明	参数取值
LIST	指定 IPv6 prefix list 的名字	不超过 40 个字符

6.6.70.3 命令模式

特权模式

6.6.70.4 默认配置

N/A

6.6.70.5 使用说明

N/A

6.6.70.6 举例说明

6.6.70.7 相关命令

N/A

6.6.71 show bgp ipv6 quote-regexp

6.6.71.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配 AS path 正则表达式的路由。正则表达式用引号""括起。

6.6.71.2 命令语法

show bgp ipv6 quote-regexp WORD

参数	参数说明	参数取值
WORD	指定匹配 BGP AS-path 的正则表达式	正则表达式,用引号""括起

6.6.71.3 命令模式

特权模式

6.6.71.4 默认配置

N/A

6.6.71.5 使用说明

N/A

6.6.71.6 举例说明

6.6.71.7 相关命令

N/A

6.6.72 show bgp ipv6 regexp

6.6.72.1 命令功能

使用这个命令来显示匹配 AS path 正则表达式的路由。

6.6.72.2 命令语法

show bgp ipv6 regexp *LINE*

参数	参数说明	参数取值
LINE	显示匹配 AS-path 正则表达式的路由	正则表达式

6.6.72.3 命令模式

特权模式

6.6.72.4 默认配置

N/A

6.6.72.5 使用说明

N/A

6.6.72.6 举例说明

6.6.72.7 相关命令

N/A

6.6.73 show bgp ipv6 summary

6.6.73.1 命令功能

使用这个命令来显示 BGP 邻居状态的汇总信息。

6.6.73.2 命令语法

```
show bgp ipv6 summary
```

6.6.73.3 命令模式

特权模式

6.6.73.4 默认配置

N/A

6.6.73.5 使用说明

N/A

6.6.73.6 举例说明

这是一个使用 show bgp ipv6 命令显示的一个例子:

6.6.73.7 相关命令

N/A

6.6.74 timers

6.6.74.1 命令功能

使用这个命令并且设定 BGP keepalive 定时器和 holdtime 定时器的值。
使用相应的 no 命令来删除这个配置并返回默认值。

6.6.74.2 命令语法

timers bgp *KEEPALIVE HOLDTIME*
no timers bgp

参数	参数说明	参数取值
KEEPALIVE	keepalive 信息被送往邻居的频率。默认 60s	0-65535
HOLDTIME	保活时间，在这个时间段内如果没有接收到 keepalive 信息的话，认为邻居死亡。默认 180s	3-65535

6.6.74.3 命令模式

路由模式

6.6.74.4 默认配置

N/A

6.6.74.5 使用说明

这个命令在全局使用，用于设定/解除设定所有邻居的 keepalive 和 holdtime 值。

6.6.74.6 举例说明

6.6.74.7 相关命令

N/A

6.6.75 neighbor fall-over bfd

6.6.75.1 命令功能

使用这个命令，来为邻居建立 IPv6 BFD 会话。
使用相应的 no 命令来删除这个配置。

6.6.75.2 命令语法

neighbor X:X::X:X fall-over bfd
no neighbor X:X::X:X fall-over bfd

参数	参数说明	参数取值
X:X::X:X	以 IPv6 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	格式为 X:X::X:X 的 IPv6 地址

6.6.75.3 命令模式

路由模式

6.6.75.4 默认配置

N/A

6.6.75.5 使用说明

为 bgp 邻居建立 ipv6 bfd 会话

6.6.75.6 举例说明

6.6.75.7 相关命令

无

第7章 组播命令

7.1 组播路由命令

7.1.1 ip multicast-routing

7.1.1.1 命令功能

使用此命令启用交换机的多播路由功能。使用关键字 **no** 禁用此功能。

7.1.1.2 命令语法

```
ip multicast-routing  
no ip multicast-routing
```

7.1.1.3 命令模式

全局配置模式

7.1.1.4 默认配置

开启

7.1.1.5 使用说明

无

7.1.1.6 举例说明

启用交换机的多播路由功能:

禁用交换机的多播路由功能:

7.1.1.7 相关命令

无

7.1.2 ip multicast route-limit

7.1.2.1 命令功能

使用此命令设置组播路由的最大数目。使用关键字 **no** 恢复此项设置为默认值。

7.1.2.2 命令语法

ip multicast route-limit *ROUTE_NUMBER* (*THRESHOLD_NUMBER* |)

no ip multicast route-limit

参数	参数说明	参数取值
ROUTE_NUMBER	组播路由的最大数目	1-2048
THRESHOLD_NUMBER	超过阈值时生成警告消息，这个阈值应小于或等于组播路由的最大数量	1-2048

7.1.2.3 命令模式

全局配置模式

7.1.2.4 默认配置

默认组播路由最大数目为 2048。

默认阈值应为组播路由的最大数量相同。

7.1.2.5 使用说明

无

7.1.2.6 举例说明

设置组播路由的最大数目为 512:

设置组播路由的最大数目为默认值.:

7.1.2.7 相关命令

```
show ip mroute route-limit
```

7.1.3 show ip mroute

7.1.3.1 命令功能

使用此命令查看多播路由表。

7.1.3.2 命令语法

```
show ip mroute ( sparse | ) ( count | summary | )
```

show ip mroute *IP_ADDR* (sparse |) (count | summary |)

show ip mroute route-limit

参数	参数说明	参数取值
sparse	查看稀疏模式的多播路由	-
count	查看路由和数据包的统计情况	-
summary	查看多播路由的总体情况	-
IP_ADDR	源 IP 地址或者组播 IP 地址；查看此地址的路由	IPv4 地址
route-limit	查看路由数目的最大值	-

7.1.3.3 命令模式

特权模式

7.1.3.4 默认配置

无

7.1.3.5 使用说明

无

7.1.3.6 举例说明

下面例子显示组播路由表信息：

下面例子显示组播路由表总体信息：

7.1.3.7 相关命令

ip multicast route-limit

ip mroute-rpf

7.1.4 show ip mvif

7.1.4.1 命令功能

使用此命令查看 IP 的多播接口信息。

7.1.4.2 命令语法

show ip mvif (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

7.1.4.3 命令模式

特权模式

7.1.4.4 默认配置

无

7.1.4.5 使用说明

无

7.1.4.6 举例说明

下面例子查看所有多播接口信息：

7.1.4.7 相关命令

`ip pim sparse-mode`

7.1.5 show ip multicast groups count

7.1.5.1 命令功能

此命令用于显示组播组数目。

7.1.5.2 命令语法

`show ip multicast groups count`

7.1.5.3 命令模式

特权模式

7.1.5.4 默认配置

无

7.1.5.5 使用说明

无

7.1.5.6 举例说明

下面的例子显示当前的组播组数目：

7.1.5.7 相关命令

无

7.1.6 show resource mcast

7.1.6.1 命令功能

此命令用于显示组播路由资源使用情况。

7.1.6.2 命令语法

```
show resource mcast
```

7.1.6.3 命令模式

特权模式

7.1.6.4 默认配置

无

7.1.6.5 使用说明

无

7.1.6.6 举例说明

下面例子显示组播路由资源使用情况：

7.1.6.7 相关命令

无

7.1.7 clear ip mroute

7.1.7.1 命令功能

此命令清除组播路由表项。

7.1.7.2 命令语法

clear ip mroute (* | GRP_ADDR (SRC_IP) |)

参数	参数说明	参数取值
GRP_ADDR	指定组播组路由	IPv4 地址
SRC_ADDR	指定组播源路由	IPv4 地址
*	所有的组播组信息	-

7.1.7.3 命令模式

特权模式

7.1.7.4 默认配置

无

7.1.7.5 使用说明

无

7.1.7.6 举例说明

下面例子显示如何删除所有的组播路由信息:

7.1.7.7 相关命令

```
show ip mroute
```

7.2 IGMP 命令

7.2.1 ip igmp access-group

7.2.1.1 命令功能

此命令根据访问控制列表对加入组播组的主机或可以加入的组播组进行限制。使用关键字 **no** 取消此种限制。

7.2.1.2 命令语法

```
ip igmp access-group LIST  
no ip igmp access-group
```

参数	参数说明	参数取值
LIST	访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

7.2.1.3 命令模式

端口配置模式

7.2.1.4 默认配置

无

7.2.1.5 使用说明

假如 ACE 的行为是拒绝, 数据包将会被忽略; 此外, ACE 的行为如果允许的话,那么数据包正常转发。

7.2.1.6 举例说明

在 VLAN1 的端口上根据访问控制列表 acl1 对可加入组播组的主机和可加入的组播组进行限制:

取消在 VLAN1 的端口上的限制:

7.2.1.7 相关命令

```
show ip igmp interface
```

7.2.2 ip igmp immediate-leave group-list

7.2.2.1 命令功能

此命令根据访问控制列表限制可快速离开的主机和主机可快速离开的组播组。使用关键字 no 取消此种限制。

7.2.2.2 命令语法

```
ip igmp immediate-leave group-list LIST
```

```
no ip igmp immediate-leave
```

参数	参数说明	参数取值
LIST	访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

7.2.2.3 命令模式

端口配置模式

7.2.2.4 默认配置

无

7.2.2.5 使用说明

假如 ACE 的行为是拒绝, 数据包将会被忽略; 此外, ACE 的行为如果允许的话,那么数据包正常转发。

7.2.2.6 举例说明

在 VLAN1 端口上限制可快速离开的主机和主机可快速离开的组播组:
在 VLAN1 端口上取消此种限制:

7.2.2.7 相关命令

```
show ip igmp interface
```

7.2.3 ip igmp last-member-query-count

7.2.3.1 命令功能

使用此命令设置当组播组的最后一个成员离开后所发送的特定组查询报文的数量; 如果在发送完所有的成员查询报文后, 仍然没有收到成员报告报文, 则端口会退出此多播组。使用关键字 no 恢复成员查询报文的数量为默认值。

7.2.3.2 命令语法

```
ip igmp last-member-query-count COUNT  
no ip igmp last-member-query-count
```

参数	参数说明	参数取值
COUNT	特定组查询报文的数目	2-7

7.2.3.3 命令模式

端口配置模式

7.2.3.4 默认配置

2

7.2.3.5 使用说明

无

7.2.3.6 举例说明

设置发送成员查询报文的最大数目为 5:
恢复发送成员查询报文的数目为默认值:

7.2.3.7 相关命令

```
show ip igmp interface
ip igmp last-member-query-interval
```

7.2.4 ip igmp last-member-query-interval

7.2.4.1 命令功能

使用此命令设置当组播组的最后一个成员离开后，发送特定组查询报文的间隔。使用关键字 **no** 恢复此间隔为默认值。

7.2.4.2 命令语法

ip igmp last-member-query-interval *INTERVAL*

no ip igmp last-member-query-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	特定组查询报文的间隔 (毫秒)	1000-25500 毫秒

7.2.4.3 命令模式

端口配置模式

7.2.4.4 默认配置

1000 毫秒

7.2.4.5 使用说明

无

7.2.4.6 举例说明

设置端口发送组成员查询报文的时间间隔是 10000ms:

恢复端口发送组成员查询报文的时间间隔默认值:

7.2.4.7 相关命令

show ip igmp interface

ip igmp last-member-query-count

7.2.5 ip igmp limit

7.2.5.1 命令功能

使用此命令设置全局或端口上可加入的组播组的最大个数。使用关键字 **no** 恢复此设置为默认值。

7.2.5.2 命令语法

ip igmp limit *NUMBER* except *LIST*

no ip igmp limit

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	全局或端口上可加入的组播组的最大个数	1-2048
LIST	组播组在这个访问控制列表中时不做数目限制	Up to 40 characters

7.2.5.3 命令模式

7.2.5.4 命令模式

7.2.5.5 默认配置

2048

7.2.5.6 使用说明

默认情况下，端口可加入的组播组的最大数目是 **2048**。

在全局配置模式下，设置所有端口可加入的组播组的最大数目。

在端口配置模式下，设置此端口可加入的组播组的最大数目。

7.2.5.7 举例说明

设置所有端口可加入的组播组的最大个数为 1000:
设置所有端口可加入的组播组的最大个数为默认值:

7.2.5.8 相关命令

```
show ip igmp interface
```

7.2.6 ip igmp mroute-proxy

7.2.6.1 命令功能

使用此命令设置本端口的 IGMP 代理的上行端口。

7.2.6.2 命令语法

```
ip igmp mroute-proxy IFNAME  
no ip igmp mroute-proxy
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称，指定的上行端口	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

7.2.6.3 命令模式

端口配置模式

7.2.6.4 默认配置

无

7.2.6.5 使用说明

一个端口只能设置一个上行代理端口。多次设置时，后面的设置会覆盖前面的设置。

7.2.6.6 举例说明

设置本端口的上行代理端口为 `eth-0-1`:

删除本端口的上行代理端口:

7.2.6.7 相关命令

```
ip igmp proxy-service
```

7.2.7 ip igmp proxy-service

7.2.7.1 命令功能

使用此命令启用端口的 IGMP 代理服务。使用关键字 `no` 关闭此服务。

7.2.7.2 命令语法

```
ip igmp proxy-service  
no ip igmp proxy-service
```

7.2.7.3 命令模式

端口配置模式

7.2.7.4 默认配置

无

7.2.7.5 使用说明

此命令与 `ip igmp mroute-proxy` 配合使用，用来设定交换机的 IGMP 代理上联口。

7.2.7.6 举例说明

启用此端口的 IGMP 代理服务的上联口：

关闭此端口作为 IGMP 代理服务的上联口：

7.2.7.7 相关命令

`ip igmp mroute-proxy`

7.2.8 ip igmp querier-timeout

7.2.8.1 命令功能

使用此命令设置 Querier 的超时时间。使用关键字 `no` 恢复此超时时间为默认值。

7.2.8.2 命令语法

`ip igmp querier-timeout INTERVAL`

`no ip igmp querier-timeout`

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	超时时间，以秒为单位	60-300 秒

7.2.8.3 命令模式

端口配置模式

7.2.8.4 默认配置

255 秒

7.2.8.5 使用说明

无

7.2.8.6 举例说明

设置 Querier 的超时时间为 100 秒:

恢复 Querier 的超时时间为默认值:

7.2.8.7 相关命令

ip igmp query-interval

ip igmp query-max-response-time

7.2.9 ip igmp query-interval

7.2.9.1 命令功能

使用此命令设置端口发送 Querier 查询报文的时间间隔。使用关键字 **no** 恢复此时间间隔为默认值。

7.2.9.2 命令语法

ip igmp query-interval *INTERVAL*

no ip igmp query-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	端口发送 Querier 查询报文的时间间隔，以秒为单位	2-18000

7.2.9.3 命令模式

端口配置模式

7.2.9.4 默认配置

125 秒

7.2.9.5 使用说明

无

7.2.9.6 举例说明

设置发送 Querier 查询报文的时间间隔为 300 秒:
恢复发送 Querier 查询报文的时间间隔为默认值:

7.2.9.7 相关命令

```
ip igmp querier-timeout  
ip igmp query-max-response-time
```

7.2.10 ip igmp query-max-response-time

7.2.10.1 命令功能

使用此命令设置查询报文的最大响应时间；要求成员在此时间范围内必须响应一个报告消息。使用关键字 **no** 恢复此最大响应时间为默认值。

7.2.10.2 命令语法

ip igmp query-max-response-time *INTERVAL*

no ip query-max-response-time

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	查询报文的最大响应时间，以秒为单位	1-25

7.2.10.3 命令模式

端口配置模式

7.2.10.4 默认配置

10 秒

7.2.10.5 使用说明

必须小于 igmp query interval 的时间。

7.2.10.6 举例说明

设置查询报文的最大响应时间为 20 秒:

恢复此最大响应时间为默认值:

7.2.10.7 相关命令

ip igmp querier-timeout

ip igmp query-interval

7.2.11 ip igmp robustness-variable

7.2.11.1 命令功能

使用此命令设置 IGMP 查询器的健壮系数。使用关键字 no 恢复此项设置为默认值。

7.2.11.2 命令语法

ip igmp robustness-variable *VALUE*

no ip robustness-variable

参数	参数说明	参数取值
VALUE	设定 IGMP 报文的健壮程度	2-7

7.2.11.3 命令模式

端口配置模式

7.2.11.4 默认配置

2

7.2.11.5 使用说明

无

7.2.11.6 举例说明

设置 IGMP 查询器的健壮系数为 6:

恢复此设置到默认值:

7.2.11.7 相关命令

show ip igmp interface

7.2.12 ip igmp version

7.2.12.1 命令功能

使用此命令设定端口使用的 IGMP 协议的版本。使用关键字 **no** 恢复端口所使用的版本为默认值。

7.2.12.2 命令语法

ip igmp version *VER*

no ip igmp version

参数	参数说明	参数取值
VER	设置端口使用的 IGMP 协议版本	1-3

7.2.12.3 命令模式

端口配置模式

7.2.12.4 默认配置

2

7.2.12.5 使用说明

无

7.2.12.6 举例说明

设定端口使用的 IGMP 协议的版本为 version 1:

设定端口使用的 IGMP 协议的版本为默认值:

7.2.12.7 相关命令

```
show ip igmp interface
```

7.2.13 ip igmp static-group

7.2.13.1 命令功能

此命令用来设置端口上的静态组播组。使用关键字 **no** 删除端口配置的静态组播组。

7.2.13.2 命令语法

```
ip igmp static-group GRP_ADDR ( source SRC_ADDR | )
```

```
no ip igmp static-group GRP_ADDR ( source SRC_ADDR | )
```

参数	参数说明	参数取值
GRP_ADDR	组播组地址	IPv4 地址
SRC_ADDR	组播源地址	IPv4 地址

7.2.13.3 命令模式

端口配置模式

7.2.13.4 默认配置

无

7.2.13.5 使用说明

无

7.2.13.6 举例说明

下面的例子说明如何在接口上配置静态组播组。:

下面的例子说明如何删除接口上配置的静态组播组。:

7.2.13.7 相关命令

```
show ip igmp groups
```

7.2.14 ip igmp ssm-map enable

7.2.14.1 命令功能

此命令用来使能 IGMP ssm-mapping 功能。使用关键字 **no** 禁用此功能。

7.2.14.2 命令语法

```
ip igmp ssm-map enable  
no ip igmp ssm-map enable
```

7.2.14.3 命令模式

全局配置模式

7.2.14.4 默认配置

关闭

7.2.14.5 使用说明

无

7.2.14.6 举例说明

使能 IGMP ssm-mapping 功能:

关闭 IGMP ssm-mapping 功能:

7.2.14.7 相关命令

无

7.2.15 ip igmp ssm-map static

7.2.15.1 命令功能

此命令用来设置 IGMP ssm-mapping 的规则。使用关键字 no 删除 ssm-mapping 规则。

7.2.15.2 命令语法

ip igmp ssm-map static *LIST SRC_ADDR*

no ip igmp ssm-map static *LIST SRC_ADDR*

参数	参数说明	参数取值
LIST	访问控制列表, 指定组播组范围	不超过 40 个字符的字符串
SRC_ADDR	组播源地址	IPv4 地址

7.2.15.3 命令模式

全局配置模式

7.2.15.4 默认配置

无

7.2.15.5 使用说明

无

7.2.15.6 举例说明

设置在 ipacl 中的 group 映射的 source 地址为 192.168.1.1:
取消在 ipacl 中的 group 的映射的 source 地址为 192.168.1.1:

7.2.15.7 相关命令

无

7.2.16 clear ip igmp

7.2.16.1 命令功能

此命令清除动态学习的组播组信息。

7.2.16.2 命令语法

clear ip igmp group (* | GRP_ADDR |)

参数	参数说明	参数取值
*	所有的组播组信息	-
GRP_ADDR	指定组播组地址	IPv4 地址

7.2.16.3 命令模式

特权模式

7.2.16.4 默认配置

无

7.2.16.5 使用说明

无

7.2.16.6 举例说明

下面例子显示如何删除所有的组播组信息:

下面例子显示如何删除组播组 228.1.1.1:

7.2.16.7 相关命令

```
show ip igmp groups
```

7.2.17 clear ip igmp interface

7.2.17.1 命令功能

此命令清除指定端口上动态学习的组播组信息。

7.2.17.2 命令语法

```
clear ip igmp interface IFNAME
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

IFNAME	指定接口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口
--------	--------	-------------------------------

7.2.17.3 命令模式

特权模式

7.2.17.4 默认配置

无

7.2.17.5 使用说明

无

7.2.17.6 举例说明

下面例子显示如何清除端口 **eth-0-1** 上动态组播组信息：

7.2.17.7 相关命令

```
show ip igmp groups
```

7.2.18 show ip igmp groups

7.2.18.1 命令功能

此命令用于显示组播组信息。

7.2.18.2 命令语法

show ip igmp groups *GRP_ADDR* (detail |)

参数	参数说明	参数取值
GRP_ADDR	指定组播组地址	IPv4 地址
detail	组播组详细信息	-

7.2.18.3 命令模式

特权模式

7.2.18.4 默认配置

无

7.2.18.5 使用说明

无

7.2.18.6 举例说明

下面例子显示组播组的详细信息:

7.2.18.7 相关命令

无

7.2.19 show ip igmp groups interface

7.2.19.1 命令功能

此命令用于显示端口的 IPv6 组播组信息。

7.2.19.2 命令语法

show ip igmp groups *IFNAME* (*GRP_ADDR* |) (detail |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口
GRP_ADDR	指定组播组地址	IPv4 地址
detail	组播组详细信息	-

7.2.19.3 命令模式

特权模式

7.2.19.4 默认配置

无

7.2.19.5 使用说明

无

7.2.19.6 举例说明

下面例子显示接口 eth-0-1 上的组播组信息：

7.2.19.7 相关命令

无

7.2.20 show ip igmp groups count

7.2.20.1 命令功能

此命令用于显示组播组数目。

7.2.20.2 命令语法

show ip igmp groups (*IFNAME* |) count

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	-

7.2.20.3 命令模式

特权模式

7.2.20.4 默认配置

无

7.2.20.5 使用说明

无

7.2.20.6 举例说明

下面例子显示端口 **eth-0-1** 上的组播组数目：

7.2.20.7 相关命令

无

7.2.21 show ip igmp interface

7.2.21.1 命令功能

此命令用于查看组播组端口的信息。

7.2.21.2 命令语法

show ip igmp interface (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

7.2.21.3 命令模式

特权模式

7.2.21.4 默认配置

无

7.2.21.5 使用说明

无

7.2.21.6 举例说明

查看端口 eth-0-1 的组播设置信息:

7.2.21.7 相关命令

无

7.3 IGMP Snooping 命令

7.3.1 ip igmp snooping

7.3.1.1 命令功能

使用此命令启用 IGMP Snooping 。使用关键字 no 关闭此项功能。

7.3.1.2 命令语法

```
ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | )  
no ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | )
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.1.3 命令模式

全局配置模式

7.3.1.4 默认配置

使能

7.3.1.5 使用说明

在全局配置模式下或者 VLAN 模式下启用 Igmp Snooping。
默认，igmp snooping 启用。

7.3.1.6 举例说明

全局启用 IGMP Snooping 功能:
全局关闭 IGMP Snooping 功能:
在 vlan10 上启用 IGMP Snooping 功能:
在 vlan10 上关闭 IGMP Snooping 功能:

7.3.1.7 相关命令

```
show ip igmp snooping
```

7.3.2 ip igmp snooping fast-leave

7.3.2.1 命令功能

使用此命令启用 IGMP snooping 成员快速离开功能。使用关键字 no 关闭此功能。

7.3.2.2 命令语法

```
ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) fast-leave  
no ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) fast-leave
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.2.3 命令模式

全局配置模式

7.3.2.4 默认配置

关闭

7.3.2.5 使用说明

此命令会覆盖 immediate-leave 的设置。

7.3.2.6 举例说明

启用成员快速离开功能:

关闭成员快速离开功能:

7.3.2.7 相关命令

```
show ip igmp snooping global
```

7.3.3 ip igmp snooping last-member-query-interval

7.3.3.1 命令功能

使用此命令设置当仅存最后一个成员时的查询间隔。使用关键字 **no** 恢复查询间隔为默认值。

7.3.3.2 命令语法

```
ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) last-member-query-interval INTERVAL
```

```
no ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) last-member-query-interval
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
INTERVAL	查询间隔，单位为毫秒	1000-25500 毫秒

7.3.3.3 命令模式

全局配置模式

7.3.3.4 默认配置

1000 毫秒

7.3.3.5 使用说明

支持每个 Vlan 单独配置或者全局配置，默认为 1000 毫秒

7.3.3.6 举例说明

设置当仅存最后一个成员时的查询间隔：
恢复查询间隔为默认值：

7.3.3.7 相关命令

```
show ip igmp snooping  
show ip igmp snooping vlan
```

7.3.4 ip igmp snooping global source-address

7.3.4.1 命令功能

使用此命令设置 IGMP snooping 查询器源地址。

7.3.4.2 命令语法

```
ip igmp snooping global source-address IP_ADDR
```

no ip igmp snooping global source-address

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	查询器源 IP 地址	IPv4 地址

7.3.4.3 命令模式

全局配置模式

7.3.4.4 默认配置

0.0.0.0

7.3.4.5 使用说明

VLAN 上没有配置查询器源地址时使用全局的查询器地址，VLAN 上配置了查询器地址后使用 VLAN 上配置的查询器地址。

7.3.4.6 举例说明

全局配置模式下配置查询器源 IP 地址 1.3.4.5:
恢复全局配置模式的查询器地址:

7.3.4.7 相关命令

show ip igmp snooping querier

7.3.5 ip igmp snooping max-member-num

7.3.5.1 命令功能

使用此命令设置 IGMP snooping 最大成员数目。使用关键字 no 恢复此数目为默认值。

7.3.5.2 命令语法

ip igmp snooping (vlan *VLAN_ID* |) max-member-num *NUMBER*

no ip igmp snooping (vlan *VLAN_ID* |) max-member-num

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
NUMBER	最大成员数目	1-8192

7.3.5.3 命令模式

全局配置模式

7.3.5.4 默认配置

2048

7.3.5.5 使用说明

无

7.3.5.6 举例说明

设置 IGMP snooping 最大成员数目为 1024 :

恢复 IGMP snooping 最大成员数目为默认值:

7.3.5.7 相关命令

show ip igmp snooping global

show ip igmp snooping vlan

7.3.6 ip igmp snooping query-interval

7.3.6.1 命令功能

使用此命令设置成员查询的间隔。使用关键字 **no** 恢复此间隔为默认值。

7.3.6.2 命令语法

ip igmp snooping (vlan *VLAN_ID* |) query-interval interval

no ip igmp snooping (vlan *VLAN_ID* |) query-interval

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
INTERVAL	成员查询间隔，以秒为单位	2-18000 秒

7.3.6.3 命令模式

全局配置模式

7.3.6.4 默认配置

125 秒

7.3.6.5 使用说明

查询的间隔时间不能少于 IGMP snooping 查询最大的响应时间。

7.3.6.6 举例说明

设置成员查询间隔为 64 秒:

恢复成员查询间隔为默认值:

7.3.6.7 相关命令

```
show ip igmp snooping querier
show ip igmp snooping querier vlan
```

7.3.7 ip igmp snooping query-max-response-time

7.3.7.1 命令功能

使用此命令设置等待查询应答报文的超时时间。使用关键字 **no** 恢复此超时时间为默认值。

7.3.7.2 命令语法

```
ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) query-max-response-time TIME
no ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) query-max-response-time
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
TIME	等待查询应答报文的超时时间，以秒为单位	1-25

7.3.7.3 命令模式

全局配置模式

7.3.7.4 默认配置

10 秒

7.3.7.5 使用说明

查询应答时间不能少于 **IGMP snooping** 查询间隔时间。

7.3.7.6 举例说明

设置等待查询应答报文的超时时间为 15 秒：
恢复此超时时间：

7.3.7.7 相关命令

```
show ip igmp snooping querier
show ip igmp snooping querier vlan
```

7.3.8 ip igmp snooping report-suppression

7.3.8.1 命令功能

使用此命令设置端口对 IGMPv1/v2 的成员报告报文进行抑制。使用关键字 **no** 取消对 IGMPv1/v2 的成员报告报文的抑制。

7.3.8.2 命令语法

```
ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) report-suppression
no ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) report-suppression
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.8.3 命令模式

全局配置模式

7.3.8.4 默认配置

启用

7.3.8.5 使用说明

IGMP snooping 工作在 v3 模式时，成员报告报文不进行抑制。

7.3.8.6 举例说明

对 IGMPv1/IGMPv2 的成员报告报文进行抑制.:

取消对 IGMPv1/IGMPv2 的成员报告报文的抑制:

7.3.8.7 相关命令

```
show ip igmp snooping
show ip igmp snooping vlan
```

7.3.9 ip igmp snooping version

7.3.9.1 命令功能

使用此命令指定运行的 IGMP 版本。使用关键字 **no** 恢复运行的 IGMP 版本为默认值

7.3.9.2 命令语法

```
ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) version VER
no ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) version
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
VER	IGMP 版本	1-3

7.3.9.3 命令模式

全局配置模式

7.3.9.4 默认配置

2

7.3.9.5 使用说明

默认使用 version 2

7.3.9.6 举例说明

指定全局 IGMP snooping 运行 IGMPv1 模式下:

7.3.9.7 相关命令

```
show ip igmp snooping
show ip igmp snooping vlan
```

7.3.10 ip igmp snooping discard-unknown

7.3.10.1 命令功能

使用此命令丢弃未知的组播流量。使用关键字 **no** 恢复默认值。

7.3.10.2 命令语法

```
ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) discard-unknown
no ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) discard-unknown
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.10.3 命令模式

全局配置模式

7.3.10.4 默认配置

未知组播流量在 VLAN 内泛洪。

7.3.10.5 使用说明

无

7.3.10.6 举例说明

在全局配置模式下配置交换机丢弃未知组播流量:

7.3.10.7 相关命令

```
show ip igmp snooping
show ip igmp snooping vlan
```

7.3.11 ip igmp snooping limit-mrouter-forward

7.3.11.1 命令功能

使用此命令使能一个功能,即当二层组播的规格满了后,report 报文依然可以往 mrouter 口转发。使用关键字 no 恢复默认值。

7.3.11.2 命令语法

```
ip igmp snooping ( vlan VLAN_ID | ) limit-mrouter-forward
```

no ip igmp snooping (vlan *VLAN_ID* |) limit-mrouter-forward

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.11.3 命令模式

全局配置模式

7.3.11.4 默认配置

igmp snooping group 表项学满后，多余的 report 不往 mrouter 口转发。

7.3.11.5 使用说明

无

7.3.11.6 举例说明

在全局配置模式下配置交换机使能二层组播表项学满后，report 报文依然可以转发到 mrouter 口：

7.3.11.7 相关命令

```
show ip igmp snooping
show ip igmp snooping vlan
```

7.3.12 ip igmp snooping querier tcn

7.3.12.1 命令功能

使用此命令设置 IGMP snooping 的 TCN 相关参数。使用关键字 no 恢复默认值。

7.3.12.2 命令语法

ip igmp snooping querier tcn (enable | query-count *COUNT* | query-interval *INTERVAL* | query-max-response-time *TIME*)

no ip igmp snooping querier tcn (enable | query-count | query-interval | query-max-response-time)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 IGMP snooping 查询器 TCN 查询	-
COUNT	IGMP snooping 查询 TCN 查询次数，默认是 2	1-10
INTERVAL	IGMP snooping 查询 TCN 查询间隔，默认是 10 秒	1-255 秒
TIME	IGMP snooping 查询 TCN 查询最大响应时间，默认 5 秒	1-9 秒

7.3.12.3 命令模式

全局配置模式

7.3.12.4 默认配置

默认使能，默认查询次数为 2，默认查询间隔 10 秒，默认最大响应时间 5 秒

7.3.12.5 使用说明

无

7.3.12.6 举例说明

设置 IGMP Snooping Tcn 的查询次数为 2 次:

7.3.12.7 相关命令

show ip igmp snooping querier

7.3.13 ip igmp snooping vlan access-group

7.3.13.1 命令功能

此命令用于设置允许加入的组播组范围。使用关键字 no 取消此配置。

7.3.13.2 命令语法

ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* access-group *LIST*

no ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* access-group

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
LIST	访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

7.3.13.3 命令模式

全局配置模式

7.3.13.4 默认配置

无

7.3.13.5 使用说明

无

7.3.13.6 举例说明

在 VLAN 上设置允许加入的组播组范围是 acl 中的组播组范围:
取消 VLAN10 上配置的组播组访问控制列表:

7.3.13.7 相关命令

```
show ip igmp snooping vlan
```

7.3.14 ip igmp snooping vlan mrouter interface

7.3.14.1 命令功能

此命令用于静态配置 VLAN 的组播路由端口。使用关键字 no 取消此配置。

7.3.14.2 命令语法

```
ip igmp snooping vlan VLAN_ID mrouter interface IFNAME  
no ip igmp snooping vlan VLAN_ID mrouter interface IFNAME
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
IFNAME	端口名称	支持物理端口和聚合端口

7.3.14.3 命令模式

全局配置模式

7.3.14.4 默认配置

无

7.3.14.5 使用说明

指定的组播路由端口必须加入指定的 VLAN。

7.3.14.6 举例说明

将 eth-0-1 设置成 VLAN10 的组播路由端口：

取消 VLAN10 上配置的组播路由端口 eth-0-1：

7.3.14.7 相关命令

```
show ip igmp snooping vlan
```

7.3.15 ip igmp snooping vlan mrouter-aging-interval

7.3.15.1 命令功能

此命令用于设置动态组播路由端口老化的时间间隔。使用关键字 **no** 恢复默认值。

7.3.15.2 命令语法

```
ip igmp snooping vlan VLAN_ID mrouter-aging-interval INTERVAL
```

```
no ip igmp snooping vlan VLAN_ID mrouter-aging-interval
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
INTERVAL	老化时间间隔，单位是秒	1-65535 秒

7.3.15.3 命令模式

全局配置模式

7.3.15.4 默认配置

255 秒

7.3.15.5 使用说明

无

7.3.15.6 举例说明

设置 VLAN 上的动态组播路由端口老化间隔是 100 秒：
恢复动态组播路由端口老化的时间间隔为默认值。：

7.3.15.7 相关命令

```
show ip igmp snooping vlan
```

7.3.16 ip igmp snooping vlan mrouter-port-discard

7.3.16.1 命令功能

此命令用于设置组播的 mrouter 口不参与转发。使用关键字 no 恢复默认值。

7.3.16.2 命令语法

```
ip igmp snooping vlan VLAN_ID mrouter-port-discard  
no ip igmp snooping vlan VLAN_ID mrouter-port-discard
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.16.3 命令模式

全局配置模式

7.3.16.4 默认配置

Disable

7.3.16.5 使用说明

无

7.3.16.6 举例说明

设置 VLAN 上的 mrouter 口不参与转发:
设置 VLAN 上的 mrouter 口参与转发:

7.3.16.7 相关命令

show ip igmp snooping vlan

7.3.17 ip igmp snooping vlan querier

7.3.17.1 命令功能

此命令用于在 VLAN 上使能组播查询器功能。使用关键字 no 恢复默认配置。

7.3.17.2 命令语法

ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* querier
no ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* querier

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.17.3 命令模式

全局配置模式

7.3.17.4 默认配置

关闭

7.3.17.5 使用说明

无

7.3.17.6 举例说明

在 VLAN10 上使能组播查询器功能:
取消在 VLAN 上使能组播查询器功能:

7.3.17.7 相关命令

```
show ip igmp snooping querier vlan
```

7.3.18 ip igmp snooping vlan querier address

7.3.18.1 命令功能

此命令用于设置 VLAN 上组播查询器的源地址。使用关键字 **no** 删除此配置。

7.3.18.2 命令语法

ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* querier address *IP_ADDR*
no ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* querier address *IP_ADDR*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
IP_ADDR	组播查询器源地址	IPv4 地址

7.3.18.3 命令模式

全局配置模式

7.3.18.4 默认配置

无

7.3.18.5 使用说明

VLAN 上没有配置查询器源地址时使用全局的查询器地址，VLAN 上配置了查询器地址后使用 VLAN 上配置的查询器地址。

7.3.18.6 举例说明

设置 VLAN10 上组播查询器的源地址是 1.1.1.1:
删除 VLAN10 上组播查询器的源地址:

7.3.18.7 相关命令

show ip igmp snooping querier vlan

7.3.19 ip igmp snooping vlan querier-timeout

7.3.19.1 命令功能

此命令用于设置 VLAN 上查询器老化时间。使用关键字 no 恢复默认配置。

7.3.19.2 命令语法

ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* querier-timeout *INTERVAL*

no ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* querier-timeout

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
INTERVAL	查询器老化时间间隔，单位是秒	60-300 秒

7.3.19.3 命令模式

全局配置模式

7.3.19.4 默认配置

255 秒

7.3.19.5 使用说明

无

7.3.19.6 举例说明

设置 VLAN10 查询器老化间隔为 100 秒:

恢复 VLAN10 查询器老化间隔为默认值:

7.3.19.7 相关命令

show ip igmp snooping querier vlan

7.3.20 ip igmp snooping vlan static-group

7.3.20.1 命令功能

此命令用于设置 VLAN 的成员端口加入组播组或组播源组。使用关键字 no 删除此配置。

7.3.20.2 命令语法

ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* static-group *GRP_ADDR* (source *SRC_ADDR* |) interface *IFNAME*

no ip igmp snooping vlan *VLAN_ID* static-group *GRP_ADDR* (source *SRC_ADDR* |) interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
GRP_ADDR	组播组地址	IPv4 地址
SRC_ADDR	组播源地址	IPv4 地址
IFNAME	VLAN 的成员端口名称	支持物理端口和聚合端口

7.3.20.3 命令模式

全局配置模式

7.3.20.4 默认配置

无

7.3.20.5 使用说明

无

7.3.20.6 举例说明

下面例子显示如何将 VLAN10 的成员端口 eth-0-11 加入组播组 238.1.1.1:

下面例子显示如何将 VLAN10 的成员端口 eth-0-11 退出组播组 238.1.1.1:

7.3.20.7 相关命令

```
show ip igmp snooping group
```

7.3.21 ip igmp snooping vlan static-group remote-vtep

7.3.21.1 命令功能

此命令用于设置 VLAN 的 remote vtep 成员加入组播组。使用关键字 no 删除此配置。

7.3.21.2 命令语法

```
ip igmp snooping vlan VLAN_ID static-group GRP_ADDR remote-vtep VTEP_NUM
```

```
no ip igmp snooping vlan VLAN_ID static-group GRP_ADDR remote-vtep VTEP_NUM
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
GRP_ADDR	组播组地址	IPv4 地址
VTEP_NUM	Remote Vtep Number	1-65535

7.3.21.3 命令模式

全局配置模式

7.3.21.4 默认配置

无

7.3.21.5 使用说明

无

7.3.21.6 举例说明

下面例子显示如何将 VLAN10 的成员 remote-vtep 1 加入组播组 238.1.1.1:

下面例子显示如何将 VLAN10 的成员 remote-vtep 1 退出组播组 238.1.1.1:

7.3.21.7 相关命令

```
show ip igmp snooping group
```

7.3.22 clear ip igmp snooping group

7.3.22.1 命令功能

此命令用于删除所有的 IGMP snooping 组信息。

7.3.22.2 命令语法

```
clear ip igmp snooping group ( * | GRP_ADDR )
```

参数	参数说明	参数取值
*	所有的组播组信息	-
GRP_ADDR	指定组播组地址	IPv4 地址

7.3.22.3 命令模式

特权模式

7.3.22.4 默认配置

无

7.3.22.5 使用说明

无

7.3.22.6 举例说明

下面例子显示如何删除所有的组播组信息:

7.3.22.7 相关命令

无

7.3.23 clear ip igmp snooping vlan

7.3.23.1 命令功能

此命令用于删除指定 VLAN 上的组播组信息。

7.3.23.2 命令语法

clear ip igmp snooping vlan *VLAN_ID*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.23.3 命令模式

特权模式

7.3.23.4 默认配置

无

7.3.23.5 使用说明

无

7.3.23.6 举例说明

下面例子显示如何删除 VLAN10 上的组播组信息:

7.3.23.7 相关命令

无

7.3.24 clear ip igmp snooping mrouter vlan

7.3.24.1 命令功能

此命令用于删除指定 VLAN 上的组播路由口。

7.3.24.2 命令语法

clear ip igmp snooping mrouter vlan *VLAN_ID*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN ID	1-4094

7.3.24.3 命令模式

特权模式

7.3.24.4 默认配置

无

7.3.24.5 使用说明

无

7.3.24.6 举例说明

下面例子显示如何删除 VLAN10 上的组播路由口信息:

7.3.24.7 相关命令

```
clear ip igmp snooping mrouter
```

7.3.25 clear ip igmp snooping mrouter

7.3.25.1 命令功能

此命令用于删除所有的组播路由口。

7.3.25.2 命令语法

```
clear ip igmp snooping mrouter
```

7.3.25.3 命令模式

特权模式

7.3.25.4 默认配置

无

7.3.25.5 使用说明

无

7.3.25.6 举例说明

下面例子显示如何删除所有的组播路由口信息:

7.3.25.7 相关命令

```
clear ip igmp snooping mrouter vlan
```

7.3.26 show ip igmp snooping global

7.3.26.1 命令功能

使用此命令查看关于 IGMP Snooping 的全局配置。

7.3.26.2 命令语法

```
show ip igmp snooping global
```

7.3.26.3 命令模式

特权模式

7.3.26.4 默认配置

无

7.3.26.5 使用说明

无

7.3.26.6 举例说明

查看关于 IGMP Snooping 的全局配置:

7.3.26.7 相关命令

无

7.3.27 show ip igmp snooping groups

7.3.27.1 命令功能

此命令用于显示 IGMP snooping 组播组信息。

7.3.27.2 命令语法

show ip igmp snooping groups

7.3.27.3 命令模式

特权模式

7.3.27.4 默认配置

无

7.3.27.5 使用说明

无

7.3.27.6 举例说明

显示 IGMP snooping 组播组信息:

7.3.27.7 相关命令

无

7.3.28 show ip igmp snooping groups vlan

7.3.28.1 命令功能

此命令用于指定 VLAN 上的组播组信息。

7.3.28.2 命令语法

show ip igmp snooping groups vlan *VLAN_ID* (*GRP_ADDR* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

GRP_ADDR	组播组信息	IPv4 地址
----------	-------	---------

7.3.28.3 命令模式

特权模式

7.3.28.4 默认配置

无

7.3.28.5 使用说明

无

7.3.28.6 举例说明

下面例子显示 VLAN1 上的组播组信息:

7.3.28.7 相关命令

无

7.3.29 show ip igmp snooping groups count

7.3.29.1 命令功能

此命令用于显示 IGMP snooping 组播组数目。

7.3.29.2 命令语法

show ip igmp snooping groups (vlan *VLAN_ID* |) count

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.29.3 命令模式

特权模式

7.3.29.4 默认配置

无

7.3.29.5 使用说明

无

7.3.29.6 举例说明

下面例子 VLAN1 上组播组数目：

7.3.29.7 相关命令

无

7.3.30 show ip igmp snooping querier

7.3.30.1 命令功能

此命令用于显示 IGMP snooping 查询器相关信息。

7.3.30.2 命令语法

show ip igmp snooping querier (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.30.3 命令模式

特权模式

7.3.30.4 默认配置

无

7.3.30.5 使用说明

无

7.3.30.6 举例说明

下面例子显示 VLAN1 上查询器信息:

7.3.30.7 相关命令

无

7.3.31 show ip igmp snooping mrouter

7.3.31.1 命令功能

此命令用于显示组播路由端口信息。

7.3.31.2 命令语法

show ip igmp snooping mrouter (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.31.3 命令模式

特权模式

7.3.31.4 默认配置

无

7.3.31.5 使用说明

无

7.3.31.6 举例说明

下面例子显示 VLAN1 上的组播路由端口信息:

7.3.31.7 相关命令

无

7.3.32 show ip igmp snooping vlan

7.3.32.1 命令功能

此命令用于 IGMP snooping 的配置信息。

7.3.32.2 命令语法

show ip igmp snooping (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.3.32.3 命令模式

特权模式

7.3.32.4 默认配置

无

7.3.32.5 使用说明

无

7.3.32.6 举例说明

下面例子显示 VLAN1 上 IGMP snooping 的信息:

7.3.32.7 相关命令

无

7.3.33 show resource l2mcast

7.3.33.1 命令功能

此命令用于查看二层组播的资源使用情况。

7.3.33.2 命令语法

show resource l2mcast

7.3.33.3 命令模式

特权模式

7.3.33.4 默认配置

无

7.3.33.5 使用说明

无

7.3.33.6 举例说明

下面例子显示二层组播资源使用情况:

7.3.33.7 相关命令

无

7.4 PIM 命令

7.4.1 ip pim accept-register

7.4.1.1 命令功能

此命令根据访问控制列表限制 RP 可接受的 PIM 注册报文。使用关键字 **no** 关闭此项功能。

7.4.1.2 命令语法

ip pim accept-register list *LIST*

no ip pim accept-register

参数	参数说明	参数取值
LIST	访问控制列表	不超过 40 个字符的字符串

7.4.1.3 命令模式

全局配置模式

7.4.1.4 默认配置

无

7.4.1.5 使用说明

此功能用来防止未经认证的用户注册到交换机；当其用此功能后，如果一个未经认证的主机发送一个 PIM 注册报文给交换机，此交换机会立即发送一个 **Stop** 报文回去阻止其继续发送报文注册。此命令可以有效的让网络中众多 RP 负载分担，通过 **ACL** 的设置控制不同的组播组。

7.4.1.6 举例说明

下面例子描述了如何根据访问控制列表 **acl1** 限制 **RP** 可接受的 **PIM** 注册报文：
下面例子描述了如何删除限制：

7.4.1.7 相关命令

无

7.4.2 ip pim anycast-rp

7.4.2.1 命令功能

使用此命令设置任播汇聚路由器地址及其成员。使用关键字 **no** 删除指定成员。

7.4.2.2 命令语法

```
ip pim anycast-rp ANYCAST_RP_ADDR ANYCAST_MEMBER_ADDR  
no ip pim anycast-rp ANYCAST_RP_ADDR ( ANYCAST_MEMBER_ADDR | )
```

参数	参数说明	参数取值
ANYCAST_RP_ADDR	RP 地址	IPv4 地址
ANYCAST_MEMBER_ADDR	组成员地址	IPv4 地址

7.4.2.3 命令模式

全局配置模式

7.4.2.4 默认配置

无

7.4.2.5 使用说明

如果要配置，则应该在所有路由器上配置，所有路由器必须使用相同的 RP 地址，当静态配置的 RP 失效时，路由器不可能切换到其它的备用 RP(除非使用 Anycast-RP，在 RP 之间运行)。

7.4.2.6 举例说明

设置任播汇聚路由器地址及其组成员：

删除任播汇聚路由器地址及其组成员：

7.4.2.7 相关命令

无

7.4.3 ip pim bsr-candidate

7.4.3.1 命令功能

使用此命令设置本交换机作为候选的自举交换机，使用关键字 **no** 取消此项设置。

7.4.3.2 命令语法

ip pim bsr-candidate IFNAME (MASK_LEN (PRIORITY) |)

no ip pim bsr-candidate

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口
MASK_LEN	RP 选举时候 HASH 的掩码长度	0-32
PRIORITY	候选 BSR 路由器的优先级	0-255

7.4.3.3 命令模式

全局配置模式

7.4.3.4 默认配置

无

7.4.3.5 使用说明

无

7.4.3.6 举例说明

设置此交换机作为 BSR，设置端口 eth-0-1 的地址作为 BSR 的地址：
取消 BSR 配置：

7.4.3.7 相关命令

`ip pim bsr-border`

7.4.4 ip pim bsr-border

7.4.4.1 命令功能

使用此命令设置此交换机作为 PIM 域的边界，BSR 报文不再被转发出去。使用关键字 `no` 删除此配置。

7.4.4.2 命令语法

`ip pim bsr-border`

no ip pim bsr-border

7.4.4.3 命令模式

端口配置模式

7.4.4.4 默认配置

不使能

7.4.4.5 使用说明

无

7.4.4.6 举例说明

设置此交换机作为 PIM 域的边界:

取消设置此交换机作为 PIM 域的边界:

7.4.4.7 相关命令

ip pim bsr-candidate

7.4.5 ip pim dr-priority

7.4.5.1 命令功能

使用此命令设定竞选指定路由器的优先权值，使用关键字 no 恢复优先权值为默认值。

7.4.5.2 命令语法

ip pim dr-priority *PRIORITY*

no ip pim dr-priority

参数	参数说明	参数取值
PRIORITY	设定的指定路由器的优先权值	0-4294967294

7.4.5.3 命令模式

端口配置模式

7.4.5.4 默认配置

1

7.4.5.5 使用说明

端口的优先权默认为 1，如果一个路由器在它的 Hello 报文中没有宣布它的优先权值，此路由器将被认为具有最大的优先权值，因此将被选举为 DR。如果有不止一个的路由器在它的 HELLO 报文中没有宣布它的优先权值，则具有最高 IP 地址的将被选为 DR。

7.4.5.6 举例说明

设置竞选指定路由器的优先权值是 1000:

恢复默认的优先权值:

7.4.5.7 相关命令

无

7.4.6 ip pim exclude-genid

7.4.6.1 命令功能

使用此命令设置此端口发出的 Hello 报文不包括 GenerationID 选项。使用关键字 **no** 恢复此项设置为默认状态。

7.4.6.2 命令语法

```
ip pim exclude-genid
no ip pim exclude-genid
```

7.4.6.3 命令模式

端口配置模式

7.4.6.4 默认配置

不使能

7.4.6.5 使用说明

GenerationID 是 PIM 邻居的一个标识 ID，在 PIM Hello 中携带，本端设备会记录对端发送的 hello 报文中携带的 GenerationID，本端设备每次收到对端的 PIM Hello 会去 check 一下这个 ID 是否有变化，如果有变化，则认为邻居状态发生改变，重新走状态机。

7.4.6.6 举例说明

设置 RP 发送的 Hello 报文中无 GenerationID 的报文：
恢复默认的配置：

7.4.6.7 相关命令

无

7.4.7 ip pim hello-interval

7.4.7.1 命令功能

使用此命令设定端口发送 Hello 报文的时间间隔，使用关键字 **no** 恢复时间间隔为默认值。

7.4.7.2 命令语法

ip pim hello-interval *INTERVAL*

no ip pim hello-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	发送 Hello 报文的时间间隔，以秒为单位	1-18724

7.4.7.3 命令模式

端口配置模式

7.4.7.4 默认配置

30 秒

7.4.7.5 使用说明

无

7.4.7.6 举例说明

设定发送 Hello 报文的时间间隔是 100 秒:
恢复默认的 Hello 报文时间间隔:

7.4.7.7 相关命令

无

7.4.8 ip pim ignore-rp-set-priority

7.4.8.1 命令功能

设置忽略关于 RP（Rendezvous Router，汇聚路由器）的优先权。使用关键字 no 对 RP 优先权不进行忽略。

7.4.8.2 命令语法

```
ip pim ignore-rp-set-priority  
no ip pim ignore-rp-set-priority
```

7.4.8.3 命令模式

全局配置模式

7.4.8.4 默认配置

默认情况下，对 RP 优先权不进行忽略。

7.4.8.5 使用说明

无

7.4.8.6 举例说明

忽略关于 RP 优先权的设置值:

取消忽略关于 RP 优先权的设置:

7.4.8.7 相关命令

无

7.4.9 ip pim jp-timer

7.4.9.1 命令功能

设置端口发送加入/修剪报文的时间间隔。使用关键字 **no** 恢复此时间间隔为默认值。

7.4.9.2 命令语法

ip pim jp-timer *TIMER*

no ip pim jp-timer

参数	参数说明	参数取值
TIMER	端口发送加入/修剪报文的时间间隔，以秒为单位	1-65535

7.4.9.3 命令模式

全局配置模式

7.4.9.4 默认配置

60 秒

7.4.9.5 使用说明

无

7.4.9.6 举例说明

设置端口发送加入/修剪报文的时间间隔为 100 秒:

恢复默认的端口发送加入/修剪报文的时间间隔:

7.4.9.7 相关命令

无

7.4.10 ip pim neighbor-filter

7.4.10.1 命令功能

此命令根据访问控制列表限制与此设备建立邻居关系的节点。使用关键字 **no** 取消此项限制。

7.4.10.2 命令语法

ip pim neighbor-filter *LIST*

no ip pim neighbor-filter

参数	参数说明	参数取值
LIST	访问控制列表	不超过 40 个字符的字符串

7.4.10.3 命令模式

端口配置模式

7.4.10.4 默认配置

无

7.4.10.5 使用说明

在 PIM 协议中，节点之间会互相发送 PIM Hello 报文来与对方建立邻居关系；此命令可以根据访问控制列表来限制与此设备建立邻居关系的节点。

7.4.10.6 举例说明

根据访问控制列表 `acl1` 限制与此设备建立邻居关系的节点：
删除控制 `pim` 邻居的访问控制列表：

7.4.10.7 相关命令

无

7.4.11 ip pim register-rate-limit

7.4.11.1 命令功能

使用此命令设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的最大速度。使用关键字 `no` 恢复此项设置为默认值。

7.4.11.2 命令语法

ip pim register-rate-limit *LIMIT*

no ip pim register-rate-limit

参数	参数说明	参数取值
LIMIT	DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的最大速度	1-65535

7.4.11.3 命令模式

全局配置模式

7.4.11.4 默认配置

默认情况下，对 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的速率不进行限制。如果设定了此项，则超过此速度的 PIM 注册报文在 RP 处会被丢弃。

7.4.11.5 使用说明

用来设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的速率，超过此速度的注册报文在 RP 处会被丢弃。

7.4.11.6 举例说明

设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的速率为每秒 100 个：

恢复默认的 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的速率：

7.4.11.7 相关命令

ip pim register-rp-reachability

ip pim register-source

ip pim register-suppression

7.4.12 ip pim register-source

7.4.12.1 命令功能

此命令设置 DR 发往 RP 的注册报文的源 IP 地址，使用关键字 **no** 恢复注册报文的源 IP 地址为默认值

7.4.12.2 命令语法

ip pim register-source *IFNAME*

no ip pim register-source

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称，将使用该接口的接口地址作为源地址	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

7.4.12.3 命令模式

全局配置模式

7.4.12.4 默认配置

默认情况下，源 IP 地址为 DR 的 interface IP 地址。

7.4.12.5 使用说明

无

7.4.12.6 举例说明

设置注册报文的源 IP 地址为 eth-0-1 端口的 IP 地址：

删除注册报文的源 IP 地址：

7.4.12.7 相关命令

```
ip pim register-rate-limit
ip pim register-rp-reachability
ip pim register-suppression
```

7.4.13 ip pim register-rp-reachability

7.4.13.1 命令功能

此命令设置对 RP（Rendezvous Router，汇聚路由器）可到达性的检测。使用关键字 **no** 取消此检查。

7.4.13.2 命令语法

```
ip pim register-rp-reachability
no ip pim register-rp-reachability
```

7.4.13.3 命令模式

全局配置模式

7.4.13.4 默认配置

不使能

7.4.13.5 使用说明

无

7.4.13.6 举例说明

设置对 RP（Rendezvous Router，汇聚路由器）可达性的检测：

取消对 RP（Rendezvous Router，汇聚路由器）可达性的检测：

7.4.13.7 相关命令

```
ip pim register-rate-limit
ip pim register-source
ip pim register-suppression
```

7.4.14 ip pim register-suppression

7.4.14.1 命令功能

当 RP 给 DR 发送 Stop 报文后，DR 会停止发送 PIM 注册报文一段时间。此命令可以设置 DR 停止发送 PIM 注册报文的时间长短。使用关键字 no 恢复此时间段的设置为默认值。

7.4.14.2 命令语法

```
ip pim register-suppression TIME
no ip pim register-suppression
```

参数	参数说明	参数取值
TIME	限制时间的长短，以秒为单位	11-18000 秒

7.4.14.3 命令模式

全局配置模式

7.4.14.4 默认配置

60 秒

7.4.14.5 使用说明

无

7.4.14.6 举例说明

设置当 DR 接受到 Stop 报文后停止发送注册报文的时间间隔为 100 秒：
恢复默认的 DR 接受到 Stop 报文后停止发送注册报文的时间间隔：

7.4.14.7 相关命令

```
ip pim register-rate-limit
ip pim register-rp-reachability
ip pim register-source
```

7.4.15 ip pim rp-address

7.4.15.1 命令功能

使用此命令为设置静态 RP 地址，使用关键字 no 删除此配置。

7.4.15.2 命令语法

```
ip pim rp-address IP_ADDR ( LIST | override | )
no ip pim rp-address IP_ADDR ( LIST | )
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	RP 地址	IPv4 地址
LIST	访问控制列表	不超过 40 个字符的字符串
override	覆盖动态学习的 RP 的映射	-

7.4.15.3 命令模式

全局配置模式

7.4.15.4 默认配置

无

7.4.15.5 使用说明

无

7.4.15.6 举例说明

设置 RP 地址为 1.1.1.1:
删除 RP 地址:

7.4.15.7 相关命令

ip pim rp-candidate
ip pim rp-register-kat

7.4.16 ip pim rp-candidate

7.4.16.1 命令功能

使用此命令设置本交换机作为候选的 RP，使用关键字 no 取消此设置。

7.4.16.2 命令语法

ip pim rp-candidate *IFNAME* ({ priority *PRIORITY* | interval *INTERVAL* | group-list *LIST* } |)

no ip pim rp-candidate (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	此端口的 IP 地址会作为候选的 RP 在网络上被广播	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口
PRIORITY	候选 RP 的优先权	0-255
INTERVAL	发送宣告报文的时间间隔，单位是秒	1-16383 秒
LIST	访问控制列表限制可注册到此 RP 的组播组	不超过 40 个字符的字符串

7.4.16.3 命令模式

全局配置模式

7.4.16.4 默认配置

无

7.4.16.5 使用说明

无

7.4.16.6 举例说明

设置本交换机的 eth-0-1 端口的 IP 地址为候选的 RP 地址:

取消设置本交换机 eth-0-1 为候选 RP 地址:

7.4.16.7 相关命令

ip pim rp-address

7.4.17 ip pim rp-register-kat

7.4.17.1 命令功能

使用此命令设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的存活时间。使用关键字 **no** 恢复此存活时间为默认值。

7.4.17.2 命令语法

ip pim rp-register-kat *TIME*

no ip pim rp-register-kat

参数	参数说明	参数取值
TIME	DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的存活时间，以秒为单位	1-65535 秒

7.4.17.3 命令模式

全局配置模式

7.4.17.4 默认配置

无

7.4.17.5 使用说明

DR 发往 RP 的 PIM 注册报文在 RP 上会生成一个(S,G)条目，此条目会在 RP 上存在一段时间，超过此时间后，交换机会删除相应条目；此命令可以设置当 RP 发送 Stop 报文后该条目在 RP 上存活的时间。

7.4.17.6 举例说明

设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的存活时间为 100 秒:

恢复 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的存活时间为默认值:

7.4.17.7 相关命令

```
ip pim rp-address  
ip pim rp-candidate
```

7.4.18 ip pim spt-switch-threshold infinity

7.4.18.1 命令功能

使用此功能设置永远都不切换到最短路径树，使用关键字 **no** 取消此项设置。

7.4.18.2 命令语法

```
ip pim spt-switch-threshold infinity ( group-list LIST | )  
no ip pim spt-switch-threshold infinity ( group-list LIST | )
```

参数	参数说明	参数取值
LIST	组播组地址范围的访问控制列表	不超过 40 个字符的字符串

7.4.18.3 命令模式

全局配置模式

7.4.18.4 默认配置

默认 DR 收到第一个组播流后立即切换为最短路径树。

7.4.18.5 使用说明

无

7.4.18.6 举例说明

设置永远都不切换到最短路径树:

恢复默认 DR 收到第一个组播流后立即切换为最短路径树。:

7.4.18.7 相关命令

```
show ip pim sparse-mode spt-threshold
```

7.4.19 ip pim cisco-register-checksum

7.4.19.1 命令功能

使用此功能设置 DR 发送注册报文时使用 CISCO Register Checksum，使用关键字 no 取消此项设置。

7.4.19.2 命令语法

```
ip pim cisco-register-checksum ( group-list LIST | )
```

```
no ip pim cisco-register-checksum ( group-list LIST | )
```

参数	参数说明	参数取值
LIST	Up to 40 characters	不超过 40 个字符的字符串

7.4.19.3 命令模式

全局配置模式

7.4.19.4 默认配置

默认使用 RFC 定义的 register checksum

7.4.19.5 使用说明

默认是 RFC 规定的 register checksum，如果配置了访问控制列表，只有通过验证的报文才能以 CISCO Register Checksum 的方式发送。

7.4.19.6 举例说明

设置 DR 发送注册报文时使用 CISCO Register Checksum:

恢复 DR 发送注册报文时使用 RFC 方式:

7.4.19.7 相关命令

无

7.4.20 ip pim sparse-mode

7.4.20.1 命令功能

使用此命令在此端口启用 PIM-SM 协议，使用关键字 no 在此端口关闭 PIM-SM 协议。

7.4.20.2 命令语法

ip pim sparse-mode (passive |)

no ip pim sparse-mode (passive |)

参数	参数说明	参数取值
passive	被动模式	-

7.4.20.3 命令模式

端口配置模式

7.4.20.4 默认配置

不使能

7.4.20.5 使用说明

默认情况下，端口没有启用 PIM-SM 协议；工作在被动模式的端口不会发送 PIM Hello 报文。

7.4.20.6 举例说明

在此端口启用 PIM 协议：

在此端口关闭 PIM 协议：

在此端口启用 PIM 协议并配置为被动模式：

7.4.20.7 相关命令

无

7.4.21 ip pim dense-mode

7.4.21.1 命令功能

使用此命令在此端口启用 PIM-DM 协议，使用关键字 no 在此端口关闭 PIM-DM 协议。

7.4.21.2 命令语法

ip pim dense-mode (passive |)

no ip pim dense -mode

参数	参数说明	参数取值
passive	被动模式	-

7.4.21.3 命令模式

端口配置模式

7.4.21.4 默认配置

不使能

7.4.21.5 使用说明

PIM-DM 和 PIM-SM 模式在同一个端口上是互斥的，默认情况下，端口没有启用 PIM-DM 协议；工作在被动模式的端口不会主动发送 PIM Hello 报文。

7.4.21.6 举例说明

在此端口启用 PIM DM 协议:

在此端口关闭 PIM DM 协议:

在此端口启用 PIM DM 协议并配置为被动模式:

7.4.21.7 相关命令

无

7.4.22 ip pim propagation-delay

7.4.22.1 命令功能

使用此命令 PIM-DM 的端口的传播延时，使用关键字 no 取消配置。

7.4.22.2 命令语法

ip pim propagation-delay timer

no ip pim propagation-delay

参数	参数说明	参数取值
timer	传播延时	100-5000 毫秒

7.4.22.3 命令模式

端口配置模式

7.4.22.4 默认配置

1000 毫秒

7.4.22.5 使用说明

当一个网络上所有的路由器都支持剪枝延迟选项时，PIM-DM 路由器将用接收到的所有的传播延时来修正加入和剪枝的覆盖间隔。

7.4.22.6 举例说明

设置端口的传播延时为 400 毫秒。:

在此端口取消传播延时并恢复为默认值。:

7.4.22.7 相关命令

无

7.4.23 ip pim state-refresh origination-interval

7.4.23.1 命令功能

使用此命令 PIM-DM 源端路由器发送 SR 消息的间隔时间，使用关键字 **no** 取消配置。

7.4.23.2 命令语法

ip pim state-refresh origination-interval *INTERVAL*

no ip pim state-refresh origination-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	SR 消息的间隔	1-100 秒

7.4.23.3 命令模式

端口配置模式

7.4.23.4 默认配置

60 秒

7.4.23.5 使用说明

PIM 的 SR 消息是由与组播源直接相连的路由器发送的，此命令可以控制 SR 消息的发送间隔。

7.4.23.6 举例说明

在此端口配置传播延时：

在此端口取消 SR 的消息间隔配置：

7.4.23.7 相关命令

无

7.4.24 ip pim unicast-bsm

7.4.24.1 命令功能

默认情况下，端口会向整个 PIM 域发送 BSM 报文；此命令可以限制交换机只向它的邻居发送 BSM 报文。使用关键字 **no** 恢复此项设置为默认值。

7.4.24.2 命令语法

```
ip pim unicast-bsm
no ip pim unicast-bsm
```

7.4.24.3 命令模式

端口配置模式

7.4.24.4 默认配置

不使能

7.4.24.5 使用说明

默认端口会向整个 PIM 域发送 BSM 消息，每个端口只能创建一条统计。

7.4.24.6 举例说明

在此端口配置 BSM 报文转发方式:

在此端口取消配置 BSM 报文转发方式为默认:

7.4.24.7 相关命令

无

7.4.25 ip pim ssm

7.4.25.1 命令功能

使用这个命令来使能 PIM-SSM 和指定 SSM 组范围。默认范围是 232.0.0.0~232.255.255.255。使用关键字 no 来关闭 PIM-SSM。

7.4.25.2 命令语法

ip pim ssm (default | range *LIST*)

no ip pim ssm

参数	参数说明	参数取值
default	使用默认的 232.0.0.0/8 SSM 组播组范围	-
LIST	使用访问控制列表中的组播组范围作为 SSM 组播组范围	不超过 40 个字符的字符串

7.4.25.3 命令模式

全局配置模式

7.4.25.4 默认配置

不使能

7.4.25.5 使用说明

无

7.4.25.6 举例说明

使能 PIM-SSM,并将 SSM 组范围设置为默认范围:
去使能 PIM-SSM:

7.4.25.7 相关命令

无

7.4.26 ip pim graceful-restart

7.4.26.1 命令功能

使用此命令启用 PIM-SM 协议平滑重启功能及配置重启阶段持续时间，使用关键字 no 关闭 PIM-SM 协议平滑重启功能及配置重启阶段持续时间为默认值。

7.4.26.2 命令语法

ip pim graceful-restart (period *TIME* |)
no ip pim graceful-restart (period *TIME* |)

参数	参数说明	参数取值
TIME	PIM 平滑重启阶段时间	90-3600 秒

7.4.26.3 命令模式

全局配置模式

7.4.26.4 默认配置

120 秒

7.4.26.5 使用说明

PIM 平滑重启只能在 stack 系统中生效。

7.4.26.6 举例说明

启用 PIM-SM 协议平滑重启功能:

关闭 PIM-SM 协议平滑重启功能:

配置 PIM-SM 协议平滑重启阶段时间:

7.4.26.7 相关命令

无

7.4.27 show ip pim sparse-mode bsr-router

7.4.27.1 命令功能

使用此命令查看自举路由器信息。

7.4.27.2 命令语法

show ip pim sparse-mode bsr-router

7.4.27.3 命令模式

特权模式

7.4.27.4 默认配置

无

7.4.27.5 使用说明

无

7.4.27.6 举例说明

查看自举路由器信息:

7.4.27.7 相关命令

无

7.4.28 show ip pim sparse-mode interface

7.4.28.1 命令功能

使用此命令查看稀疏模式下的端口信息。

7.4.28.2 命令语法

show ip pim sparse-mode interface (detail |)

参数	参数说明	参数取值
detail	查看详细信息	-

7.4.28.3 命令模式

特权模式

7.4.28.4 默认配置

无

7.4.28.5 使用说明

无

7.4.28.6 举例说明

查看稀疏模式下的端口信息:

7.4.28.7 相关命令

无

7.4.29 show ip pim sparse-mode local-member

7.4.29.1 命令功能

使用此命令查看稀疏模式下的本地成员信息。

7.4.29.2 命令语法

show ip pim sparse-mode local-member (IFNAME |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

7.4.29.3 命令模式

特权模式

7.4.29.4 默认配置

无

7.4.29.5 使用说明

无

7.4.29.6 举例说明

查看稀疏模式下的本地成员信息:

7.4.29.7 相关命令

无

7.4.30 show ip pim sparse-mode mroute

7.4.30.1 命令功能

使用此命令查看 SM 模式下的多播路由。

7.4.30.2 命令语法

show ip pim sparse-mode mroute (SRC_ADDR | GRP_ADDR |) (detail |)

参数	参数说明	参数取值
SRC_ADDR	多播路由源地址	IPv4 地址

GRP_ADDR	多播路由目的地址	IPv4 地址
detail	详细信息	-

7.4.30.3 命令模式

特权模式

7.4.30.4 默认配置

无

7.4.30.5 使用说明

无

7.4.30.6 举例说明

查看稀疏模式下的多播路由：

7.4.30.7 相关命令

无

7.4.31 show ip pim sparse-mode neighbor

7.4.31.1 命令功能

使用此命令查看稀疏模式下的邻居信息。

7.4.31.2 命令语法

show ip pim sparse-mode neighbor ((IFNAME (address |)) | detail |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口
address	邻居地址	-
detail	详细信息	-

7.4.31.3 命令模式

特权模式

7.4.31.4 默认配置

无

7.4.31.5 使用说明

无

7.4.31.6 举例说明

查看稀疏模式下的邻居信息：

7.4.31.7 相关命令

无

7.4.32 show ip pim sparse-mode rp mapping

7.4.32.1 命令功能

使用此命令查看多播组与 RP 的对应关系。

7.4.32.2 命令语法

```
show ip pim sparse-mode rp mapping
```

7.4.32.3 命令模式

特权模式

7.4.32.4 默认配置

无

7.4.32.5 使用说明

无

7.4.32.6 举例说明

查看多播组与 RP 的映射关系:

7.4.32.7 相关命令

无

7.4.33 show ip pim sparse-mode rp-hash

7.4.33.1 命令功能

使用此命令查看指定多播组的 RP 信息。

7.4.33.2 命令语法

show ip pim sparse-mode rp-hash *GRP_ADDR*

参数	参数说明	参数取值
GRP_ADDR	组播组地址	-

7.4.33.3 命令模式

特权模式

7.4.33.4 默认配置

无

7.4.33.5 使用说明

无

7.4.33.6 举例说明

查看多播组 224.0.0.10 的 RP 信息:

7.4.33.7 相关命令

无

7.4.34 show ip pim sparse-mode spt-threshold

7.4.34.1 命令功能

使用此命令查看从共享树切换为最短路径树的阈值。

7.4.34.2 命令语法

```
show ip pim sparse-mode spt-threshold
```

7.4.34.3 命令模式

特权模式

7.4.34.4 默认配置

无

7.4.34.5 使用说明

无

7.4.34.6 举例说明

查看从共享树切换为最短路径树的阈值:

7.4.34.7 相关命令

无

7.4.35 show ip pim dense-mode interface

7.4.35.1 命令功能

使用此命令查看从 PIM-DM 的接口信息。

7.4.35.2 命令语法

show ip pim dense-mode interface (detail |)

7.4.35.3 命令模式

特权模式

7.4.35.4 默认配置

无

7.4.35.5 使用说明

无

7.4.35.6 举例说明

查看 PIM-DM 的接口信息:

7.4.35.7 相关命令

无

7.4.36 show ip pim dense-mode mroute

7.4.36.1 命令功能

使用此命令查看从 PIM-DM 的组播路由表。

7.4.36.2 命令语法

```
show ip pim dense-mode mroute
```

7.4.36.3 命令模式

特权模式

7.4.36.4 默认配置

无

7.4.36.5 使用说明

无

7.4.36.6 举例说明

查看 PIM-DM 的组播路由表：

7.4.36.7 相关命令

无

7.4.37 show ip pim dense-mode neighbor

7.4.37.1 命令功能

使用此命令查看从 PIM-DM 的邻居。

7.4.37.2 命令语法

show ip pim sparse-mode neighbor (detail |)

参数	参数说明	参数取值
detail	显示详细的信息	-

7.4.37.3 命令模式

特权模式

7.4.37.4 默认配置

无

7.4.37.5 使用说明

无

7.4.37.6 举例说明

查看 PIM-DM 的邻居:

7.4.37.7 相关命令

无

7.4.38 show ip pim dense-mode nexthop

7.4.38.1 命令功能

使用此命令查看从 PIM-DM 的下一跳信息。

7.4.38.2 命令语法

```
show ip pim sparse-mode nexthop
```

7.4.38.3 命令模式

特权模式

7.4.38.4 默认配置

无

7.4.38.5 使用说明

无

7.4.38.6 举例说明

查看 PIM-DM 的下一跳信息:

7.4.38.7 相关命令

无

7.4.39 show ip pim dense-mode interface

7.4.39.1 命令功能

使用此命令查看从 PIM-DM 的接口信息。

7.4.39.2 命令语法

show ip pim dense-mode interface (detail |)

7.4.39.3 命令模式

特权模式

7.4.39.4 默认配置

无

7.4.39.5 使用说明

无

7.4.39.6 举例说明

查看 PIM-DM 的接口信息:

7.4.39.7 相关命令

无

7.4.40 show ip pim dense-mode mroute

7.4.40.1 命令功能

使用此命令查看从 PIM-DM 的组播路由表。

7.4.40.2 命令语法

```
show ip pim dense-mode mroute
```

7.4.40.3 命令模式

特权模式

7.4.40.4 默认配置

无

7.4.40.5 使用说明

无

7.4.40.6 举例说明

查看 PIM-DM 的组播路由表:

7.4.40.7 相关命令

无

7.4.41 show ip pim sparse-mode nexthop-virtual-pair

7.4.41.1 命令功能

使用此命令查看从 PIM 下一跳地址和对应虚地址的映射关系。

7.4.41.2 命令语法

```
show ip pim sparse-mode nexthop-virtual-pair
```

7.4.41.3 命令模式

特权模式

7.4.41.4 默认配置

无

7.4.41.5 使用说明

无

7.4.41.6 举例说明

查看从 PIM 下一跳地址和对应虚地址的映射关系:

7.4.41.7 相关命令

无

7.4.42 ip pim nexthop-address

7.4.42.1 命令功能

使用此命令 PIM 邻居下一跳地址对应的虚 IP 地址，使用关键字 **no** 取消配置。

7.4.42.2 命令语法

```
ip pim nexthop-address NEXTHOP-ADDRESS virtual-address VIRTUAL-ADDRESS  
no ip pim nexthop-address ( NEXTHOP-ADDRESS | )
```

参数	参数说明	参数取值
NEXTHOP-ADDRESS	下一跳地址	IPv4 地址
VIRTUAL-ADDRESS	虚地址	IPv4 地址

7.4.42.3 命令模式

全局配置模式

7.4.42.4 默认配置

无

7.4.42.5 使用说明

当组播邻居建立使用的是 VRRP 虚地址，RP 收到组播源 DR 的 Register 报文，会向组播源进行 RPF 检查，根据单播路由，RPF 检查的下一

跳为接口实地址，而这个接口实地址是没有组播邻居表项的，此命令可以配置 PIM 在查询下一跳的时候使用对应的虚地址。

7.4.42.6 举例说明

配置 PIM 下一跳地址与虚地址的对应关系：

取消 PIM 下一跳地址与虚地址的对应关系配置：

7.4.42.7 相关命令

无

7.4.43 show ip pim graceful-restart

7.4.43.1 命令功能

使用此命令查看 PIM-SM 平滑重启状态。

7.4.43.2 命令语法

```
show ip pim graceful-restart
```

7.4.43.3 命令模式

特权模式

7.4.43.4 默认配置

无

7.4.43.5 使用说明

无

7.4.43.6 举例说明

查看 PIM 协议平滑重启状态。：

7.4.43.7 相关命令

无

7.5 MVR 命令

7.5.1 mvr

7.5.1.1 命令功能

此命令用来使能 MVR。使用关键字 `no` 去使能 MVR。

7.5.1.2 命令语法

```
mvr  
no mvr
```

7.5.1.3 命令模式

全局配置模式

7.5.1.4 默认配置

不使能

7.5.1.5 使用说明

在交换机上使能 MVR，在使能 MVR 前，组播路由功能需要关闭。

7.5.1.6 举例说明

在交换机上使能 MVR:

7.5.1.7 相关命令

```
show mvr
```

7.5.2 mvr vlan

7.5.2.1 命令功能

此命令用来指定 MVR 的源 VLAN。使用关键字 **no** 删除此配置。

7.5.2.2 命令语法

```
mvr vlan vlan VLAN_ID  
no mvr vlan
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

7.5.2.3 命令模式

全局配置模式

7.5.2.4 默认配置

无

7.5.2.5 使用说明

在指定 MVR 的源 VLAN 前，该 VLAN 的 vlan interface 需要先创建起来。

7.5.2.6 举例说明

下面的例子用来说明如何配置 MVR 的源 VLAN:

7.5.2.7 相关命令

```
interface vlan
```

7.5.3 mvr group

7.5.3.1 命令功能

此命令用来设置 MVR 全局 group。使用关键字 no 删除此配置。

7.5.3.2 命令语法

```
mvr group IP_ADDR ( COUNT | )
```

```
no mvr group address ( COUNT | )
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	组播组地址	IPv4 地址
COUNT	要配置的组播组数目	1-64

7.5.3.3 命令模式

全局配置模式

7.5.3.4 默认配置

无

7.5.3.5 使用说明

此命令用来设置 MVR 全局 group。

7.5.3.6 举例说明

下面例子显示如何在端口上创建一条统计 下面的例子说明如何来创建 50 个静态 group, 范围是 238.255.0.1~238.255.0.50:

7.5.3.7 相关命令

无

7.5.4 mvr source-address

7.5.4.1 命令功能

此命令用来设置 MVR 源地址。使用关键字 no 删除此配置。

7.5.4.2 命令语法

```
mvr source-address IP_ADDR  
no mvr source-address
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	MVR 上报组播报文的源地址	IPv4 地址

7.5.4.3 命令模式

全局配置模式

7.5.4.4 默认配置

10.0.0.1

7.5.4.5 使用说明

无

7.5.4.6 举例说明

设置 MVR 源地址为 192.168.11.1:
恢复 MVR 源地址为默认地址:

7.5.4.7 相关命令

无

7.5.5 mvr type

7.5.5.1 命令功能

此命令用来设置交换机端口作为 MVR 的源端口或者接收端口。使用关键字 **no** 删除此配置。

7.5.5.2 命令语法

mvr type (source | receiver vlan *VLAN_ID*)

no mvr type (receiver vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
source	MVR 源端口	-
receiver	MVR 接收端口	-
VLAN_ID	MVR 接收 VLAN ID	1-4094

7.5.5.3 命令模式

端口配置模式

7.5.5.4 默认配置

无

7.5.5.5 使用说明

在配置某个端口作为 MVR 的源端口或接收端口时，源端口必须在 MVR 源 VLAN 中，接收端口必须不在 MVR 的源 VLAN 中。

7.5.5.6 举例说明

下面的例子将 eth-0-1 配置成 MVR 的源端口，eth-0-2 配置成 VLAN2 中的接收端口：

7.5.5.7 相关命令

无

7.5.6 show mvr

7.5.6.1 命令功能

此命令用来显示 MVR 相关的信息。

7.5.6.2 命令语法

show mvr

7.5.6.3 命令模式

特权模式

7.5.6.4 默认配置

无

7.5.6.5 使用说明

显示 MVR 相关信息。

7.5.6.6 举例说明

下面例子显示 MVR 相关的信息：

7.5.6.7 相关命令

无

7.5.7 show mvr interface

7.5.7.1 命令功能

此命令用来显示 MVR 端口相关的信息。

7.5.7.2 命令语法

show mvr interface

7.5.7.3 命令模式

特权模式

7.5.7.4 默认配置

无

7.5.7.5 使用说明

显示 MVR 端口相关的信息。

7.5.7.6 举例说明

下面例子显示 MVR 端口相关的信息：

7.5.7.7 相关命令

无

7.5.8 show mvr group

7.5.8.1 命令功能

此命令用来显示从 MVR 接收端口上学习到组播组信息。

7.5.8.2 命令语法

show mvr group vlan *VLAN_ID* (*GRP_ADDR* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	MVR 接收 VLAN ID	1-4094
GRP_ADDR	组播组地址	IPv4 地址

7.5.8.3 命令模式

特权模式

7.5.8.4 默认配置

无

7.5.8.5 使用说明

显示从 MVR 接收端口上学习到的组播组信息。

7.5.8.6 举例说明

下面例子显示如何从 MVR 接收端口上学习到组播组信息：

7.5.8.7 相关命令

无

7.5.9 show mvr group static

7.5.9.1 命令功能

此命令用来显示 MVR 全局配置的静态组播组信息。

7.5.9.2 命令语法

```
show mvr group static global
```

7.5.9.3 命令模式

特权模式

7.5.9.4 默认配置

无

7.5.9.5 使用说明

显示 MVR 全局配置的静态组播组信息。

7.5.9.6 举例说明

下面例子显示 MVR 全局配置的静态组播组信息：

7.5.9.7 相关命令

无

7.5.10 show resource mvr

7.5.10.1 命令功能

此命令用于显示 MVR 的资源使用情况。

7.5.10.2 命令语法

```
show resource mvr
```

7.5.10.3 命令模式

特权模式

7.5.10.4 默认配置

无

7.5.10.5 使用说明

无

7.5.10.6 举例说明

下面例子显示 MVR 的资源使用情况:

7.5.10.7 相关命令

无

第8章 IPv6 组播命令

8.1 IPv6 组播路由命令

8.1.1 Ipv6 multicast-routing

8.1.1.1 命令功能

使用此命令启用交换机的 IPv6 多播路由功能。使用关键字 **no** 禁用此功能。

8.1.1.2 命令语法

```
ipv6 multicast-routing  
no ipv6 multicast-routing
```

8.1.1.3 命令模式

全局配置模式

8.1.1.4 默认配置

开启

8.1.1.5 使用说明

无

8.1.1.6 举例说明

启用交换机的 IPv6 多播路由功能:

禁用交换机的 IPv6 多播路由功能:

8.1.1.7 相关命令

无

8.1.2 ipv6 multicast route-limit

8.1.2.1 命令功能

使用此命令设置 IPv6 组播路由的最大数目。使用关键字 **no** 恢复此项设置为默认值。

8.1.2.2 命令语法

ipv6 multicast route-limit *LIMIT* (*THRESHOLD* |)

no ipv6 multicast route-limit

参数	参数说明	参数取值
LIMIT	组播路由的最大数目	1-2048
THRESHOLD	超过阈值时生成警告消息，这个阈值应小于或等于组播路由的最大数量	1-2048

8.1.2.3 命令模式

全局配置模式

8.1.2.4 默认配置

默认 IPv6 组播路由最大数目为 **2048**。

默认阈值应为 IPv6 组播路由的最大数量相同。

8.1.2.5 使用说明

无

8.1.2.6 举例说明

设置 IPv6 组播路由的最大数目为 512:

设置 IPv6 组播路由的最大数目为默认值:

8.1.2.7 相关命令

```
show ipv6 mroute route-limit
```

8.1.3 show ipv6 mroute

8.1.3.1 命令功能

使用此命令查看多播路由表。

8.1.3.2 命令语法

```
show ipv6 mroute ( sparse | ) ( count | summary | )
```

```
show ipv6 mroute IPV6_ADDR ( sparse | ) ( count | summary | )
```

```
show ipv6 mroute route-limit
```

参数	参数说明	参数取值
sparse	查看稀疏模式的多播路由	-
count	查看路由和数据包的统计情况	-
summary	查看多播路由的总体情况	-
IPV6_ADDR	源 IP 地址或者组播 IP 地址；查看此地址的路由	IPv6 地址
route-limit	查看路由数目的最大值	-

8.1.3.3 命令模式

特权模式

8.1.3.4 默认配置

无

8.1.3.5 使用说明

无

8.1.3.6 举例说明

下面例子显示组播路由表信息:

下面例子显示组播路由表总体信息:

8.1.3.7 相关命令

```
ipv6 multicast route-limit  
ipv6 mroute-rpf
```

8.1.4 show ipv6 mif

8.1.4.1 命令功能

使用此命令查看 IPv6 的多播接口信息。

8.1.4.2 命令语法

```
show ipv6 mif ( IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

8.1.4.3 命令模式

特权模式

8.1.4.4 默认配置

无

8.1.4.5 使用说明

无

8.1.4.6 举例说明

下面例子查看所有 IPv6 多播接口信息：

8.1.4.7 相关命令

ipv6 pim sparse-mode

8.1.5 show ipv6 multicast groups count

8.1.5.1 命令功能

此命令用于显示 IPv6 组播组数目。

8.1.5.2 命令语法

`show ipv6 multicast groups count`

8.1.5.3 命令模式

特权模式

8.1.5.4 默认配置

无

8.1.5.5 使用说明

无

8.1.5.6 举例说明

下面的例子查看当前的 IPv6 组播组数目：

8.1.5.7 相关命令

无

8.1.6 show resource mcast6

8.1.6.1 命令功能

此命令用于显示 IPv6 组播路由资源使用情况。

8.1.6.2 命令语法

`show resource mcast6`

8.1.6.3 命令模式

特权模式

8.1.6.4 默认配置

无

8.1.6.5 使用说明

无

8.1.6.6 举例说明

下面例子显示 IPv6 组播路由资源使用情况:

8.1.6.7 相关命令

无

8.1.7 clear ipv6 mroute

8.1.7.1 命令功能

此命令用于显示 IPv6 组播路由表的信息

8.1.7.2 命令语法

```
clear ipv6 mroute ( * | GRP_IPV6_ADDR ( SRC_IPV6_ADDR ) | )
```

参数	参数说明	参数取值
GRP_IPV6_ADDR	指定组播组地址	IPv6 地址
SRC_IPV6_ADDR	指定组播源地址	IPv6 地址
*	所有组播组	-

8.1.7.3 命令模式

特权模式

8.1.7.4 默认配置

无

8.1.7.5 使用说明

无

8.1.7.6 举例说明

下面例子清除所有 IPv6 组播路由:

8.1.7.7 相关命令

```
show ipv6 mroute
```


8.2 MLD 命令

8.2.1 ipv6 mld access-group

8.2.1.1 命令功能

此命令根据访问控制列表对加入 IPv6 组播组的主机或可以加入的 IPv6 组播组进行限制。
使用关键字 **no** 取消此种限制。

8.2.1.2 命令语法

ipv6 mld access-group *LISTNAME*

no ipv6 mld access-group

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	访问控制列表名称	不超过 20 字符的字符串

8.2.1.3 命令模式

端口配置模式

8.2.1.4 默认配置

无

8.2.1.5 使用说明

假如 ACE 的行为是拒绝, 数据包将会被忽略; 此外, ACE 的行为如果允许的话,那么数据包正常转发。

8.2.1.6 举例说明

在 VLAN1 的端口上根据访问控制列表 `acl1` 对可加入 IPv6 组播组的主机和可加入的 IPv6 组播组进行限制:

取消在 VLAN1 的端口上的限制:

8.2.1.7 相关命令

```
show ipv6 mld interface
```

8.2.2 ipv6 mld immediate-leave group-list

8.2.2.1 命令功能

此命令根据访问控制列表限制可快速离开的主机和主机可快速离开的 IPv6 组播组。使用关键字 `no` 取消此种限制。

8.2.2.2 命令语法

```
ipv6 mld immediate-leave group-list LISTNAME  
no ipv6 mld immediate-leave
```

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	访问控制列表名称	-

8.2.2.3 命令模式

端口配置模式

8.2.2.4 默认配置

无

8.2.2.5 使用说明

假如 ACE's 的行为是拒绝, 数据包将会被忽略; 此外, ACE's 的行为如果允许的话,那么数据包正常转发。

8.2.2.6 举例说明

在 VLAN1 端口上限制可快速离开的主机和主机可快速离开的 IPv6 组播组:

在 VLAN1 端口上取消此种限制:

8.2.2.7 相关命令

```
show ipv6 mld interface
```

8.2.3 ipv6 mld last-member-query-count

8.2.3.1 命令功能

使用此命令设置当 IPv6 组播组的最后一个成员离开后所发送的特定组查询报文的数量; 如果在发送完所有的成员查询报文后, 仍然没有收到成员报告报文, 则端口会退出此 IPv6 多播组。使用关键字 **no** 恢复成员查询报文的数量为默认值。

8.2.3.2 命令语法

```
ipv6 mld last-member-query-count COUNT
```

```
no ipv6 mld last-member-query-count
```

参数	参数说明	参数取值
COUNT	特定组查询报文的数目, 范围是 2 到 7	2-7

8.2.3.3 命令模式

端口配置模式

8.2.3.4 默认配置

2

8.2.3.5 使用说明

无

8.2.3.6 举例说明

设置发送成员查询报文的最大数目为 5:
恢复发送成员查询报文的数目为默认值:

8.2.3.7 相关命令

```
show ipv6 mld interface
ipv6 mld last-member-query-interval
```

8.2.4 ipv6 mld last-member-query-interval

8.2.4.1 命令功能

使用此命令设置当 IPv6 组播组的最后一个成员离开后，发送特定组查询报文的间隔。
使用关键字 no 恢复此间隔为默认值。

8.2.4.2 命令语法

```
ipv6 mld last-member-query-interval INTERVAL
no ipv6 mld last-member-query-interval
```

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	查询间隔，单位为毫秒	1000-25500

8.2.4.3 命令模式

端口配置模式

8.2.4.4 默认配置

1000 毫秒

8.2.4.5 使用说明

无

8.2.4.6 举例说明

设置当仅存最后一个成员时的查询间隔:
恢复端口发送组成员查询报文的时间间隔默认值:

8.2.4.7 相关命令

```
show ipv6 mld interface  
ipv6 mld last-member-query-count
```

8.2.5 ipv6 mld limit

8.2.5.1 命令功能

使用此命令设置全局或端口上可加入的 IPv6 组播组的最大个数。使用关键字 **no** 恢复此设置为默认值。

8.2.5.2 命令语法

ipv6 mld limit *NUMBER* (except *LISTNAME* |)

no ipv6 mld limit

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	全局或端口上可加入的组播组的最大个数	1-4096
LISTNAME	组播组在这个访问控制列表中时不做数目限制	不超过 20 字符的字符串

8.2.5.3 命令模式

8.2.5.4 命令模式

8.2.5.5 默认配置

4096

8.2.5.6 使用说明

默认情况下，端口可加入的组播组的最大数目是 4096。

在全局配置模式下，设置所有端口可加入的 IPv6 组播组的最大数目。

在端口配置模式下，设置此端口可加入的 IPv6 组播组的最大数目。

8.2.5.7 举例说明

设置所有端口可加入的 IPv6 组播组的最大个数为 1000:

设置所有端口可加入的 IPv6 组播组的最大个数为默认值:

8.2.5.8 相关命令

show ipv6 mld interface

8.2.6 ipv6 mld mroute-proxy

8.2.6.1 命令功能

使用此命令设置本端口的 MLD 代理的上行端口。

8.2.6.2 命令语法

ipv6 mld mroute-proxy *IFNAME*

no ipv6 mld mroute-proxy *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称，指定的上行端口	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

8.2.6.3 命令模式

端口配置模式

8.2.6.4 默认配置

无

8.2.6.5 使用说明

一个端口只能设置一个上行代理端口。多次设置时，后面的设置会覆盖前面的设置。

8.2.6.6 举例说明

设置本端口的上行代理端口为 eth-0-1:

删除本端口的上行代理端口:

8.2.6.7 相关命令

ipv6 mld proxy-service

8.2.7 ipv6 mld proxy-service

8.2.7.1 命令功能

使用此命令启用端口的 MLD 代理服务。使用关键字 **no** 关闭此服务。

8.2.7.2 命令语法

```
ipv6 mld proxy-service  
no ipv6 mld proxy-service
```

8.2.7.3 命令模式

端口配置模式

8.2.7.4 默认配置

无

8.2.7.5 使用说明

此命令与 **ipv6 mld mroute-proxy** 配合使用，用来设定交换机的 MLD 代理上联口。

8.2.7.6 举例说明

启用此端口的 MLD 代理服务的上联口：

关闭此端口作为 MLD 代理服务的上联口：

8.2.7.7 相关命令

ipv6 mld mroute-proxy

8.2.8 ipv6 mld querier-timeout

8.2.8.1 命令功能

使用此命令设置 Querier 的超时时间。使用关键字 **no** 恢复此超时时间为默认值。

8.2.8.2 命令语法

ipv6 mld querier-timeout *INTERVAL*

no ipv6 mld querier-timeout

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	超时时间，以秒为单位，范围是 60 到 300 秒	60-300

8.2.8.3 命令模式

端口配置模式

8.2.8.4 默认配置

255 秒

8.2.8.5 使用说明

无

8.2.8.6 举例说明

设置 Querier 的超时时间为 100 秒:

恢复 Querier 的超时时间为默认值:

8.2.8.7 相关命令

ipv6 mld query-interval

ipv6 mld query-max-response-time

8.2.9 ipv6 mld query-interval

8.2.9.1 命令功能

使用此命令设置端口发送 Querier 查询报文的时间间隔。使用关键字 **no** 恢复此时间间隔为默认值。

8.2.9.2 命令语法

ipv6 mld query-interval *INTERVAL*

no ipv6 mld query-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	端口发送 Querier 查询报文的时间间隔，以秒为单位，范围是 2 到 18000 秒	2-18000

8.2.9.3 命令模式

端口配置模式

8.2.9.4 默认配置

125 秒

8.2.9.5 使用说明

无

8.2.9.6 举例说明

设置发送 Querier 查询报文的时间间隔为 300 秒:

恢复发送 Querier 查询报文的时间间隔为默认值:

8.2.9.7 相关命令

ipv6 mld querier-timeout

ipv6 mld query-max-response-time

8.2.10 ipv6 mld query-max-response-time

8.2.10.1 命令功能

使用此命令设置查询报文的最大响应时间;要求成员在此时间范围内必须响应一个报告消息。使用关键字 no 恢复此最大响应时间为默认值。

8.2.10.2 命令语法

ipv6 mld query-max-response-time *INTERVAL*

no ipv6 query-max-response-time

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	查询报文的最大响应时间, 以秒为单位, 范围是 1 到 25 秒	1-25

8.2.10.3 命令模式

端口配置模式

8.2.10.4 默认配置

10 秒

8.2.10.5 使用说明

必须小于 igmp query interval 的时间。

8.2.10.6 举例说明

设置查询报文的最大响应时间为 20 秒:

恢复此最大响应时间为默认值:

8.2.10.7 相关命令

ipv6 mld querier-timeout

ipv6 mld query-interval

8.2.11 ipv6 mld robustness-variable

8.2.11.1 命令功能

使用此命令设置 MLD 查询器的健壮系数。使用关键字 no 恢复此项设置为默认值。

8.2.11.2 命令语法

ipv6 mld robustness-variable *VALUE*

no ipv6 robustness-variable

参数	参数说明	参数取值
VALUE	设定 MLD 报文的健壮程度，范围是 2 到 7	2-7

8.2.11.3 命令模式

端口配置模式

8.2.11.4 默认配置

2

8.2.11.5 使用说明

无

8.2.11.6 举例说明

设置 MLD 查询器的健壮系数为 6:
恢复此设置到默认值:

8.2.11.7 相关命令

show ipv6 mld interface

8.2.12 ipv6 mld version

8.2.12.1 命令功能

使用此命令设定端口使用的 MLD 协议的版本。使用关键字 **no** 恢复端口所使用的版本为默认值。

8.2.12.2 命令语法

ipv6 mld version *NUMBER*

no ipv6 version

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	设置端口使用的 IGMP 协议版本	1-2

8.2.12.3 命令模式

端口配置模式

8.2.12.4 默认配置

1

8.2.12.5 使用说明

无

8.2.12.6 举例说明

设定端口使用的 MLD 协议的版本为 version 2:

设定端口使用的 MLD 协议的版本为默认值:

8.2.12.7 相关命令

show ipv6 mld interface

8.2.13 ipv6 mld static-group

8.2.13.1 命令功能

此命令用来设置或删除端口上的静态组播组。

8.2.13.2 命令语法

```
ipv6 mld static-group GRP_IPV6_ADDR ( source SRC_IPV6_ADDR | )  
no ipv6 mld static-group GRP_IPV6_ADDR ( source SRC_IPV6_ADDR | )
```

参数	参数说明	参数取值
GRP_IPV6_ADDR	组播组地址	IPv6 地址
SRC_IPV6_ADDR	组播源地址	IPv6 地址

8.2.13.3 命令模式

端口配置模式

8.2.13.4 默认配置

无

8.2.13.5 使用说明

无

8.2.13.6 举例说明

下面的例子说明如何在接口上配置静态组播组：
下面的例子说明如何删除接口上配置的静态组播组：

8.2.13.7 相关命令

```
show ipv6 mld groups
```

8.2.14 ipv6 mld ssm-map enable

8.2.14.1 命令功能

此命令用来使能 MLD ssm-mapping 功能。使用关键字 **no** 禁用此功能。

8.2.14.2 命令语法

```
ipv6 mld ssm-map enable  
no ipv6 mld ssm-map enable
```

8.2.14.3 命令模式

全局配置模式

8.2.14.4 默认配置

关闭

8.2.14.5 使用说明

无

8.2.14.6 举例说明

使能 MLD ssm-mapping 功能:
关闭 MLD ssm-mapping 功能:

8.2.14.7 相关命令

无

8.2.15 ipv6 mld ssm-map static

8.2.15.1 命令功能

此命令用来设置 MLD ssm-mapping 的规则。使用关键字 no 删除 ssm-mapping 规则。

8.2.15.2 命令语法

```
ipv6 mld ssm-map static LISTNAME SRC_IPV6_ADDR  
no ipv6 mld ssm-map static LISTNAME SRC_IPV6_ADDR
```

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	访问控制列表，指定组播组范围	不超过 20 字符的字符串
SRC_IPV6_ADDR	组播源地址	IPv6 地址

8.2.15.3 命令模式

全局配置模式

8.2.15.4 默认配置

关闭

8.2.15.5 使用说明

无

8.2.15.6 举例说明

设置在 ipacl 中的 group 映射的 source 地址为 2001::2:
取消在 ipacl 中的 group 的映射的 source 地址为 2001::2:

8.2.15.7 相关命令

无

8.2.16 clear ipv6 mld

8.2.16.1 命令功能

此命令清除动态学习的 IPv6 组播组信息。

8.2.16.2 命令语法

clear ipv6 mld group (* | IPV6_ADDR)

参数	参数说明	参数取值
*	所有的 IPv6 组播组信息	-
IPV6_ADDR	指定 IPv6 组播组地址	IPv6 地址

8.2.16.3 命令模式

特权模式

8.2.16.4 默认配置

无

8.2.16.5 使用说明

无

8.2.16.6 举例说明

下面例子显示如何删除所有的组播组信息:

下面例子显示如何删除组播组 ff02::1234:

8.2.16.7 相关命令

```
show ipv6 mld groups
```

8.2.17 clear ipv6 mld interface

8.2.17.1 命令功能

此命令清除指定端口上动态学习的 IPv6 组播组信息。

8.2.17.2 命令语法

```
clear ipv6 mld ( group IPV6_ADDR | interface ) IFNAME
```

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	指定 IPv6 组播组地址	IPv6 地址
IFNAME	指定接口名称	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

8.2.17.3 命令模式

特权模式

8.2.17.4 默认配置

无

8.2.17.5 使用说明

无

8.2.17.6 举例说明

下面例子显示如何清除端口 `eth-0-1` 上动态 IPv6 组播组信息:

8.2.17.7 相关命令

```
show ipv6 mld groups
```

8.2.18 show ipv6 mld groups

8.2.18.1 命令功能

此命令用于显示 IPv6 组播组信息。

8.2.18.2 命令语法

```
show ipv6 mld groups IPv6_ADDR ( detail | )
```

参数	参数说明	参数取值
IPv6_ADDR	指定 IPv6 组播组地址	IPv6 地址
detail	IPv6 组播组详细信息	-

8.2.18.3 命令模式

特权模式

8.2.18.4 默认配置

无

8.2.18.5 使用说明

无

8.2.18.6 举例说明

下面例子显示组播组的详细信息:

8.2.18.7 相关命令

无

8.2.19 show ipv6 mld groups interface

8.2.19.1 命令功能

此命令用于显示端口的 IPv6 组播组信息。

8.2.19.2 命令语法

show ipv6 mld groups *IFNAME* (*IPv6_ADDR* |) (detail |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持 物理端口, 聚合端口, 环回端口, VLAN 端口和隧道端口
IPv6_ADDR	指定 IPv6 组播组地址	IPv6 地址
detail	IPv6 组播组详细信息	-

8.2.19.3 命令模式

特权模式

8.2.19.4 默认配置

无

8.2.19.5 使用说明

无

8.2.19.6 举例说明

下面例子显示接口 eth-0-1 上的组播组信息:

8.2.19.7 相关命令

无

8.2.20 show ipv6 mld groups count

8.2.20.1 命令功能

此命令用于显示组播组数目。

8.2.20.2 命令语法

show ipv6 mld groups (*IFNAME* |) count

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持 物理端口，聚合

		端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口
--	--	----------------------

8.2.20.3 命令模式

特权模式

8.2.20.4 默认配置

无

8.2.20.5 使用说明

无

8.2.20.6 举例说明

下面例子显示端口 `eth-0-1` 上的组播组数目：

8.2.20.7 相关命令

无

8.2.21 show ipv6 mld interface

8.2.21.1 命令功能

此命令用于查看组播组端口的信息。

8.2.21.2 命令语法

show ipv6 mld interface (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

8.2.21.3 命令模式

特权模式

8.2.21.4 默认配置

无

8.2.21.5 使用说明

无

8.2.21.6 举例说明

查看端口 eth-0-1 的多播设置信息:

8.2.21.7 相关命令

无

8.3 MLD Snooping 命令

8.3.1 ipv6 mld snooping

8.3.1.1 命令功能

使用此命令启用 MLD Snooping 使用关键字 no 关闭此项功能。

8.3.1.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | )  
no ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | )
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.1.3 命令模式

全局配置模式

8.3.1.4 默认配置

去使能

8.3.1.5 使用说明

在全局配置模式下或者 VLAN 模式下启用 Mld Snooping。
默认，mld snooping 不启用。

8.3.1.6 举例说明

全局启用 MLD Snooping 功能:
全局关闭 MLD Snooping 功能:

VLAN 启用 MLD Snooping 功能:

VLAN 关闭 MLD Snooping 功能:

8.3.1.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping
```

8.3.2 ipv6 mld snooping fast-leave

8.3.2.1 命令功能

使用此命令启用 MLD snooping 成员快速离开功能。使用关键字 **no** 关闭此功能。

8.3.2.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) fast-leave  
no ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) fast-leave
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.2.3 命令模式

全局配置模式

8.3.2.4 默认配置

关闭

8.3.2.5 使用说明

此命令会覆盖 **immediate-leave** 的设置。

8.3.2.6 举例说明

启用成员快速离开功能:

关闭成员快速离开功能:

8.3.2.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping global
```

8.3.3 ipv6 mld snooping last-member-query-interval

8.3.3.1 命令功能

使用此命令设置当仅存最后一个成员时的查询间隔。使用关键字 **no** 恢复查询间隔为默认值。

8.3.3.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) last-member-query-interval INTERVAL  
no ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) last-member-query-interval
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
INTERVAL	查询间隔，单位为毫秒	1000-25500

8.3.3.3 命令模式

全局配置模式

8.3.3.4 默认配置

1000 毫秒

8.3.3.5 使用说明

支持每个 Vlan 单独配置或者全局配置，默认为 1000 毫秒

8.3.3.6 举例说明

设置当仅存最后一个成员时的查询间隔:

恢复查询间隔为默认值:

8.3.3.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping
```

```
show ipv6 mld snooping vlan
```

8.3.4 ipv6 mld snooping global source-address

8.3.4.1 命令功能

使用此命令设置 MLD snooping 查询器源地址。

8.3.4.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping global source-address IPV6_ADDR
```

```
no ipv6 mld snooping global source-address
```

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	查询器源 IP 地址	IPv6 地址

8.3.4.3 命令模式

全局配置模式

8.3.4.4 默认配置

默认 IPv6 地址为 :: （全零地址）

8.3.4.5 使用说明

VLAN 上没有配置查询器源地址时使用全局的查询器地址，VLAN 上配置了查询器地址后使用 VLAN 上配置的查询器地址。

8.3.4.6 举例说明

全局配置模式下配置查询器源 IP 地址 fe80::1:
恢复全局配置模式的查询器地址:

8.3.4.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping querier
```

8.3.5 ipv6 mld snooping max-member-num

8.3.5.1 命令功能

使用此命令设置 MLD snooping 最大成员数目。使用关键字 no 恢复此数目为默认值。

8.3.5.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) max-member-num NUMBER  
no ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) max-member-num
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
NUMBER	最大成员数目	1-4096

8.3.5.3 命令模式

全局配置模式

8.3.5.4 默认配置

4096

8.3.5.5 使用说明

无

8.3.5.6 举例说明

设置 MLD snooping 最大成员数目为 1024 :
恢复 MLD snooping 最大成员数目为默认值:

8.3.5.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping global  
show ipv6 mld snooping vlan
```

8.3.6 ipv6 mld snooping query-interval

8.3.6.1 命令功能

使用此命令设置成员查询的间隔。使用关键字 **no** 恢复此间隔为默认值。

8.3.6.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) query-interval INTERVAL
```

no ipv6 mld snooping (vlan *VLAN_ID* |) query-interval

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
INTERVAL	成员查询间隔，以秒为单位，范围是 2 到 18000	2-18000

8.3.6.3 命令模式

全局配置模式

8.3.6.4 默认配置

125 秒

8.3.6.5 使用说明

查询的间隔时间不能少于 MLD snooping 查询最大的响应时间。

8.3.6.6 举例说明

设置成员查询间隔为 64 秒：
恢复成员查询间隔为默认值：

8.3.6.7 相关命令

show ipv6 mld snooping querier
show ipv6 mld snooping querier vlan

8.3.7 ipv6 mld snooping query-max-response-time

8.3.7.1 命令功能

使用此命令设置等待查询应答报文的超时时间。使用关键字 no 恢复此超时时间为默认

值。

8.3.7.2 命令语法

ipv6 mld snooping (vlan *VLAN_ID* |) query-max-response-time *TIME*

no ipv6 mld snooping (vlan *VLAN_ID* |) query-max-response-*TIME*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
TIME	等待查询应答报文的超时时间，以秒为单位	1-25

8.3.7.3 命令模式

全局配置模式

8.3.7.4 默认配置

10 秒

8.3.7.5 使用说明

查询应答时间不能少于 MLD snooping 查询间隔。

8.3.7.6 举例说明

设置等待查询应答报文的超时时间为 15 秒：

恢复此超时时间：

8.3.7.7 相关命令

show ipv6 mld snooping querier

show ipv6 mld snooping querier vlan

8.3.8 ipv6 mld snooping report-suppression

8.3.8.1 命令功能

使用此命令设置端口对 MLDv1/v2 的成员报告报文进行抑制。使用关键字 no 取消对对 MLDv1/v2 的成员报告报文的抑制。

8.3.8.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) report-suppression  
no ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) report-suppression
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.8.3 命令模式

全局配置模式

8.3.8.4 默认配置

启用

8.3.8.5 使用说明

MLD snooping 工作在 v2 模式时，成员报告报文不进行抑制。

8.3.8.6 举例说明

对 MLDv1/MLDv2 的成员报告报文进行抑制:

取消对 MLDv1/MLDv2 的成员报告报文的抑制:

8.3.8.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping
show ipv6 mld snooping vlan
```

8.3.9 ipv6 mld snooping version

8.3.9.1 命令功能

使用此命令指定运行的 MLD 版本。使用关键字 **no** 恢复运行的 MLD 版本为默认值

8.3.9.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) version VERSION
no ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) version
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
VERSION	MLD 版本，范围是 1 到 2	1-2

8.3.9.3 命令模式

全局配置模式

8.3.9.4 默认配置

1

8.3.9.5 使用说明

默认使用 version 1

8.3.9.6 举例说明

指定全局 MLD snooping 运行 MLDv2 模式下:

8.3.9.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping
show ipv6 mld snooping vlan
```

8.3.10 ipv6 mld snooping discard-unknown

8.3.10.1 命令功能

使用此命令丢弃未知的 IPv6 组播流量。使用 no 命令恢复默认值。

8.3.10.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) discard-unknown
no ipv6 mld snooping ( vlan VLAN_ID | ) discard-unknown
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.10.3 命令模式

全局配置模式

8.3.10.4 默认配置

未知组播流量在 VLAN 内泛洪。

8.3.10.5 使用说明

无

8.3.10.6 举例说明

在全局配置模式下配置交换机丢弃未知组播流量:

8.3.10.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping
show ipv6 mld snooping vlan
```

8.3.11 ipv6 mld snooping querier tcn

8.3.11.1 命令功能

使用此命令设置 MLD snooping 的 TCN 相关参数。使用关键字 **no** 恢复默认值。

8.3.11.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping querier tcn ( enable | query-count COUNT | query-interval INTERVAL |  
query-max-response-time TIME )
```

```
no ipv6 mld snooping querier tcn ( enable | query-count | query-interval | query-max-  
response-time )
```

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 MLD snooping 查询器 TCN 查询	-
COUNT	MLD snooping 查询 TCN 查询次数, 默认是 2	1-10
INTERVAL	MLD snooping 查询 TCN 查询间隔, 默认是 10 秒	1-255 秒
TIME	MLD snooping 查询	1-9 秒

	TCN 查询最大响应时间，默认 5 秒	
--	---------------------	--

8.3.11.3 命令模式

全局配置模式

8.3.11.4 默认配置

默认使能，默认查询次数为 2，默认查询间隔 10 秒，默认最大响应时间 5 秒

8.3.11.5 使用说明

无

8.3.11.6 举例说明

设置 MLD Snooping Tcn 的查询次数为 2 次：

8.3.11.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping querier
```

8.3.12 ipv6 mld snooping vlan access-group

8.3.12.1 命令功能

此命令用于设置允许加入的组播组范围。

8.3.12.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping vlan vlan_id access-group acl  
no ipv6 mld snooping vlan vlan_id access-group
```

参数	参数说明	参数取值
<i>vlan_id</i>	VLAN id, 范围是 1 到 4094	1-4094
<i>acl</i>	访问控制列表名称	-

8.3.12.3 命令模式

全局配置模式

8.3.12.4 默认配置

无

8.3.12.5 使用说明

无

8.3.12.6 举例说明

在 VLAN 上设置运行加入的组播组范围是 *acl* 中的组播组范围:
取消 VLAN10 上配置的组播组访问控制列表:

8.3.12.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping vlan
```

8.3.13 ipv6 mld snooping vlan mrouter interface

8.3.13.1 命令功能

此命令用于静态配置 VLAN 的 IPv6 组播路由端口。

8.3.13.2 命令语法

ipv6 mld snooping vlan *VLAN_ID* mrouter interface *IFNAME*

no ipv6 mld snooping vlan *vlan_id* mrouter interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
IFNAME	端口名称	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

8.3.13.3 命令模式

全局配置模式

8.3.13.4 默认配置

无

8.3.13.5 使用说明

指定的组播路由端口必须属于指定的 VLAN。

8.3.13.6 举例说明

将 eth-0-1 设置成 VLAN10 的组播路由端口：

取消 VLAN10 上配置的组播路由端口 eth-0-1：

8.3.13.7 相关命令

show ipv6 mld snooping vlan

8.3.14 ipv6 mld snooping vlan mrouter-aging-interval

8.3.14.1 命令功能

此命令用于设置动态组播路由端口老化的时间间隔。

8.3.14.2 命令语法

ipv6 mld snooping vlan *VLAN_ID* mrouter-aging-interval *INTERVAL*

no ipv6 mld snooping vlan *VLAN_ID* mrouter-aging-*INTERVAL*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
INTERVAL	老化时间间隔，单位是秒	1-65535

8.3.14.3 命令模式

全局配置模式

8.3.14.4 默认配置

255 秒

8.3.14.5 使用说明

无

8.3.14.6 举例说明

设置 VLAN 上的动态 IPv6 组播路由端口老化间隔是 100 秒：
恢复动态组播路由端口老化的时间间隔为默认值：

8.3.14.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping vlan
```

8.3.15 ipv6 mld snooping vlan querier

8.3.15.1 命令功能

此命令用于在 VLAN 上使能 IPv6 组播查询器功能。

8.3.15.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping vlan VLAN_ID querier  
no ipv6 mld snooping vlan VLAN_ID querier
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.15.3 命令模式

全局配置模式

8.3.15.4 默认配置

关闭

8.3.15.5 使用说明

无

8.3.15.6 举例说明

在 VLAN10 上使能 IPv6 组播查询器功能:

取消在 VLAN 上使能组播查询器功能:

8.3.15.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping querier vlan
```

8.3.16 ipv6 mld snooping vlan querier address

8.3.16.1 命令功能

此命令用于设置 VLAN 上 IPv6 组播查询器的源地址。

8.3.16.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping vlan VLAN_ID querier address IPV6_ADDR
```

```
no ipv6 mld snooping vlan VLAN_ID querier address IPV6_ADDR
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
IPV6_ADDR	IPv6 组播查询器源地址	IPv6 地址

8.3.16.3 命令模式

全局配置模式

8.3.16.4 默认配置

无

8.3.16.5 使用说明

VLAN 上配置的 IPv6 组播查询器源地址将覆盖全局的 IPv6 组播查询器地址。

8.3.16.6 举例说明

设置 VLAN10 上组播查询器的源地址是 fe80::1:

删除 VLAN10 上组播查询器的源地址:

8.3.16.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping querier vlan
```

8.3.17 ipv6 mld snooping vlan querier-timeout

8.3.17.1 命令功能

此命令用于设置 VLAN 上查询器老化时间。使用关键字 no 恢复默认配置。

8.3.17.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping vlan VLAN_ID querier-timeout INTERVAL
```

```
no ipv6 mld snooping vlan vlan_id querier-timeout
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
INTERVAL	查询器老化时间间隔， 单位是秒	60-300

8.3.17.3 命令模式

全局配置模式

8.3.17.4 默认配置

255 秒

8.3.17.5 使用说明

无

8.3.17.6 举例说明

设置 VLAN10 上 IPv6 组播查询器的源地址是 2001::2:
恢复 VLAN10 查询器老化间隔为默认值:

8.3.17.7 相关命令

```
show ipv6 mld snooping querier vlan
```

8.3.18 ipv6 mld snooping vlan static-group

8.3.18.1 命令功能

此命令用于设置 VLAN 的成员端口加入 IPv6 组播组或组播源组。使用关键字 **no** 删除此配置。

8.3.18.2 命令语法

```
ipv6 mld snooping vlan VLAN_ID static-group GRP_IPV6_ADDR ( source SRC_IPV6_ADDR | )
```

interface *IFNAME*

no ipv6 mld snooping vlan *VLAN_ID* static-group *GRP_IPV6_ADDR* (source *SRC_IPV6_ADDR*

|) interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
GRP_IPV6_ADDR	组播组地址	IPv6 地址
SRC_IPV6_ADDR	组播源地址	IPv6 地址
IFNAME	VLAN 的成员端口名称	Support physical/aggregation ports

8.3.18.3 命令模式

全局配置模式

8.3.18.4 默认配置

无

8.3.18.5 使用说明

无

8.3.18.6 举例说明

设置 VLAN10 查询器老化间隔为 100 秒:

下面例子显示如何将 VLAN10 的成员端口 eth-0-11 加入组播组 ff0e::1234:

8.3.18.7 相关命令

show ipv6 mld snooping group

8.3.19 clear ipv6 mld snooping group

8.3.19.1 命令功能

此命令用于删除所有的 MLD snooping 组信息。

8.3.19.2 命令语法

clear ipv6 mld snooping (group * |)

参数	参数说明	参数取值
*	所有的 IPv6 组播组信息	-

8.3.19.3 命令模式

特权模式

8.3.19.4 默认配置

无

8.3.19.5 使用说明

无

8.3.19.6 举例说明

下面例子显示如何删除所有的 IPv6 组播组信息：

8.3.19.7 相关命令

无

8.3.20 clear ipv6 mld snooping vlan group

8.3.20.1 命令功能

此命令用于删除指定 VLAN 上的 IPv6 组播组信息。

8.3.20.2 命令语法

clear ipv6 mld snooping vlan *VLAN_ID*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.20.3 命令模式

特权模式

8.3.20.4 默认配置

无

8.3.20.5 使用说明

无

8.3.20.6 举例说明

下面例子显示如何删除 VLAN10 上的 IPv6 组播组信息:

8.3.20.7 相关命令

无

8.3.21 show ipv6 mld snooping global

8.3.21.1 命令功能

使用此命令查看关于 MLD Snooping 的全局配置。

8.3.21.2 命令语法

```
show ipv6 mld snooping global
```

8.3.21.3 命令模式

特权模式

8.3.21.4 默认配置

无

8.3.21.5 使用说明

无

8.3.21.6 举例说明

查看关于 MLD Snooping 的全局配置：

8.3.21.7 相关命令

无

8.3.22 show ipv6 mld snooping groups

8.3.22.1 命令功能

此命令用于显示 MLD snooping 组播组信息。

8.3.22.2 命令语法

```
show ipv6 mld snooping groups
```

8.3.22.3 命令模式

特权模式

8.3.22.4 默认配置

无

8.3.22.5 使用说明

无

8.3.22.6 举例说明

显示 MLD snooping 组播组信息:

8.3.22.7 相关命令

无

8.3.23 show ipv6 mld snooping groups vlan

8.3.23.1 命令功能

此命令用于指定 VLAN 上的组播组信息。

8.3.23.2 命令语法

show ipv6 mld snooping groups vlan *VLAN_ID* (*group_address* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094
group-address	组播组信息	-

8.3.23.3 命令模式

特权模式

8.3.23.4 默认配置

无

8.3.23.5 使用说明

无

8.3.23.6 举例说明

下面例子显示 VLAN1 上的组播组信息:

8.3.23.7 相关命令

无

8.3.24 show ipv6 mld snooping groups count

8.3.24.1 命令功能

此命令用于显示 MLD snooping 组播组数目。

8.3.24.2 命令语法

show ipv6 mld snooping groups (vlan *VLAN_ID* |) count

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.24.3 命令模式

特权模式

8.3.24.4 默认配置

无

8.3.24.5 使用说明

无

8.3.24.6 举例说明

下面例子 VLAN1 上组播组数目:

8.3.24.7 相关命令

无

8.3.25 show ipv6 mld snooping querier

8.3.25.1 命令功能

此命令用于显示 MLD snooping 查询器相关信息。

8.3.25.2 命令语法

show ipv6 mld snooping querier (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.25.3 命令模式

特权模式

8.3.25.4 默认配置

无

8.3.25.5 使用说明

无

8.3.25.6 举例说明

下面例子显示 VLAN1 上查询器信息：

8.3.25.7 相关命令

无

8.3.26 show ipv6 mld snooping mrouter

8.3.26.1 命令功能

此命令用于显示 IPv6 组播路由端口信息。

8.3.26.2 命令语法

show ipv6 mld snooping mrouter (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.26.3 命令模式

特权模式

8.3.26.4 默认配置

无

8.3.26.5 使用说明

无

8.3.26.6 举例说明

下面例子显示 VLAN1 上的 IPv6 组播路由端口信息：

8.3.26.7 相关命令

无

8.3.27 show ipv6 mld snooping vlan

8.3.27.1 命令功能

此命令用于 MLD snooping 的配置信息。

8.3.27.2 命令语法

show ipv6 mld snooping (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.3.27.3 命令模式

特权模式

8.3.27.4 默认配置

无

8.3.27.5 使用说明

无

8.3.27.6 举例说明

下面例子显示 VLAN1 上 MLD snooping 的信息:

8.3.27.7 相关命令

无

8.3.28 show resource l2mcast

8.3.28.1 命令功能

此命令用于二层组播的资源使用情况。

8.3.28.2 命令语法

```
show resource l2mcast
```

8.3.28.3 命令模式

特权模式

8.3.28.4 默认配置

无

8.3.28.5 使用说明

无

8.3.28.6 举例说明

下面例子显示二层组播资源使用情况:

8.3.28.7 相关命令

无

8.4 PIMv6 命令

8.4.1 ipv6 pim accept-register

8.4.1.1 命令功能

此命令根据访问控制列表限制 RP 可接受的 PIM 注册报文。使用关键字 **no** 关闭此项功能。

8.4.1.2 命令语法

```
ipv6 pim accept-register list LISTNAME  
no ipv6 pim accept-register
```

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	访问控制列表	不超过 20 字符的字符串

8.4.1.3 命令模式

全局配置模式

8.4.1.4 默认配置

无

8.4.1.5 使用说明

此功能用来防止未经认证的用户注册到交换机；当其用此功能后，如果一个未经认证的主机发送一个 PIMv6 注册报文给交换机，此交换机会立即发送一个 Stop 报文回去阻止其继续发送报文注册。此命令可以有效的让网络中众多 RP 负载分担，通过 ACL 的设置控制不同的组播组。

8.4.1.6 举例说明

下面例子讲述了如何根据访问控制列表 acl1 限制 RP 可接受的 PIMv6 注册报文：
下面例子描述了如何删除限制：

8.4.1.7 相关命令

无

8.4.2 ipv6 pim anycast-rp

8.4.2.1 命令功能

使用此命令设置任播汇聚路由器地址及其成员。使用关键字 no 删除指定成员。

8.4.2.2 命令语法

```
ipv6 pim anycast-rp ANYCAST_RP_ADDR ANYCAST_MEMBER_ADDR  
no ipv6 pim anycast-rp ANYCAST_RP_ADDR ( ANYCAST_MEMBER_ADDR | )
```

参数	参数说明	参数取值
ANYCAST_RP_ADDR	RP 地址	IPv6 地址
IPv6 address	组成员地址	IPv6 地址

8.4.2.3 命令模式

全局配置模式

8.4.2.4 默认配置

无

8.4.2.5 使用说明

如果要配置，则应该在所有路由器上配置，所有路由器必须使用相同的 RP 地址，当静态配置的 RP 失效时，路由器不可能切换到其它的备用 RP(除非使用 Anycast-RP，在 RP 之间运行)。

8.4.2.6 举例说明

设置任播汇聚路由器地址及其组成员：

删除任播汇聚路由器地址及其组成员：

8.4.2.7 相关命令

无

8.4.3 ipv6 pim bsr-candidate

8.4.3.1 命令功能

使用此命令设置本交换机作为候选的自举交换机，使用关键字 **no** 取消此项设置。

8.4.3.2 命令语法

ipv6 pim bsr-candidate *IFNAME* (*HASH_MASK* (*PRIORITY*) |)

no ipv6 pim bsr-candidate

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

HASH_MASK	RP 选举时候 HASH 的掩码长度	0-128
PRIORITY	候选 BSR 路由器的优先级	0-255

8.4.3.3 命令模式

全局配置模式

8.4.3.4 默认配置

无

8.4.3.5 使用说明

无

8.4.3.6 举例说明

设置此交换机作为 BSR，设置端口 eth-0-1 的地址作为 BSR 的地址：
取消 BSR 配置：

8.4.3.7 相关命令

```
ipv6 pim bsr-border
```

8.4.4 ipv6 pim bsr-border

8.4.4.1 命令功能

使用此命令设置此交换机作为 PIMv6 域的边界，BSR 报文不再被转发出去。

8.4.4.2 命令语法

```
ipv6 pim bsr-border  
no ipv6 pim bsr-border
```

8.4.4.3 命令模式

端口配置模式

8.4.4.4 默认配置

不使能

8.4.4.5 使用说明

无

8.4.4.6 举例说明

设置此交换机作为 PIMv6 域的边界:
取消设置此交换机作为 PIM 域的边界:

8.4.4.7 相关命令

```
ipv6 pim bsr-candidate
```

8.4.5 ipv6 pim dr-priority

8.4.5.1 命令功能

使用此命令设定竞选指定路由器的优先权值，使用关键字 **no** 恢复优先权值为默认值。

8.4.5.2 命令语法

ipv6 pim dr-priority *PRIORITY*

no ipv6 pim dr-priority

参数	参数说明	参数取值
PRIORITY	设定的指定路由器的优先权值	0-4294967294

8.4.5.3 命令模式

端口配置模式

8.4.5.4 默认配置

1

8.4.5.5 使用说明

端口的优先权默认为 1，如果一个路由器在它的 Hello 报文中没有宣布它的优先权值，此路由器将被认为具有最大的优先权值，因此将被选举为 DR。如果有不止一个的路由器在它的 HELLO 报文中没有宣布它的优先权值，则具有最高 IP 地址的将被选为 DR。

8.4.5.6 举例说明

设置竞选指定路由器的优先权值是 1000:

恢复默认的优先权值:

8.4.5.7 相关命令

无

8.4.6 ipv6 pim exclude-genid

8.4.6.1 命令功能

使用此命令设置此端口发出的 Hello 报文不包括 GenerationID 选项。使用关键字 **no** 恢复此项设置为默认状态。

8.4.6.2 命令语法

```
ipv6 pim exclude-genid  
no ipv6 pim exclude-genid
```

8.4.6.3 命令模式

端口配置模式

8.4.6.4 默认配置

不使能

8.4.6.5 使用说明

GenerationID 是 PIM 邻居的一个标识 ID，在 PIM Hello 中携带，本端设备会记录对端发送的 hello 报文中携带的 GenerationID，本端设备每次收到对端的 PIM Hello 会去 check 一下这个 ID 是否有变化，如果有变化，则认为邻居状态发生改变，重新走状态机。

8.4.6.6 举例说明

设置 RP 发送的 Hello 报文中无 GenerationID 的报文：
恢复默认的配置：

8.4.6.7 相关命令

无

8.4.7 ipv6 pim hello-interval

8.4.7.1 命令功能

使用此命令设定端口发送 Hello 报文的时间间隔，使用关键字 **no** 恢复时间间隔为默认值。

8.4.7.2 命令语法

ipv6 pim hello-interval *INTERVAL*

no ipv6 pim hello-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	发送 Hello 报文的时间间隔，以秒为单位	1-65535

8.4.7.3 命令模式

端口配置模式

8.4.7.4 默认配置

30 秒

8.4.7.5 使用说明

无

8.4.7.6 举例说明

设定发送 Hello 报文的时间间隔是 100 秒:
恢复默认的 Hello 报文时间间隔:

8.4.7.7 相关命令

无

8.4.8 ipv6 pim ignore-rp-set-priority

8.4.8.1 命令功能

设置忽略关于 RP（Rendezvous Router，汇聚路由器）的优先权。使用关键字 no 对 RP 优先权不进行忽略。

8.4.8.2 命令语法

```
ipv6 pim ignore-rp-set-priority  
no ipv6 pim ignore-rp-set-priority
```

8.4.8.3 命令模式

全局配置模式

8.4.8.4 默认配置

默认情况下，对 RP 优先权不进行忽略。

8.4.8.5 使用说明

无

8.4.8.6 举例说明

忽略关于 RP 优先权的设置值:

取消忽略关于 RP 优先权的设置:

8.4.8.7 相关命令

无

8.4.9 ipv6 pim jp-timer

8.4.9.1 命令功能

设置端口发送加入/修剪报文的时间间隔。使用关键字 **no** 恢复此时间间隔为默认值。

8.4.9.2 命令语法

ipv6 pim jp-timer *SECOND*

no ipv6 pim jp-timer

参数	参数说明	参数取值
SECOND	端口发送加入/修剪报文的时间间隔，以秒为单位	1-65535

8.4.9.3 命令模式

全局配置模式

8.4.9.4 默认配置

60 秒

8.4.9.5 使用说明

无

8.4.9.6 举例说明

设置端口发送加入/修剪报文的时间间隔为 100 秒。:
恢复默认的端口发送加入/修剪报文的时间间隔:

8.4.9.7 相关命令

无

8.4.10 ipv6 pim neighbor-filter

8.4.10.1 命令功能

此命令根据访问控制列表限制与此设备建立邻居关系的节点。使用关键字 no 取消此项限制。

8.4.10.2 命令语法

ipv6 pim neighbor-filter LISTNAME
no ipv6 pim neighbor-filter

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	访问控制列表名	不超过 20 字符的字符串

8.4.10.3 命令模式

端口配置模式

8.4.10.4 默认配置

无

8.4.10.5 使用说明

在 PIMv6 协议中，节点之间会互相发送 PIMv6 Hello 报文来与对方建立邻居关系；此命令可以根据访问控制列表来限制与此设备建立邻居关系的节点。

8.4.10.6 举例说明

根据访问控制列表 `acl1` 限制与此设备建立邻居关系的节点：
删除控制 `pim` 邻居的访问控制列表：

8.4.10.7 相关命令

无

8.4.11 ipv6 pim register-rate-limit

8.4.11.1 命令功能

使用此命令设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的最大速度。使用关键字 `no` 恢复此项设置为默认值。

8.4.11.2 命令语法

ipv6 pim register-rate-limit *LIMIT*

no ipv6 pim register-rate-limit

参数	参数说明	参数取值
LIMIT	DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的最大速度，范围是 1 到 65535	1-65535

8.4.11.3 命令模式

全局配置模式

8.4.11.4 默认配置

默认情况下，对 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的速度不进行限制。如果设定了此项，则超过此速度的 PIM 注册报文在 RP 处会被丢弃。

8.4.11.5 使用说明

用来设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的最大速度，超过此速度的注册报文在 RP 处会被丢弃。

8.4.11.6 举例说明

设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的最大速度为每秒 100 个：

恢复默认的 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的最大速度：

8.4.11.7 相关命令

ipv6 pim register-rp-reachability

ipv6 pim register-source

ipv6 pim register-suppression

8.4.12 ipv6 pim register-source

8.4.12.1 命令功能

此命令设置 DR 发往 RP 的注册报文的源 IP 地址，使用关键字 **no** 恢复注册报文的源 IP 地址为默认值

8.4.12.2 命令语法

ipv6 pim register-source *IFNAME*

no ipv6 pim register-source

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

8.4.12.3 命令模式

全局配置模式

8.4.12.4 默认配置

无

8.4.12.5 使用说明

无

8.4.12.6 举例说明

设置注册报文的源 IP 地址为 eth-0-1 端口的 IP 地址：

删除注册报文的源 IP 地址：

8.4.12.7 相关命令

```
ipv6 pim register-rate-limit  
ipv6 pim register-rp-reachability  
ipv6 pim register-suppression
```

8.4.13 ipv6 pim register-rp-reachability

8.4.13.1 命令功能

此命令设置对 RP（Rendezvous Router，汇聚路由器）可到达性的检测。

8.4.13.2 命令语法

```
ipv6 pim register-rp-reachability  
no ipv6 pim register-rp-reachability
```

8.4.13.3 命令模式

全局配置模式

8.4.13.4 默认配置

不使能

8.4.13.5 使用说明

无

8.4.13.6 举例说明

设置对 RP（Rendezvous Router，汇聚路由器）可达性的检测：

取消对 RP（Rendezvous Router，汇聚路由器）可达性的检测：

8.4.13.7 相关命令

ipv6 pim register-rate-limit

ipv6 pim register-source

8.4.14 ipv6 pim register-suppression

8.4.14.1 命令功能

当 RP 给 DR 发送 Stop 报文后，DR 会停止发送 PIMv6 注册报文一段时间。此命令可以设置 DR 停止发送 PIMv6 注册报文的时间长短。使用关键字 no 恢复此时间段的设置为默认值。

8.4.14.2 命令语法

ipv6 pim register-suppression *SECOND*

no ipv6 pim register-suppression

参数	参数说明	参数取值
SECOND	限制时间的长短，以秒为单位	11-65535

8.4.14.3 命令模式

全局配置模式

8.4.14.4 默认配置

60 秒

8.4.14.5 使用说明

无

8.4.14.6 举例说明

设置当 DR 接受到 Stop 报文后停止发送注册报文的时间间隔为 100 秒：
恢复默认的 DR 接受到 Stop 报文后停止发送注册报文的时间间隔：

8.4.14.7 相关命令

ipv6 pim register-rate-limit
ipv6 pim register-rp-reachability
ipv6 pim register-source

8.4.15 ipv6 pim rp-address

8.4.15.1 命令功能

使用此命令为设置静态 RP 地址，使用关键字 no 删除 RP。

8.4.15.2 命令语法

ipv6 pim rp-address IPV6_ADDR (LISTNAME | override |)
no ipv6 pim rp-address IPV6_ADDR (LISTNAME |)

参数	参数说明	参数取值
IPV6_ADDR	RP 地址	IPv6 地址
LISTNAME	访问控制列表	不超过 20 字符的字符串
override	覆盖动态学习的 RP 的映射	-

8.4.15.3 命令模式

全局配置模式

8.4.15.4 默认配置

无

8.4.15.5 使用说明

无

8.4.15.6 举例说明

设置 RP 地址为 2001::2:
删除 RP 地址:

8.4.15.7 相关命令

ipv6 pim rp-candidate
ipv6 pim rp-register-kat

8.4.16 ipv6 pim rp-candidate

8.4.16.1 命令功能

使用此命令设置本交换机作为候选的 RP，使用关键字 no 取消此设置。

8.4.16.2 命令语法

ipv6 pim rp-candidate *IFNAME* ({ priority *PRIORITY* | interval *INTERVAL* | group-list *LISTNAME* }

|)

no ipv6 pim rp-candidate (IFNAME |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	此端口的 IP 地址会作为候选的 RP 在网络上被广播	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口
PRIORITY	候选 RP 的优先权	0-255
INTERVAL	发送宣告报文的时间间隔，单位是秒	1-16383
LISTNAME	访问控制列表限制可注册到此 RP 的组播组	不超过 20 字符的字符串

8.4.16.3 命令模式

全局配置模式

8.4.16.4 默认配置

无

8.4.16.5 使用说明

无

8.4.16.6 举例说明

设置本交换机的 eth-0-1 端口的 IPv6 地址为候选的 RP 地址：

取消设置本交换机 eth-0-1 为候选 RP 地址：

8.4.16.7 相关命令

ipv6 pim rp-address

8.4.17 ipv6 pim rp-register-kat

8.4.17.1 命令功能

使用此命令设置 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的存活时间。使用关键字 **no** 恢复此存活时间为默认值。

8.4.17.2 命令语法

ipv6 pim rp-register-kat *SECOND*

no ipv6 pim rp-register-kat

参数	参数说明	参数取值
SECOND	DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的存活时间，以秒为单位	1-65535

8.4.17.3 命令模式

全局配置模式

8.4.17.4 默认配置

185 秒

8.4.17.5 使用说明

DR 发往 RP 的 PIMv6 注册报文在 RP 上会生成一个(S,G)条目，此条目会在 RP 上存在一段时间，超过此时间后，交换机会删除相应条目；此命令可以设置当 RP 发送 Stop 报文后该条目在 RP 上存活的时间。

8.4.17.6 举例说明

设置 DR 发往 RP 的 PIMv6 注册报文的存活时间为 100 秒：

恢复 DR 发往 RP 的 PIM 注册报文的存活时间为默认值:

8.4.17.7 相关命令

```
ipv6 pim rp-address  
ipv6 pim rp-candidate
```

8.4.18 ipv6 pim spt-switch-threshold infinity

8.4.18.1 命令功能

使用此功能设置永远都不切换到最短路径树，使用关键字 **no** 取消此项设置。

8.4.18.2 命令语法

```
ipv6 pim spt-switch-threshold infinity ( group-list LISTNAME | )  
no ipv6 pim spt-switch-threshold infinity ( group-list LISTNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	IPv6 组播组地址范围	不超过 20 字符的字符串

8.4.18.3 命令模式

全局配置模式

8.4.18.4 默认配置

默认 DR 收到第一个 IPv6 组播流后立即切换为最短路径树。

8.4.18.5 使用说明

无

8.4.18.6 举例说明

设置永远都不切换到最短路径树:

恢复默认 DR 收到第一个组播流后立即切换为最短路径树:

8.4.18.7 相关命令

```
show ipv6 pim sparse-mode spt-threshold
```

8.4.19 ipv6 pim cisco-register-checksum

8.4.19.1 命令功能

使用此功能设置 DR 发送注册报文时使用 CISCO Register Checksum，使用关键字 no 取消此项设置。

8.4.19.2 命令语法

```
ipv6 pim cisco-register-checksum ( group-list LISTNAME | )
```

```
no ipv6 pim cisco-register-checksum ( group-list LISTNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
LISTNAME	IPv6 组播组地址范围	不超过 20 字符的字符串

8.4.19.3 命令模式

全局配置模式

8.4.19.4 默认配置

默认使用 RFC 定义的 register checksum

8.4.19.5 使用说明

默认是 RFC 规定的 register checksum，如果配置了访问控制列表，只有通过验证的报文才能以 CISCO Register Checksum 的方式发送。

8.4.19.6 举例说明

设置 DR 发送注册报文时使用 CISCO Register Checksum:

恢复 DR 发送注册报文时使用 RFC 方式:

8.4.19.7 相关命令

无

8.4.20 ipv6 pim sparse-mode

8.4.20.1 命令功能

使用此命令在此端口启用 PIMv6-SM 协议，使用关键字 no 在此端口关闭 PIMv6-SM 协议。

8.4.20.2 命令语法

ipv6 pim sparse-mode (passive |)

no ipv6 pim sparse-mode (passive |)

参数	参数说明	参数取值
passive	被动模式	-

8.4.20.3 命令模式

端口配置模式

8.4.20.4 默认配置

不使能

8.4.20.5 使用说明

默认情况下，端口没有启用 PIMv6-SM 协议；工作在被动模式的端口不会发送 PIMv6 Hello 报文。

8.4.20.6 举例说明

在此端口启用 PIMv6 协议：

在此端口关闭 PIM 协议：

在此端口启用 PIM 协议并配置为被动模式：

8.4.20.7 相关命令

无

8.4.21 ipv6 pim unicast-bsm

8.4.21.1 命令功能

默认情况下，端口会向整个 PIMv6 域发送 BSM 报文；此命令可以限制交换机只向它的邻居发送 BSM 报文。使用关键字 no 恢复此项设置为默认值。

8.4.21.2 命令语法

```
ipv6 pim unicast-bsm  
no ipv6 pim unicast-bsm
```

8.4.21.3 命令模式

端口配置模式

8.4.21.4 默认配置

不使能

8.4.21.5 使用说明

每个端口只能创建一条统计。

8.4.21.6 举例说明

在此端口配置 BSM 报文转发方式:

在此端口取消配置 BSM 报文转发方式为默认:

8.4.21.7 相关命令

无

8.4.22 ipv6 pim ssm

8.4.22.1 命令功能

使用这个命令来使能 PIMv6-SSM 和指定 SSM 组范围。默认范围是 FF3X::/32。使用关键字 no 来关闭 PIMv6-SSM。

8.4.22.2 命令语法

ipv6 pim ssm (default | range *LISTNAME*)

no ipv6 pim ssm

参数	参数说明	参数取值
default	使用默认的 SSM IPv6 组播组范围	-
LISTNAME	使用访问控制列表中的组播组范围作为 SSM IPv6 组播组范围	不超过 20 字符的字符串

8.4.22.3 命令模式

全局配置模式

8.4.22.4 默认配置

不使能

8.4.22.5 使用说明

无

8.4.22.6 举例说明

下面的例子用来演示使能 PIMv6-SSM,并将 SSM 组范围设置为默认范围:
去使能 PIM-SSM:

8.4.22.7 相关命令

无

8.4.23 show ipv6 pim sparse-mode bsr-router

8.4.23.1 命令功能

使用此命令查看自举路由器信息。

8.4.23.2 命令语法

```
show ipv6 pim sparse-mode bsr-router
```

8.4.23.3 命令模式

特权模式

8.4.23.4 默认配置

无

8.4.23.5 使用说明

无

8.4.23.6 举例说明

查看自举路由器信息:

8.4.23.7 相关命令

无

8.4.24 show ipv6 pim sparse-mode interface

8.4.24.1 命令功能

使用此命令查看稀疏模式下的端口信息。

8.4.24.2 命令语法

show ipv6 pim sparse-mode interface (detail |)

参数	参数说明	参数取值
detail	查看详细信息	-

8.4.24.3 命令模式

特权模式

8.4.24.4 默认配置

无

8.4.24.5 使用说明

无

8.4.24.6 举例说明

查看稀疏模式下的端口信息：

8.4.24.7 相关命令

无

8.4.25 show ipv6 pim sparse-mode local-member

8.4.25.1 命令功能

使用此命令查看稀疏模式下的本地成员信息。

8.4.25.2 命令语法

show ipv6 pim sparse-mode local-member (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称	支持 物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口和隧道端口

8.4.25.3 命令模式

特权模式

8.4.25.4 默认配置

无

8.4.25.5 使用说明

无

8.4.25.6 举例说明

查看稀疏模式下的本地成员信息：

8.4.25.7 相关命令

无

8.4.26 show ipv6 pim sparse-mode mroute

8.4.26.1 命令功能

使用此命令查看 SM 模式下的多播路由。

8.4.26.2 命令语法

show ipv6 pim sparse-mode mroute (SRC_IPV6_ADDR | GROUP_IPV6_ADDR |) (detail |)

参数	参数说明	参数取值
SRC_IPV6_ADDR	IPv6 多播路由源地址	IPv6 地址
GROUP_IPV6_ADDR	IPv6 多播路由目的地址	IPv6 地址
detail	详细信息	-

8.4.26.3 命令模式

特权模式

8.4.26.4 默认配置

无

8.4.26.5 使用说明

无

8.4.26.6 举例说明

查看稀疏模式下的 IPv6 多播路由:

8.4.26.7 相关命令

无

8.4.27 show ipv6 pim sparse-mode neighbor

8.4.27.1 命令功能

使用此命令查看稀疏模式下的邻居信息。

8.4.27.2 命令语法

show ipv6 pim sparse-mode neighbor ((IFNAME (IPV6_ADDR |)) | detail |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称	支持 物理端口, 聚合端口, 环回端口, VLAN 端口和隧道端口
IPV6_ADDR	邻居地址	IPv6 地址
detail	详细信息	-

8.4.27.3 命令模式

特权模式

8.4.27.4 默认配置

无

8.4.27.5 使用说明

无

8.4.27.6 举例说明

查看稀疏模式下的邻居信息：

8.4.27.7 相关命令

无

8.4.28 show ipv6 pim sparse-mode rp mapping

8.4.28.1 命令功能

使用此命令查看 IPv6 多播组与 RP 的对应关系。

8.4.28.2 命令语法

```
show ipv6 pim sparse-mode rp mapping
```

8.4.28.3 命令模式

特权模式

8.4.28.4 默认配置

无

8.4.28.5 使用说明

无

8.4.28.6 举例说明

查看 IPv6 多播组与 RP 的映射关系:

8.4.28.7 相关命令

无

8.4.29 show ipv6 pim sparse-mode rp-hash

8.4.29.1 命令功能

使用此命令查看指定 IPv6 多播组的 RP 信息。

8.4.29.2 命令语法

show ipv6 pim sparse-mode rp-hash *GROUP_IPV6_ADDR*

参数	参数说明	参数取值
GROUP_IPV6_ADDR	组播组地址	IPv6 地址

8.4.29.3 命令模式

特权模式

8.4.29.4 默认配置

无

8.4.29.5 使用说明

无

8.4.29.6 举例说明

查看多播组 ff02::1234 的 RP:

8.4.29.7 相关命令

无

8.4.30 show ipv6 pim sparse-mode spt-threshold

8.4.30.1 命令功能

使用此命令查看从共享树切换为最短路径树的阈值。

8.4.30.2 命令语法

```
show ipv6 pim sparse-mode spt-threshold
```

8.4.30.3 命令模式

特权模式

8.4.30.4 默认配置

无

8.4.30.5 使用说明

无

8.4.30.6 举例说明

查看从共享树切换为最短路径树的阈值:

8.4.30.7 相关命令

无

8.5 MVR6 命令

8.5.1 mvr6

8.5.1.1 命令功能

此命令用来使能和去使能 MVR6。使用 `no` 关键字关闭此功能。

8.5.1.2 命令语法

```
mvr6  
no mvr6
```

8.5.1.3 命令模式

全局配置模式

8.5.1.4 默认配置

不使能

8.5.1.5 使用说明

在交换机上使能 MVR6，在使能 MVR6 前，组播路由功能需要关闭。

8.5.1.6 举例说明

下面的例子用来说明如何在交换机上使能 MVR6:

8.5.1.7 相关命令

```
show mvr6
```

8.5.2 mvr6 vlan

8.5.2.1 命令功能

此命令用来指定 MVR6 的源 VLAN。使用 no 关键字取消此配置。

8.5.2.2 命令语法

```
mvr6 vlan VLAN_ID  
no mvr6 vlan
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan ID	1-4094

8.5.2.3 命令模式

全局配置模式

8.5.2.4 默认配置

无

8.5.2.5 使用说明

在指定 MVR6 的源 VLAN 前，该 VLAN 的 vlan interface 需要先创建起来。

8.5.2.6 举例说明

下面的例子用来说明如何配置 MVR6 的源 VLAN:

8.5.2.7 相关命令

interface vlan

8.5.3 mvr6 group

8.5.3.1 命令功能

此命令用来设置 MVR6 全局 group。使用 no 关键字删除此配置。

8.5.3.2 命令语法

mvr6 group IPV6_ADDR (COUNT |)

no mvr6 group address (COUNT |)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

IPV6_ADDR	组播组地址	IPv6 地址
COUNT	要配置的组播组数目	1-64

8.5.3.3 命令模式

全局配置模式

8.5.3.4 默认配置

无

8.5.3.5 使用说明

此命令用来设置 MVR6 全局 group。

8.5.3.6 举例说明

下面例子显示如何在端口上创建一条统计 下面的例子说明如何来创建 50 个静态 group, 范围是 ff0e::1~ff0e::50:

8.5.3.7 相关命令

无

8.5.4 mvr6 source-address

8.5.4.1 命令功能

此命令用来设置或删除 MVR6 源地址。使用 no 关键字删除此配置。

8.5.4.2 命令语法

```
mvr6 source-address IPv6_ADDR  
no mvr6 source-address
```

参数	参数说明	参数取值
IPv6_ADDR	MVR6 上报组播报文的源地址	IPv6 地址

8.5.4.3 命令模式

全局配置模式

8.5.4.4 默认配置

fe80::1

8.5.4.5 使用说明

无

8.5.4.6 举例说明

下面的例子用来说明如何设置 MVR6 源地址为 2001::2:
下面的例子用来说明如何恢复 MVR6 的源地址为默认:

8.5.4.7 相关命令

无

8.5.5 mvr6 type

8.5.5.1 命令功能

此命令用来设置交换机端口作为 MVR6 的源端口或者接收端口。使用 no 关键字删除此配置。

8.5.5.2 命令语法

mvr6 type (source | receiver vlan *VLAN_ID*)

no mvr6 type (receiver vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
source	MVR6 源端口	-
receiver	MVR6 接收端口	-
VLAN_ID	VLAN id, 范围是 1 到 4094	1-4094

8.5.5.3 命令模式

端口配置模式

8.5.5.4 默认配置

无

8.5.5.5 使用说明

在配置某个端口作为 MVR6 的源端口或接收端口时，源端口必须在 MVR6 源 VLAN 中，接收端口必须不在 MVR6 的源 VLAN 中。

8.5.5.6 举例说明

下面的例子将 eth-0-1 配置成 MVR6 的源端口，eth-0-2 配置成 VLAN2 中的接收端口：

8.5.5.7 相关命令

无

8.5.6 show mvr6

8.5.6.1 命令功能

此命令用来显示 MVR6 相关的信息。

8.5.6.2 命令语法

```
show mvr6
```

8.5.6.3 命令模式

特权模式

8.5.6.4 默认配置

无

8.5.6.5 使用说明

无

8.5.6.6 举例说明

下面例子显示 MVR6 相关的信息:

8.5.6.7 相关命令

无

8.5.7 show mvr6 interface

8.5.7.1 命令功能

此命令用来显示 MVR6 端口相关的信息。

8.5.7.2 命令语法

```
show mvr6 interface
```

8.5.7.3 命令模式

特权模式

8.5.7.4 默认配置

无

8.5.7.5 使用说明

无

8.5.7.6 举例说明

下面例子显示 MVR6 端口相关的信息:

8.5.7.7 相关命令

无

8.5.8 show mvr6 group

8.5.8.1 命令功能

此命令用来显示从 MVR6 接收端口上学习到组播组信息。

8.5.8.2 命令语法

show mvr6 group vlan *VLAN_ID* (*IPv6_ADDR* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	MVR6 接收 VLAN	1-4094
IPv6_ADDR	组播组地址	IPv6 地址

8.5.8.3 命令模式

特权模式

8.5.8.4 默认配置

无

8.5.8.5 使用说明

无

8.5.8.6 举例说明

下面例子显示如何从 MVR6 接收端口上学习到组播组信息:

8.5.8.7 相关命令

无

8.5.9 show mvr6 group static

8.5.9.1 命令功能

此命令用来显示 MVR6 全局配置的静态组播组信息。

8.5.9.2 命令语法

```
show mvr6 group static global
```

8.5.9.3 命令模式

特权模式

8.5.9.4 默认配置

无

8.5.9.5 使用说明

无

8.5.9.6 举例说明

下面例子显示 MVR6 全局配置的静态组播组信息:

8.5.9.7 相关命令

无

8.5.10 show resource mvr6

8.5.10.1 命令功能

此命令用于显示 MVR6 的资源使用情况。

8.5.10.2 命令语法

```
show resource mvr6
```

8.5.10.3 命令模式

特权模式

8.5.10.4 默认配置

无

8.5.10.5 使用说明

无

8.5.10.6 举例说明

下面例子显示 MVR6 的资源使用情况:

8.5.10.7 相关命令

无

第9章 流量管理命令

9.1 QOS 命令

9.1.1 table-map

9.1.1.1 命令功能

创建或配置一个 mutation map，并进入该目录的配置模式。

9.1.1.2 命令语法

table-map *NAME*
no table-map *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	Mutation map 名。	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.1.3 命令模式

全局配置模式

9.1.1.4 默认配置

无

9.1.1.5 使用说明

用户可以创建一个 mutation map，在 set cos/set dscp 时进行设置。

9.1.1.6 举例说明

9.1.1.7 相关命令

```
set cos
set dscp
show table-map
```

9.1.2 map

9.1.2.1 命令功能

在 mutation map 中将一个值映射成另一个值

9.1.2.2 命令语法

```
map from FROM_VALUE [ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ]
[ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ] to TO_VALUE
```

```
no map from FROM_VALUE [ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ]
[ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ] [ FROM_VALUE ] to TO_VALUE
```

参数	参数说明	参数取值
FROM_VALUE	源 mutation 值，一次最多可以设置 8 个值	范围 0-63
TO_VALUE	目的 mutation 值	范围 0-63

9.1.2.3 命令模式

9.1.2.4 默认配置

无

9.1.2.5 使用说明

用户可以自定义 `mutation` 表的数值映射关系，一次最多可以设置 8 个值，可反复进行设置。

9.1.2.6 举例说明

9.1.2.7 相关命令

无

9.1.3 default

9.1.3.1 命令功能

对 `mutation` 表中没有 `map` 的数值设置默认行为。

9.1.3.2 命令语法

```
default { VALUE | copy | ignore }  
no default { VALUE | copy | ignore }
```

参数	参数说明	参数取值
VALUE	设定默认映射值	范围 0-63
copy	默认进行等价映射	-
ignore	不进行映射操作	-

9.1.3.3 命令模式

9.1.3.4 默认配置

copy

9.1.3.5 使用说明

对于每一个 mutation 表，只能存在一个默认行为，创建 table-map 表时的默认行为为 copy。

在非 default copy 行为下，执行该行为的 no 命令，会恢复成 default copy 行为；执行其他行为的 no 命令，则无效。

在 default copy 行为下，执行该行为的 no 命令，会恢复成 default ignore 行为；执行其他行为的 no 命令，则无效。

9.1.3.6 举例说明

9.1.3.7 相关命令

无

9.1.4 class-map type qos

9.1.4.1 命令功能

创建或配置一个分类 class map，并进入该目录的配置模式。

9.1.4.2 命令语法

```
class-map type qos NAME  
no class-map NAME
```


参数	参数说明	参数取值
NAME	自定义的 class map 名。	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.4.3 命令模式

全局配置模式

9.1.4.4 默认配置

无

9.1.4.5 使用说明

用户可以为每一个流类型定义一个 class map 并用于 QoS policy。如果数据包匹配上 class map 中的任意一个条件，那么该数据包适用于该 class map。如果一条都没匹配上，那么该数据包将适用于一个默认值。

9.1.4.6 举例说明

9.1.4.7 相关命令

```
class type qos
show class-map
```

9.1.5 match access-group

9.1.5.1 命令功能

通过引用 class map 中的 access-list 配置匹配条件。

9.1.5.2 命令语法

match access-group *NAME*

no match access-group *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	access-list 名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.5.3 命令模式

class-map 配置模式

9.1.5.4 默认配置

无

9.1.5.5 使用说明

无

9.1.5.6 举例说明

9.1.5.7 相关命令

无

9.1.6 match cos

9.1.6.1 命令功能

在 class map 中使用 CoS（class of service）值定义流类型。

9.1.6.2 命令语法

```
match cos [ inner ] COS  
no match cos [ inner ] COS
```

参数	参数说明	参数取值
COS	CoS 值	0-7

9.1.6.3 命令模式

class-map 配置模式

9.1.6.4 默认配置

无

9.1.6.5 使用说明

无

9.1.6.6 举例说明

9.1.6.7 相关命令

无

9.1.7 match dscp

9.1.7.1 命令功能

在 class map 中使用 DSCP（differentiated services code point）值定义流类型。

9.1.7.2 命令语法

```
match dscp DSCP_STR  
no match dscp DSCP_STR
```

参数	参数说明	参数取值
DSCP_STR	DSCP 值	0-63

9.1.7.3 命令模式

class-map 配置模式

9.1.7.4 默认配置

无

9.1.7.5 使用说明

作为匹配条件的 PHB 字符串：

9.1.7.6 举例说明

9.1.7.7 相关命令

无

9.1.8 class-map type traffic-class

9.1.8.1 命令功能

创建或配置一个队列 class map，并进入该目录的配置模式。

9.1.8.2 命令语法

class-map type traffic-class *NAME*

no class-map *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	自定义的 class map 名。	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.8.3 命令模式

全局配置模式

9.1.8.4 默认配置

无

9.1.8.5 使用说明

该类型的 class-map 使用不同流类型区别流。

9.1.8.6 举例说明

9.1.8.7 相关命令

```
class type traffic-class  
show class-map
```

9.1.9 match traffic-class

9.1.9.1 命令功能

使用特定的 QoS 流类型值作为匹配条件。

9.1.9.2 命令语法

```
match traffic-class CLASS-ID  
no match traffic-class CLASS-ID
```

参数	参数说明	参数取值
CLASS-ID	指定的流类型值	范围是 1-7。

9.1.9.3 命令模式

class-map 配置模式

9.1.9.4 默认配置

无

9.1.9.5 使用说明

无

9.1.9.6 举例说明

9.1.9.7 相关命令

class-map

9.1.10 policy-map type qos

9.1.10.1 命令功能

创建或配置一个分类 policy map，并进入该目录的配置模式。

9.1.10.2 命令语法

policy-map type qos *NAME*

no policy-map *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	自定义的 policy-map 名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.10.3 命令模式

全局配置模式

9.1.10.4 默认配置

无

9.1.10.5 使用说明

policy map 应用于入方向的物理端口。

9.1.10.6 举例说明

9.1.10.7 相关命令

```
service-policy type qos  
show policy-map
```

9.1.11 class type qos

9.1.11.1 命令功能

在 policy map 中，引用已经存在的 class-map，并进入该目录的配置模式。

9.1.11.2 命令语法

```
class type qos NAME  
no class type qos NAME
```

参数	参数说明	参数取值
NAME	Class map 的目录名。	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.11.3 命令模式

config-pmap 配置模式

9.1.11.4 默认配置

无

9.1.11.5 使用说明

流量监管用于流类型的匹配。通常，系统的每个 `policy map` 中都有默认的流类型。该映射不能人为更改，如果要更改，交换机将返回错误信息。

9.1.11.6 举例说明

9.1.11.7 相关命令

```
policy-map type qos  
class-map type qos
```

9.1.12 class type qos class-default

9.1.12.1 命令功能

对于匹配不上的流类型，增加默认流类型。

9.1.12.2 命令语法

```
class type qos class-default  
no class type qos class-default
```

9.1.12.3 命令模式

`config-pmap` 配置模式

9.1.12.4 默认配置

无

9.1.12.5 使用说明

若某流无法匹配任何类型，那么就设定其为默认流类型。该默认类型不能人为删除。

9.1.12.6 举例说明

9.1.12.7 相关命令

```
policy-map type qos
```

9.1.13 set cos

9.1.13.1 命令功能

标记数据包 CoS 值。

9.1.13.2 命令语法

```
set cos { [ inner ] COS | cos table NAME | dscp table NAME }  
no set cos [ [ inner ] COS | cos table NAME | dscp table NAME ]
```

参数	参数说明	参数取值
COS	CoS 值	范围 0-7
NAME	Mutation map 名	-

9.1.13.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.13.4 默认配置

无

9.1.13.5 使用说明

四种 set cos 的方式配置会相互覆盖。

四种 set 方式的 no 命令只能删除对应方式的配置，对于其他方式无效。

no set cos 命令可以删除所有的 set cos 配置。

no set cos COS 命令不关心填写的 CoS 值。

9.1.13.6 举例说明

9.1.13.7 相关命令

无

9.1.14 set dscp

9.1.14.1 命令功能

配置 DSCP 值。

9.1.14.2 命令语法

set dscp { *DSCP* | *PHB_STR* | default | dscp table *NAME* | cos table *NAME* }

no set dscp [*DSCP* | *PHB_STR* | default | dscp table *NAME* | cos table *NAME*]

参数	参数说明	参数取值
DSCP	DSCP	范围 0-63
PHB_STR	PHB 名	af11 af12 af13 af21 af22 af23 af31 af32 af33 af41 af42 af43 ef df cs1 cs2 cs3 cs4 cs5 cs6 cs7

default	默认值（000000）	-
NAME	Mutation map 名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.14.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.14.4 默认配置

无

9.1.14.5 使用说明

三种 set dscp 的方式配置会相互覆盖。

三种 set 方式的 no 命令只能删除对应方式的配置，对于其他方式无效。

no set dscp 命令可以删除所有的 set dscp 配置。

no set dscp DSCP 命令不关心填写的 DSCP 值。

9.1.14.6 举例说明

9.1.14.7 相关命令

无

9.1.15 set traffic-class

9.1.15.1 命令功能

配置流的服务队列。

9.1.15.2 命令语法

set traffic-class *CLASS-ID*

no set traffic-class

参数	参数说明	参数取值
CLASS-ID	通信流 ID	范围 0-7

9.1.15.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.15.4 默认配置

无

9.1.15.5 使用说明

在收发报文的过程中不同的流将予以不同的处理。

当本命令和 **policer** 命令同时指定 **traffic-class** 时，本命令优先级更高。

9.1.15.6 举例说明

9.1.15.7 相关命令

无

9.1.16 set color

9.1.16.1 命令功能

对匹配到的流设置颜色，该颜色可用于色感知模式的流量监管。

9.1.16.2 命令语法

```
set color { red | yellow }  
no set color
```

参数	参数说明	参数取值
red	红色	-
yellow	黄色	-

9.1.16.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.16.4 默认配置

无

9.1.16.5 使用说明

无

9.1.16.6 举例说明

9.1.16.7 相关命令

无

9.1.17 policer

9.1.17.1 命令功能

对单条流应用流量监管策略，配置了其速率限制。

9.1.17.2 命令语法

```
policer { color-blind | color-aware } cir CIR [ cbs CBS ] [ eir EBS ] [ ebs EBS ] [ conform { transmit
[ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | exceed { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | violate
{ transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } ] [ statistics ]
```

```
policer pps { color-blind | color-aware } cir CIR [ cbs CBS ] [ eir EBS ] [ ebs EBS ] [ conform
{ transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | exceed { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] |
drop } | violate { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } ] [ statistics ]
```

no policer

参数	参数说明	参数取值
color-blind	色盲模式，对报文处理不区分颜色	-
color-aware	色感模式，对报文处理区分颜色	-
pps	PPS 模式，默认为 BPS 模式	-
CIR	承诺信息速率	BPS 模式下单位为 kbps，范围 0-100,000,000，PPS 模式下单位为 pps，范围 0-148,809,523
CBS	承诺突发尺寸	BPS 模式下单位为 bytes，范围 0-640,000，默认值 640000，PPS 模式下单位为 packets，范围 0-7,600，默认值 4400
EIR	超额信息速率。不配置此参数时，采用 RFC 2697 协议；配置此参数时，采用 RFC 4115 协议	BPS 模式下单位为 kbps，范围 0-100,000,000，PPS 模式下单位为 pps，范围 0-148,809,523
EBS	超额突发尺寸	BPS 模式下单位为 bytes，范围 0-640,000，默认值 640000，PPS 模式下单位为 packets，范围 0-7,600，默认值 4400
conform	流量不超过 C 桶时候的处理行为，默认行为为 transmit。	-
exceed	单桶模式下：流量超过 C 桶的处理行为，默认行为为 drop。双桶模式下：流量超过 C 桶但不超过 E 桶时候的处理行为，默认行为为	-

	transmit。	
violate	单桶模式下：不支持此处理行为。双桶模式下：流量超过 C 桶和 E 桶时候的处理行为，默认行为为 drop。	-
transmit	继续传输	-
drop	丢弃	-
set-traffic-class CLASS-ID	设置队列	范围 0-7
statistics	使能流量监管的统计	-

9.1.17.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.17.4 默认配置

无

9.1.17.5 使用说明

同一个 policy map type 中，policer 和 aggregate-policer 不可同时配置。

当本命令和 set traffic-class 命令同时指定 traffic-class 时，set traffic-class 命令优先级更高。

9.1.17.6 举例说明

9.1.17.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics interface policer
show policy-map type qos statistics policer
```


9.1.18 qos aggregate-policer

9.1.18.1 命令功能

创建一个聚合策略的实例，流类型可以共享聚合策略实例。

9.1.18.2 命令语法

```
qos aggregate-policer NAME { color-blind | color-aware } cir CIR [ cbs CBS ] [ eir EBS ] [ ebs EBS ] [ conform { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | exceed { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | violate { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } ] [ statistics ]
```

```
qos aggregate-policer NAME pps { color-blind | color-aware } cir CIR [ cbs CBS ] [ eir EBS ] [ ebs EBS ] [ conform { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | exceed { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | violate { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } ] [ statistics ]
```

```
no qos aggregate-policer NAME
```

参数	参数说明	参数取值
NAME		最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。
color-blind	色盲模式，对报文处理不区分颜色	-
color-aware	色感模式，对报文处理区分颜色	-
pps	PPS 模式，默认为 BPS 模式	-
CIR	承诺信息速率	BPS 模式下单位为 kbps，范围 0-100,000,000，PPS 模式下单位为 pps，范围 0-148,809,523
CBS	承诺突发尺寸	BPS 模式下单位为 bytes，范围 0-640,000，默认值 640000，PPS 模式下单位为 packets，范围 0-7,600，默认值 4400。
EIR	超额信息速率。 不配置此参数时，采用 RFC 2697 协议； 配置此参数时，采用 RFC 4115 协议	BPS 模式下单位为 kbps，范围 0-100,000,000，PPS 模式下单位为 pps，范围 0-148,809,523

EBS	超额突发尺寸	BPS 模式下单位为 bytes，范围 0-640,000，默认值 640000，PPS 模式下单位为 packets，范围 0-7,600，默认值 4400
conform	流量不超过 C 桶时候的处理行为，默认行为为 transmit。	-
exceed	单桶模式下：流量超过 C 桶的处理行为，默认行为为 drop。 双桶模式下：流量超过 C 桶但不超过 E 桶时候的处理行为，默认行为为 transmit。	-
violate	单桶模式下：不支持此处理行为。 双桶模式下：流量超过 C 桶和 E 桶时候的处理行为，默认行为为 drop。	-
transmit	继续传输	-
drop	丢弃	-
set-traffic-class CLASS-ID	设置队列	范围 0-7
statistics	使能流量监管的统计	-

9.1.18.3 命令模式

全局配置模式

9.1.18.4 默认配置

无

9.1.18.5 使用说明

聚合流量监管和基于流的流量监管的区别在于，所有应用同一个聚合流量监管的流会共享同一个带宽。

9.1.18.6 举例说明

9.1.18.7 相关命令

```
aggregate-policer  
show qos aggregate-policer
```

9.1.19 aggregate-policer

9.1.19.1 命令功能

对多条流应用流量监管策略，配置了其共享速率限制。

9.1.19.2 命令语法

```
aggregate-policer NAME  
no aggregate-policer
```

参数	参数说明	参数取值
NAME	聚合策略实例名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.19.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.19.4 默认配置

无

9.1.19.5 使用说明

同一个 policy map type 中，policer 和 aggregate-policer 不可同时配置。

当本命令和 set traffic-class 命令同时指定 traffic-class 时，set traffic-class 命令优先级更高。

9.1.19.6 举例说明

9.1.19.7 相关命令

```
qos aggregate-policer
show qos aggregate policer
```

9.1.20 policy-map type traffic-class

9.1.20.1 命令功能

创建或配置一个队列 policy map，并进入该目录的配置模式。

9.1.20.2 命令语法

policy-map traffic-class *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	自定义 policy-map 名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.20.3 命令模式

全局配置模式

9.1.20.4 默认配置

无

9.1.20.5 使用说明

创建的 policy map 使用多个不同的流分类区别流。

9.1.20.6 举例说明

9.1.20.7 相关命令

service-policy traffic-class

9.1.21 class type traffic-class

9.1.21.1 命令功能

在 policy map 中，引用已经存在的 class-map，并进入该目录的配置模式。

9.1.21.2 命令语法

class type traffic-class *NAME*
no class type traffic-class *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	Class map 的目录名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.21.3 命令模式

config-pmap 配置模式

9.1.21.4 默认配置

无

9.1.21.5 使用说明

使用该命令可以依据流类型将流以不同属性加以划分，如优先级、带宽等。

9.1.21.6 举例说明

9.1.21.7 相关命令

policy-map type traffic-class
class-map type traffic-class

9.1.22 class type traffic-class class-default

9.1.22.1 命令功能

在 policy map 中，引用已经存在的 class-map，并进入该目录的配置模式。

9.1.22.2 命令语法

class type traffic-class class-default
no class type traffic-class class-default

9.1.22.3 命令模式

config-pmap 配置模式

9.1.22.4 默认配置

无

9.1.22.5 使用说明

使用该命令可以依据流类型将流以不同属性加以划分，如优先级、带宽等。

9.1.22.6 举例说明

9.1.22.7 相关命令

policy-map type traffic-class

9.1.23 priority level

9.1.23.1 命令功能

设置队列调度的严格优先级。

9.1.23.2 命令语法

priority level *LEVEL*

no priority level

参数	参数说明	参数取值
LEVEL	自定义严格的优先级。	范围 0-7

9.1.23.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.23.4 默认配置

无

9.1.23.5 使用说明

优先级数值越大则优先级越高。

不同优先级的队列间做严格优先级调度（SP），相同优先级的队列间按 bandwidth percentage 的比例做带权重的轮询调度（WDRR）。

9.1.23.6 举例说明

9.1.23.7 相关命令

show qos interface egress

9.1.24 bandwidth percentage

9.1.24.1 命令功能

用于指定队列占用端口带宽的百分比。

9.1.24.2 命令语法

bandwidth percentage *PERCENTAGE*

no bandwidth percentage

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

PERCENTAGE	设定链路带宽百分比。	范围是 1-100。
------------	------------	------------

9.1.24.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.24.4 默认配置

所有队列带宽的百分比之和为 100。

9.1.24.5 使用说明

相同调度优先级的队列的权重之和不能大于 100。
若队列 0 处于最低调度优先级，则队列 0 会占用剩余带宽。

9.1.24.6 举例说明

9.1.24.7 相关命令

show qos interface egress

9.1.25 queue-limit

9.1.25.1 命令功能

配置队列缓冲区大小。

9.1.25.2 命令语法

queue-limit *SIZE* [ecn-threshold *THRESHOLD*]
no queue-limit

参数	参数说明	参数取值
SIZE	队列缓冲区单元个数，每个单元大小是 288 Bytes	范围 32-8192 或当前系统最大值。
THRESHOLD	ECN 门限，每个单元大小是 288 Bytes，范围 32-8191 或当前系统最大值。THRESHOLD 默认等于 SIZE。 THRESHOLD 配置时需小于 SIZE，配置该参数后，在 THRESHOLD 和 SIZE 之间的报文会被标记 ECN 位。	范围 32-8191 或当前系统最大值。

9.1.25.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.25.4 默认配置

无

9.1.25.5 使用说明

静态尾丢弃、动态尾丢弃及 WRED 三者互斥。

9.1.25.6 举例说明

9.1.25.7 相关命令

show qos interface egress

9.1.26 queue-limit dynamic

9.1.26.1 命令功能

区分队列的动态缓冲区。

9.1.26.2 命令语法

queue-limit dynamic *LEVEL*

参数	参数说明	参数取值
LEVEL	队列级别	范围是 0-10

9.1.26.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.26.4 默认配置

10

9.1.26.5 使用说明

队列缓冲区单元个数根据如下公式计算可得：

$\text{threshold} = (f / (1 + f)) * \text{remainCnt}$ ($f = 1/128 \sim 8$)。

映射效果如下：

level factor percent of remain buffer

0 1/128 ~0.8%

1 1/64 ~1.5%

2 1/32 ~3%

3 1/16 ~6%

4 1/8 ~11%

5 1/4 20%

6 1/2 ~33%

7 1 50%

8 2 ~66%

9 4 ~80%

10 8 ~89%

静态尾丢弃、动态尾丢弃及 WRED 三者互斥。

9.1.26.6 举例说明

9.1.26.7 相关命令

```
show qos interface egress
```

9.1.27 random-detect

9.1.27.1 命令功能

配置随机侦测变量。

9.1.27.2 命令语法

```
random-detect maximum-threshold MAX [ minimum-threshold MIN ] [ ecn ]
```

```
no random-detect
```

参数	参数说明	参数取值
MAX	队列缓冲区高门限，每个单元大小是 288 Bytes	范围 32-8192。
MIN	队列缓冲区低门限，每个单元大小是 288 Bytes。 MIN 默认大小为 MAX / 8。	范围 32-8192。
ecn	使能 ECN 模式	-

9.1.27.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

9.1.27.4 默认配置

无

9.1.27.5 使用说明

静态尾丢弃、动态尾丢弃及 WRED 三者互斥。

能够实际使用的最大 queue buffer 取决于门限值和实际 queue buffer resource 的最小值。

9.1.27.6 举例说明

9.1.27.7 相关命令

```
show qos interface egress
```

9.1.28 service-policy type qos

9.1.28.1 命令功能

该命令用来在端口聚合组的成员口上应用 policy-map。

使用 no service-policer type qos 命令删除指定的 policy-map。

9.1.28.2 命令语法

```
service-policy type qos input NAME
```

```
no service-policy type qos input
```

参数	参数说明	参数取值
NAME	Policy-map 名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.28.3 命令模式

端口配置模式
端口组配置模式

9.1.28.4 默认配置

无

9.1.28.5 使用说明

无

9.1.28.6 举例说明

9.1.28.7 相关命令

policy-map type qos

9.1.29 service-policy type traffic-class

9.1.29.1 命令功能

将 policy-map 应用到一个端口以影响其流队列规则。

9.1.29.2 命令语法

service-policy type traffic-class *NAME*
no service-policy type traffic-class

参数	参数说明	参数取值
NAME	Policy-map 名	最大支持 40 个字节，

		只能是字母、数字、连字符、下划线组成。
--	--	---------------------

9.1.29.3 命令模式

端口配置模式
Qos 全局配置模式

9.1.29.4 默认配置

无

9.1.29.5 使用说明

用于将队列和优先流控制参数应用于接口上。

9.1.29.6 举例说明

9.1.29.7 相关命令

```
policy-map type qos  
class-map type traffic-class
```

9.1.30 qos policer

9.1.30.1 命令功能

使用该命令配置端口的流量监管策略。

9.1.30.2 命令语法

```
qos policer input { color-blind | color-aware } cir CIR [ cbs CBS ] [ eir EBS ] [ ebs EBS ] [ conform
{ transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | exceed { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] |
drop } | violate { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } ] [ statistics ]
```

```
qos policer input pps { color-blind | color-aware } cir CIR [ cbs CBS ] [ eir EBS ] [ ebs EBS ]
[ conform { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } | exceed { transmit [ set-traffic-class CLASS-
ID ] | drop } | violate { transmit [ set-traffic-class CLASS-ID ] | drop } ] [ statistics ]
```

```
qos policer output { color-blind | color-aware } cir CIR [ cbs CBS ] [ eir EBS ] [ ebs EBS ] [ conform
{ transmit | drop } | exceed { transmit | drop } | violate { transmit | drop } ] [ statistics ]
```

```
qos policer output pps { color-blind | color-aware } cir CIR [ cbs CBS ] [ eir EBS ] [ ebs EBS ]
[ conform { transmit | drop } | exceed { transmit | drop } | violate { transmit | drop } ] [ statistics ]
```

```
no qos policer { input | output }
```

参数	参数说明	参数取值
color-blind	色盲模式，对报文处理不区分颜色	-
color-aware	色感模式，对报文处理区分颜色	-
pps	PPS 模式，默认为 BPS 模式	-
CIR	承诺信息速率	BPS 模式下单位为 kbps，范围 0-100,000,000，PPS 模式下单位为 pps，范围 0-148,809,523
CBS	承诺突发尺寸	BPS 模式下单位为 bytes，范围 0-640,000，默认值 640000，PPS 模式下单位为 packets，范围 0-7,600，默认值 4400
EIR	超额信息速率。 不配置此参数时，采用 RFC 2697 协议； 配置此参数时，采用 RFC 4115 协议	BPS 模式下单位为 kbps，范围 0-100,000,000，PPS 模式下单位为 pps，范围 0-148,809,523
EBS	超额突发尺寸	BPS 模式下单位为 bytes，范围 0-640,000，默认值 640000，PPS 模式下单位为 packets，范围 0-7,600，默认值 4400
conform	流量不超过 C 桶时候的处理行为，默认行为为 transmit。	-

exceed	单桶模式下：流量超过 C 桶的处理行为，默认行为为 drop。 双桶模式下：流量超过 C 桶但不超过 E 桶时候的处理行为，默认行为为 transmit。	-
violate	单桶模式下：不支持此处理行为。 双桶模式下：流量超过 C 桶和 E 桶时候的处理行为，默认行为为 drop。	-
transmit	继续传输	-
drop	丢弃	-
set-traffic-class CLASS-ID	设置队列	范围 0-7
statistics	使能流量监管的统计	-

9.1.30.3 命令模式

端口配置模式

9.1.30.4 默认配置

无

9.1.30.5 使用说明

在端口级别配置流量监控策略。

9.1.30.6 举例说明

9.1.30.7 相关命令

show qos interface statistics policer

9.1.31 qos shape rate

9.1.31.1 命令功能

物理端口上的流配置整形。

9.1.31.2 命令语法

qos shape rate pir *PIR* (ecn-percentage *PERCENTAGE* |)

no qos shape rate

参数	参数说明	参数取值
RATE	整形率	范围：0—100,000,0000.
PERCENTAGE	ECN 标记百分比	50%-100%

9.1.31.3 命令模式

端口配置模式

9.1.31.4 默认配置

无

9.1.31.5 使用说明

Port shape 的 pir 值越大，ecn 标记效果越好。

如果接口上同时配置了 Port Shape 和 Queue Shape，必须保证 Queue Shape Cir 之和不超过 Port Shape Pir，否则流量整形会出现异常。

由于命令行的单位和芯片的单位不一致，换算的时候会产生一些误差，实际使用过程中，shape 效果误差在 5%以内都属于正常。

Shape 颗粒度随着速率变化而变化。

Rate(限速) Granularity(颗粒度)

0~2Mbps 8Kbps

2Mbps~100Mbps 32Kbps

100Mbps~1Gbps 64Kbps
1Gbps~10Gbps 512Kbps
10Gbps~40Gbps 1024Kbps
40Gbps~100Gbps 2048Kbps

9.1.31.6 举例说明

9.1.31.7 相关命令

无

9.1.32 show table-map

9.1.32.1 命令功能

显示 table-map 表信息。

9.1.32.2 命令语法

show table-map *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	Mutation 表名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.32.3 命令模式

特权模式

9.1.32.4 默认配置

无

9.1.32.5 使用说明

无

9.1.32.6 举例说明

9.1.32.7 相关命令

table-map

9.1.33 show class-map

9.1.33.1 命令功能

显示 class-map 表信息。

9.1.33.2 命令语法

show class-map [NAME]

参数	参数说明	参数取值
NAME	class-map 名，不指定时，显示所有 class-map 表信息。	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.33.3 命令模式

特权模式

9.1.33.4 默认配置

无

9.1.33.5 使用说明

无

9.1.33.6 举例说明

9.1.33.7 相关命令

class-map type qos

9.1.34 show policy-map

9.1.34.1 命令功能

显示 policy-map 表信息。

9.1.34.2 命令语法

show policy-map [*NAME*]

参数	参数说明	参数取值
NAME	policy-map 名，不指定时，显示所有 policy-map 表信息。	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.34.3 命令模式

特权模式

9.1.34.4 默认配置

无

9.1.34.5 使用说明

无

9.1.34.6 举例说明

9.1.34.7 相关命令

policy-map type qos

9.1.35 show qos aggregate-policer

9.1.35.1 命令功能

显示聚合策略信息。

9.1.35.2 命令语法

show qos aggregator-policer *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	聚合策略名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.35.3 命令模式

特权模式

9.1.35.4 默认配置

无

9.1.35.5 使用说明

无

9.1.35.6 举例说明

9.1.35.7 相关命令

aggregate-policer

9.1.36 show qos interface ingress

9.1.36.1 命令功能

显示接口上的流分类的配置信息。

9.1.36.2 命令语法

show qos interface *NAME* ingress { cos-policy | inner-cos-policy | dscp-policy | acl-policy }

参数	参数说明	参数取值
NAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口
cos-policy	显示接口当前运行的外层 cos 映射信息	-
inner-cos-policy	显示接口当前运行的内层 cos 映射信息	-
dscp-policy	显示接口当前运行的 dscp 映射信息	-
acl-policy	显示接口当前运行的 acl 映射信息	-

9.1.36.3 命令模式

特权模式

9.1.36.4 默认配置

无

9.1.36.5 使用说明

无

9.1.36.6 举例说明

9.1.36.7 相关命令

service-policy type qos
service-policy type traffic-class

9.1.37 show qos interface egress

9.1.37.1 命令功能

显示接口上的流队列的配置信息。

9.1.37.2 命令语法

show qos interface *IFNAME* egress

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

9.1.37.3 命令模式

特权模式

9.1.37.4 默认配置

无

9.1.37.5 使用说明

无

9.1.37.6 举例说明

9.1.37.7 相关命令

service-policy type qos

9.1.38 show qos aggregate-policer statistics

9.1.38.1 命令功能

显示聚合策略统计信息。

9.1.38.2 命令语法

show qos aggregator-policer *NAME* statistics

参数	参数说明	参数取值
NAME	聚合策略名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.38.3 命令模式

特权模式

9.1.38.4 默认配置

无

9.1.38.5 使用说明

无

9.1.38.6 举例说明

9.1.38.7 相关命令

service-policy type traffic-class

9.1.39 show policy-map type qos statistics interface ace

9.1.39.1 命令功能

使用该命令显示应用在端口上的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.39.2 命令语法

show policy-map type qos statistics interface *NAME* input ace (ace-based | class-based |)
(class *CNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
NAME	端口名称	-
input	查看进方向的统计	-

ace-based	查看基于 ACE 的统计	-
class-based	查看基于 Class-Map 的统计	-
CMAP-NAME	指定要查看的 Class-Map 的名字	-

9.1.39.3 命令模式

特权模式

9.1.39.4 默认配置

无

9.1.39.5 使用说明

当 ace-based 字段没有指定，而且 flow-policer Statistics 使能时，flow-policer 的统计信息可以查看到。

只有当 policy-map-c 模式下的 statistics 使能时，ace-based 和 class-based 才有结果。

9.1.39.6 举例说明

9.1.39.7 相关命令

无

9.1.40 show policy-map type qos statistics vlan ace

9.1.40.1 命令功能

使用该命令显示应用在 VLAN 上的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.40.2 命令语法

show policy-map type qos statistics vlan *VLAN_ID* input ace (ace-based | class-based |) (class *CMAP-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN ID	1-4094
input	查看进方向的统计	-
ace-based	查看基于 ACE 的统计	-
class-based	查看基于 Class-Map 的统计	-
CMAP-NAME	指定要查看的 Class-Map 的名字	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.40.3 命令模式

特权模式

9.1.40.4 默认配置

无

9.1.40.5 使用说明

当 ace-based 字段没有指定，而且 flow-policer Statistics 使能时，flow-policer 的统计信息可以查看到。

只有当 policy-map-c 模式下的 statistics 使能时，ace-based 和 class-based 才有结果。

9.1.40.6 举例说明

9.1.40.7 相关命令

service-policy type qos
service-policy type traffic-class

9.1.41 show policy-map type qos statistics port-group ace

9.1.41.1 命令功能

使用该命令显示应用在端口组上的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.41.2 命令语法

```
show policy-map type qos statistics port-group PG_NAME input ace ( ace-based | class-based  
| ) ( class CMAP-NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
PG_NAME	端口组名称	不超过 32 字符的字符串
input	查看进方向的统计	-
ace-based	查看基于 ACE 的统计	-
class-based	查看基于 Class-Map 的统计	-
CMAP-NAME	指定要查看的 Class-Map 的名字	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.41.3 命令模式

特权模式

9.1.41.4 默认配置

无

9.1.41.5 使用说明

当 ace-based 字段没有指定，而且 flow-policer Statistics 使能时，flow-policer 的统计信息可以查看到。

只有当 policy-map-c 模式下的 statistics 使能时，ace-based 和 class-based 才有结果。

9.1.41.6 举例说明

9.1.41.7 相关命令

```
service-policy type qos
service-policy type traffic-class
```

9.1.42 show policy-map type qos statistics vlan-group ace

9.1.42.1 命令功能

使用该命令显示应用在 VLAN 组上的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.42.2 命令语法

```
show policy-map type qos statistics vlan-group VG_NAME input ace ( ace-based | class-based
| ) ( class CMAP-NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
VG_NAME	VLAN 组名称	不超过 32 字符的字符串
input	查看进方向的统计	-
ace-based	查看基于 ACE 的统计	-
class-based	查看基于 Class-Map 的统计	-
CMAP-NAME	指定要查看的 Class-Map 的名字	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.42.3 命令模式

特权模式

9.1.42.4 默认配置

无

9.1.42.5 使用说明

当 `ace-based` 字段没有指定，而且 `flow-policer Statistics` 使能时，`flow-policer` 的统计信息可以查看到。

只有当 `policy-map-c` 模式下的 `statistics` 使能时，`ace-based` 和 `class-based` 才有结果。

9.1.42.6 举例说明

9.1.42.7 相关命令

```
service-policy type qos
service-policy type traffic-class
```

9.1.43 show policy-map type qos statistics interface policer

9.1.43.1 命令功能

使用该命令显示应用在端口上的 `policy-map` 中的 `policer` 统计信息。

9.1.43.2 命令语法

```
show policy-map type qos statistics interface IFNAME input policer ( class CMAP-NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名称	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口
input	查看进方向的统计	-
CMP-NAME	指定要查看的 Class-Map 的名字	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.43.3 命令模式

特权模式

9.1.43.4 默认配置

无

9.1.43.5 使用说明

只有当 policy-map-c 模式下的 policer statistics 使能时，才有结果。

9.1.43.6 举例说明

9.1.43.7 相关命令

```
service-policy type qos
service-policy type traffic-class
```

9.1.44 show policy-map type qos statistics vlan policer

9.1.44.1 命令功能

使用该命令显示应用在 VLAN 上的 policy-map 中的 policer 统计信息。

9.1.44.2 命令语法

```
show policy-map type qos statistics vlan VLAN_ID input policer ( class CMAP-NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN ID	1-4094
input	查看进方向的统计	-

CMAP-NAME	指定要查看的 Class-Map 的名字	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。
-----------	----------------------	---------------------------------

9.1.44.3 命令模式

特权模式

9.1.44.4 默认配置

无

9.1.44.5 使用说明

只有当 policy-map-c 模式下的 policer statistics 使能时，才有结果。

9.1.44.6 举例说明

9.1.44.7 相关命令

```
service-policy type qos
service-policy type traffic-class
```

9.1.45 show policy-map type qos statistics port-group policer

9.1.45.1 命令功能

使用该命令显示应用在端口组上的 policy-map 中的 policer 统计信息。

9.1.45.2 命令语法

show policy-map type qos statistics port-group *PG_NAME* input policer (class *CMAP-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
PG_NAME	端口组名称	不超过 32 字符的字符串
input	查看进方向的统计	-
CMAP-NAME	指定要查看的 Class-Map 的名字	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.45.3 命令模式

特权模式

9.1.45.4 默认配置

无

9.1.45.5 使用说明

只有当 policy-map-c 模式下的 policer statistics 使能时，才有结果。

9.1.45.6 举例说明

9.1.45.7 相关命令

service-policy type qos
service-policy type traffic-class

9.1.46 show policy-map type qos statistics vlan-group policer

9.1.46.1 命令功能

使用该命令显示应用在 VLAN 组上的 policy-map 中的 policer 统计信息。

9.1.46.2 命令语法

show policy-map type qos statistics vlan-group VG_NAME input policer (class CMAP-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
VG_NAME	VLAN 组名称	不超过 32 字符的字符串
input	查看进方向的统计	-
CMAP-NAME	指定要查看的 Class-Map 的名字	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.46.3 命令模式

特权模式

9.1.46.4 默认配置

无

9.1.46.5 使用说明

只有当 policy-map-c 模式下的 policer statistics 使能时，才有结果。

9.1.46.6 举例说明

9.1.46.7 相关命令

```
service-policy type qos
service-policy type traffic-class
```

9.1.47 show qos interface statistics policer

9.1.47.1 命令功能

显示接口上的 port policer 统计信息。

9.1.47.2 命令语法

```
show qos interface IFNAME statistics policer ( input | output )
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

9.1.47.3 命令模式

特权模式

9.1.47.4 默认配置

无

9.1.47.5 使用说明

无

9.1.47.6 举例说明

9.1.47.7 相关命令

service-policy type qos

9.1.48 show qos interface statistics queue

9.1.48.1 命令功能

显示每个接口上的流分类统计信息。

9.1.48.2 命令语法

show qos interface *IFNAME* statistics queue

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

9.1.48.3 命令模式

特权模式

9.1.48.4 默认配置

无

9.1.48.5 使用说明

无

9.1.48.6 举例说明

9.1.48.7 相关命令

service-policy type traffic-class

9.1.49 clear qos aggregate-policer statistics

9.1.49.1 命令功能

清空聚合流量监管的统计。

9.1.49.2 命令语法

clear qos aggregate-policer *NAME* statistics

参数	参数说明	参数取值
NAME	聚合策略名	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。

9.1.49.3 命令模式

特权模式

9.1.49.4 默认配置

无

9.1.49.5 使用说明

无

9.1.49.6 举例说明

9.1.49.7 相关命令

```
show qos aggregate-policer statistics
```

9.1.50 clear policy-map type qos statistics interface ace

9.1.50.1 命令功能

使用该命令清除应用在端口上的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.50.2 命令语法

```
clear policy-map type qos statistics interface IFNAME input ace
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

9.1.50.3 命令模式

特权模式

9.1.50.4 默认配置

无

9.1.50.5 使用说明

无

9.1.50.6 举例说明

9.1.50.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics interface ace
```

9.1.51 clear policy-map type qos statistics vlan ace

9.1.51.1 命令功能

使用该命令清除应用在 vlan 上的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.51.2 命令语法

```
clear policy-map type qos statistics vlan VLAN_ID input ace
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN ID	1-4094

9.1.51.3 命令模式

特权模式

9.1.51.4 默认配置

无

9.1.51.5 使用说明

无

9.1.51.6 举例说明

9.1.51.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics vlan ace
```

9.1.52 clear policy-map type qos statistics port-group ace

9.1.52.1 命令功能

使用该命令清除应用在端口组上的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.52.2 命令语法

```
clear policy-map type qos statistics port-group PG_NAME input ace
```

参数	参数说明	参数取值
PG_NAME	端口组名称	不超过 32 字符的字符串

9.1.52.3 命令模式

特权模式

9.1.52.4 默认配置

无

9.1.52.5 使用说明

无

9.1.52.6 举例说明

9.1.52.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics port-group ace
```

9.1.53 clear policy-map type qos statistics vlan-group ace

9.1.53.1 命令功能

使用该命令清除应用在 VLAN 组上的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.53.2 命令语法

```
clear policy-map type qos statistics vlan-group VG_NAME input ace
```

参数	参数说明	参数取值
VG_NAME	VLAN 组名称	不超过 32 字符的字符串

9.1.53.3 命令模式

特权模式

9.1.53.4 默认配置

无

9.1.53.5 使用说明

无

9.1.53.6 举例说明

9.1.53.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics vlan-group ace
```

9.1.54 clear policy-map type qos statistics ace

9.1.54.1 命令功能

使用该命令清除所有应用的 policy-map 中的 ace 统计信息。

9.1.54.2 命令语法

```
show policy-map type qos statistics [ input ] ace
```

参数	参数说明	参数取值
input	进方向的统计	-

9.1.54.3 命令模式

特权模式

9.1.54.4 默认配置

无

9.1.54.5 使用说明

无

9.1.54.6 举例说明

9.1.54.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics ace
```

9.1.55 clear policy-map type qos statistics interface policer

9.1.55.1 命令功能

使用该命令清除应用在端口上的 policy-map 中的 policer 统计信息。

9.1.55.2 命令语法

```
clear policy-map type qos statistics interface IFNAME input policer
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

9.1.55.3 命令模式

特权模式

9.1.55.4 默认配置

无

9.1.55.5 使用说明

无

9.1.55.6 举例说明

9.1.55.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics interface policer
```

9.1.56 clear policy-map type qos statistics vlan policer

9.1.56.1 命令功能

使用该命令清除应用在 vlan 上的 policy-map 中的 policer 统计信息。

9.1.56.2 命令语法

```
clear policy-map type qos statistics vlan VLAN_ID input policer
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN ID	1-4094

9.1.56.3 命令模式

特权模式

9.1.56.4 默认配置

无

9.1.56.5 使用说明

无

9.1.56.6 举例说明

9.1.56.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics vlan policer
```

9.1.57 clear policy-map type qos statistics port-group policer

9.1.57.1 命令功能

使用该命令清除应用在端口组上的 policy-map 中的 policer 统计信息。

9.1.57.2 命令语法

```
clear policy-map type qos statistics port-group PG_NAME input policer
```

参数	参数说明	参数取值
PG_NAME	端口组名称	不超过 32 字符的字符串

9.1.57.3 命令模式

特权模式

9.1.57.4 默认配置

无

9.1.57.5 使用说明

无

9.1.57.6 举例说明

9.1.57.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics port-group policer
```

9.1.58 clear policy-map type qos statistics vlan-group policer

9.1.58.1 命令功能

使用该命令清除应用在 vlan 组上的 policy-map 中的 policer 统计信息。

9.1.58.2 命令语法

```
clear policy-map type qos statistics vlan-group VG_NAME input policer
```

参数	参数说明	参数取值
VG_NAME	VLAN 组名称	不超过 32 字符的字符串

9.1.58.3 命令模式

特权模式

9.1.58.4 默认配置

无

9.1.58.5 使用说明

无

9.1.58.6 举例说明

9.1.58.7 相关命令

show policy-map type qos statistics vlan-group policer

9.1.59 clear policy-map type qos statistics policer

9.1.59.1 命令功能

使用该命令清除所有应用的 policy-map 中的 policer 统计信息。

9.1.59.2 命令语法

clear policy-map type qos statistics [input] policer

参数	参数说明	参数取值
input	进方向的统计	-

9.1.59.3 命令模式

特权模式

9.1.59.4 默认配置

无

9.1.59.5 使用说明

无

9.1.59.6 举例说明

9.1.59.7 相关命令

show policy-map type qos statistics policer

9.1.60 clear qos interface statistics policer

9.1.60.1 命令功能

清空接口上的 port policer 统计信息。

9.1.60.2 命令语法

clear qos interface *IFNAME* statistics policer (input | output)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

9.1.60.3 命令模式

特权模式

9.1.60.4 默认配置

无

9.1.60.5 使用说明

无

9.1.60.6 举例说明

9.1.60.7 相关命令

clear qos interface statistics policer

9.1.61 clear qos vlan statistics policer

9.1.61.1 命令功能

清空 vlan 上的 vlan policer 统计信息。

9.1.61.2 命令语法

clear qos vlan *VLAN_ID* statistics policer (input | output)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN ID	1-4094

9.1.61.3 命令模式

特权模式

9.1.61.4 默认配置

无

9.1.61.5 使用说明

无

9.1.61.6 举例说明

9.1.61.7 相关命令

show qos vlan statistics policer

9.1.62 clear qos interface statistics queue

9.1.62.1 命令功能

清空接口上的队列的统计。

9.1.62.2 命令语法

clear qos interface *IFNAME* statistics queue

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

9.1.62.3 命令模式

特权模式

9.1.62.4 默认配置

无

9.1.62.5 使用说明

无

9.1.62.6 举例说明

9.1.62.7 相关命令

show qos interface statistics queue

9.1.63 flow-policer number

9.1.63.1 命令功能

设置可配 policer 资源数。

9.1.63.2 命令语法

Flow-policer number (normal | extend)

参数	参数说明	参数取值
normal	Normal 模式，可配的 policer 数为 576。	-
extend	extend 模式，可配的	-

	policer 数为 3064.	
--	------------------	--

9.1.63.3 命令模式

全局配置模式

9.1.63.4 默认配置

默认值为 normal 模式

9.1.63.5 使用说明

Normal 和 extend 模式之间相互切换，需要保存配置，再重启交换机才能生效。

9.1.63.6 举例说明

配置 flow 模式为 extend:

9.1.63.7 相关命令

```
show policy-map type qos statistics interface ace
```

9.1.64 ipg shaping enable

9.1.64.1 命令功能

该命令用来启用/禁用流量整形的 IPG 计算功能。

9.1.64.2 命令语法

```
ipg shaping enable
```

no ipg shaping enable

9.1.64.3 命令模式

全局配置模式

9.1.64.4 默认配置

已禁用

9.1.64.5 使用说明

这条命令用来全局配置流量整形的 IPG 计算功能。当为启用时，IPG 会被作为报文的大小计算进流量整形中，IPG 的大小为 20 字节。

9.1.64.6 举例说明

下面的例子用来启用流量整形中的 IPG 计算：

下面的例子用来禁用流量整形中的 IPG 计算：

9.1.64.7 相关命令

无

9.1.65 ipg policer enable

9.1.65.1 命令功能

该命令用来启用/禁用流量控制的 IPG 计算功能。

9.1.65.2 命令语法

ipg policer enable
no ipg policer enable

9.1.65.3 命令模式

全局配置模式

9.1.65.4 默认配置

已禁用

9.1.65.5 使用说明

这条命令用来全局配置流量控制的 IPG 计算功能。当为启用时，IPG 会被作为报文的大小计算进流量控制中，IPG 的大小为 20 字节。

该命令在 pps 模式下不适用。

9.1.65.6 举例说明

下面的例子用来启用流量控制中的 IPG 计算：

下面的例子用来禁用流量控制中的 IPG 计算：

9.1.65.7 相关命令

无

9.1.66 smart buffer enable

9.1.66.1 命令功能

该命令用来开启/关闭全局的队列丢弃的 smart buffer 功能。

9.1.66.2 命令语法

```
smart-buffer enable
no smart-buffer enable
```

9.1.66.3 命令模式

全局配置模式

9.1.66.4 默认配置

已启用

9.1.66.5 使用说明

该命令用来全局配置队列丢弃的 smart buffer 功能。

9.1.66.6 举例说明

下面的例子用来开启队列丢弃的 smart buffer 功能。:
下面的例子用来关闭队列丢弃的 smart buffer 功能。:

9.1.66.7 相关命令

无

9.1.67 service-policy

9.1.67.1 命令功能

该命令用来在端口聚合组（Vlan 聚合组）的成员口（成员 Vlan）上应用 policy-map。
使用 no service-policy 命令删除指定的 policy-map。

9.1.67.2 命令语法

service-policy (input | output) NAME

no service-policy (input | output)

参数	参数说明	参数取值
NAME	policy-map 名称	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。
input	在成员口（成员 Vlan）的进方向绑定 policy-map	-
output	在成员口（成员 Vlan）的出方向绑定 policy-map	-

9.1.67.3 命令模式

端口组配置模式

VLAN 组配置模式

9.1.67.4 默认配置

无

9.1.67.5 使用说明

在端口聚合组（Vlan 聚合组）的成员口（成员 Vlan）上的某一个方向绑定一个 policy-map，可以使得这个端口（Vlan）上指定方向的流量依据 policy-map 中定义的流模板进行流分类操作。

如果某个接口（Vlan）上已经应用了 **policy-map**，则该接口（Vlan）不能加入端口聚合组（Vlan 聚合组）。

9.1.67.6 举例说明

下面的例子显示了在端口聚合组 **port_group_1** 的成员物口的 **ingress** 方向上绑定 **policy-map**：

下面的例子显示了在端口聚合组 **port_group_1** 的成员物口的 **ingress** 方向上解绑 **policy-map**：

9.1.67.7 相关命令

policy-map

9.1.68 access-group

9.1.68.1 命令功能

该命令用来在端口聚合组（Vlan 聚合组）的成员口（成员 Vlan）上应用 **access-group**。
使用 **no access-group** 命令删除指定的 **access-group**。

9.1.68.2 命令语法

access-group (input | output) NAME

no access-group (input | output) (NAME |)

参数	参数说明	参数取值
NAME	policy-map 名称	最大支持 40 个字节，只能是字母、数字、连字符、下划线组成。
input	在成员口（成员 Vlan）的进方向绑定 access-group	-
output	在成员口（成员 Vlan）的出方向绑定 access-group	-

9.1.68.3 命令模式

端口组配置模式
VLAN 组配置模式

9.1.68.4 默认配置

无

9.1.68.5 使用说明

在端口聚合组（Vlan 聚合组）的成员口（成员 Vlan）上的某一个方向绑定一个 access-group。

如果某个接口（Vlan）上已经应用了 access-group，则该接口（Vlan）不能加入端口聚合组（Vlan 聚合组）。

9.1.68.6 举例说明

下面的例子显示了在端口聚合组 port_group_1 的成员物口的 ingress 方向上绑定 access-group:

下面的例子显示了在端口聚合组 port_group_1 的成员物口的 ingress 方向上解绑 access-group:

9.1.68.7 相关命令

无

9.1.69 trust

9.1.69.1 命令功能

该命令用来修改端口 trust 状态。

9.1.69.2 命令语法

```
trust ( dscp | cos ( stag-cos | ctag-cos | ) | port )
no trust
```

参数	参数说明	参数取值
dscp	对于 IP 报文，使用报文中的 DSCP 作为指定的映射 DSCP 值，其他报文行为等同于 trust cos 。	-
cos	使用报文 VLAN 标签中的 CoS 作为指定映射 CoS 的值，范围为 0 到 7，对于双 VLAN 标签的报文，使用外层 VLAN 标签中 CoS。	-
ctag-cos	对于双 VLAN 标签的报文，使用里层 VLAN 标签中的 CoS 作为指定映射 CoS 的值，范围为 0 到 7；对于单层标签或者无 VLAN 标签的报文，使用 port 上默认 CoS。	-
stag-cos	对于双 VLAN 标签的报文，使用外层 VLAN 标签中的 CoS 作为指定映射 CoS 的值，范围为 0 到 7；对于单层标签或者无 VLAN 标签的报文，其行为同 trust cos 。	-
port	该模式表示所有进方向的报文均按照端口上的 CoS 配置映射优先级/颜色。	-

9.1.69.3 命令模式

端口配置模式

9.1.69.4 默认配置

使用报文 VLAN 标签中的 CoS 作为指定映射 CoS 的值，即 **trust cos**。

9.1.69.5 使用说明

端口上的 **trust** 状态决定了分类进来的报文的方法。所有报文会按照 **trust** 状态所提供的方法，分类报文并映射出优先级/颜色。默认情况下端口 **trust** 状态是 **trust cos**。

9.1.69.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置端口 **trust** 状态:

9.1.69.7 相关命令

```
show qos interface
```

第10章 安全性命令

10.1 端口安全命令

10.1.1 clear port-security address-table static

10.1.1.1 命令功能

使用此命令清除静态的安全 MAC 地址。

10.1.1.2 命令语法

```
clear port-security address-table static ( interface IFNAME | vlan VLAN_ID | address MAC_ADDR | )
```

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	根据特定地址清除安全 MAC 地址	HHHH.HHHH.HHHH 格式的 MAC 地址
IFNAME	根据端口清除安全 MAC 地址	支持物理端口和聚合端口

VLAN_ID	根据 VLAN 清除安全 MAC 地址	1-4094
---------	------------------------	--------

10.1.1.3 命令模式

特权模式

10.1.1.4 默认配置

无

10.1.1.5 使用说明

使用此命令清除静态的安全 MAC 地址。

10.1.1.6 举例说明

以下例子展示如何清除全局的安全 MAC 地址表:

以下例子展示如何清除端口 **eth-0-1** 上的安全 MAC 地址表:

10.1.1.7 相关命令

`show mac address-table`

10.1.2 switchport port-security

10.1.2.1 命令功能

使用此命令在端口上启用端口安全功能，使用 `no switchport port-security` 命令关闭端口安全功能。

10.1.2.2 命令语法

```
switchport port-security  
no switchport port-security
```

10.1.2.3 命令模式

端口配置模式

10.1.2.4 默认配置

关闭

10.1.2.5 使用说明

当关闭端口安全功能时，所有动态学习的安全 MAC 地址将被清除。静态的 MAC 地址不会被清除但将被置成无效。

10.1.2.6 举例说明

以下示例展示如何在端口上启用端口安全：
以下示例展示如何在端口上关闭端口安全：

10.1.2.7 相关命令

```
show port-security interface
```

10.1.3 switchport port-security mac-address

10.1.3.1 命令功能

使用此命令添加静态的安全 MAC 地址。

10.1.3.2 命令语法

```
switchport port-security mac-address MAC_ADDR vlan VLAN_ID  
no switchport port-security mac-address MAC_ADDR vlan VLAN_ID
```

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	MAC 地址	HHHH.HHHH.HHHH 格式的 MAC 地址
VLAN_ID	MAC 地址所关联的 VLAN id	1-4094

10.1.3.3 命令模式

端口配置模式

10.1.3.4 默认配置

无

10.1.3.5 使用说明

无

10.1.3.6 举例说明

以下示例展示如何添加静态安全地址:

以下示例展示如何删除静态安全地址:

10.1.3.7 相关命令

show mac address-table

10.1.4 switchport port-security maximum

10.1.4.1 命令功能

使用此命令配置端口上允许的安全 MAC 地址的最大值，使用 no switchport port-security maximum 命令将该最大值恢复成默认。

10.1.4.2 命令语法

switchport port-security maximum *MAXIMUM*

no switchport port-security maximum

参数	参数说明	参数取值
MAXIMUM	端口上允许的最大安全 MAC 的条数	0-16384

10.1.4.3 命令模式

端口配置模式

10.1.4.4 默认配置

默认是 1

10.1.4.5 使用说明

如果新配置的最大值小于已存在的安全 MAC 的条数，则不允许修改。

如果端口上的安全 MAC 地址达到最大值，不会有更多的 MAC 地址在端口上学习到。

为了保证端口的动态学习 MAC 地址安全，允许端口上的安全 MAC 地址的最大值设置为 0，这样端口就不会学习 MAC 地址，只能允许静态配置安全 MAC 地址。

10.1.4.6 举例说明

以下用例展示如何配置端口上允许的安全 MAC 地址的最大值:

以下用例展示如何将最大值改回默认:

10.1.4.7 相关命令

```
switchport port-security violation
```

```
show port-security maximum mac-num interface IFNAME
```

10.1.5 switchport port-security violation

10.1.5.1 命令功能

使用此命令配置当违反安全时系统处理行为, 使用 `no switchport port-security violation` 命令恢复默认。

10.1.5.2 命令语法

```
switchport port-security violation ( protect | restrict | errdisable )
```

```
no switchport port-security violation
```

参数	参数说明	参数取值
protect	丢弃报文	-
restrict	丢弃报文且打印日志	-
errdisable	丢弃报文, 打印日志且 将端口设成 <code>error-disable</code> 状态	-

10.1.5.3 命令模式

端口配置模式

10.1.5.4 默认配置

丢弃报文

10.1.5.5 使用说明

使用该命令前，先在端口上启用端口安全。

10.1.5.6 举例说明

以下示例展示如何配置当违反端口安全时丢弃报文：

10.1.5.7 相关命令

switchport port-security

10.1.6 show port-security address-table

10.1.6.1 命令功能

使用此命令显示安全 MAC 地址。

10.1.6.2 命令语法

show port-security address-table (static | dynamic |) (interface *IFNAME* | vlan *VLAN_ID* |
address *MAC_ADDR* |)

参数	参数说明	参数取值
dynamic	显示动态学习的安全 MAC 地址条目	-
static	显示静态配置的安全 MAC 地址条目	-
MAC_ADDR	显示特定 MAC 地址的 条目	HHHH.HHHH.HHHH 格 式的 MAC 地址

IFNAME	显示特定端口上的安全 MAC 地址条目	支持物理口
VLAN_ID	显示特定 VLAN 上的安全 MAC 地址条目	1-4094

10.1.6.3 命令模式

特权模式

10.1.6.4 默认配置

无

10.1.6.5 使用说明

无

10.1.6.6 举例说明

以下用例展示如何显示所有安全 MAC 地址条目：

10.1.6.7 相关命令

无

10.1.7 show port-security current mac-num interface

10.1.7.1 命令功能

使用此命令显示端口上现有的安全 MAC 地址条数。

10.1.7.2 命令语法

show port-security current mac-num interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	显示特定端口上的安全 MAC 地址条目的数量	支持物理口

10.1.7.3 命令模式

特权模式

10.1.7.4 默认配置

无

10.1.7.5 使用说明

无

10.1.7.6 举例说明

以下用例展示端口 **eth-0-1** 上现有的安全 MAC 地址条数:

10.1.7.7 相关命令

switchport port-security maximum

show port-security maximum mac-num interface interface

10.1.8 show port-security interface

10.1.8.1 命令功能

使用此命令显示指定端口上的端口安全相关信息。

10.1.8.2 命令语法

show port-security interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	显示特定端口上的端口安全信息	支持物理口

10.1.8.3 命令模式

特权模式

10.1.8.4 默认配置

无

10.1.8.5 使用说明

无

10.1.8.6 举例说明

以下用例展示如何显示端口上的端口安全相关信息:

10.1.8.7 相关命令

无

10.1.9 show port-security maximum mac-num interface

10.1.9.1 命令功能

使用此命令显示端口上允许配置的安全 MAC 地址的最大值。

10.1.9.2 命令语法

show port-security maximum mac-num interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	显示特定端口上允许配置的最大安全 MAC 地址	支持物理口

10.1.9.3 命令模式

特权模式

10.1.9.4 默认配置

无

10.1.9.5 使用说明

无

10.1.9.6 举例说明

以下用例显示了端口 eth-0-1 上允许的安全 MAC 地址的最大值:

10.1.9.7 相关命令

```
switchport port-security maximum
show port-security current mac-num interface
```

10.2 VLAN 安全命令

10.2.1 vlan mac-limit maximum

10.2.1.1 命令功能

使用此命令配置指定 vlan 内最大的 fdb 的数目。使用 no vlan mac-limit maximum 命令取消限制。

10.2.1.2 命令语法

```
vlan VLAN_ID mac-limit maximum MAXIMUM
no vlan VLAN_ID mac-limit maximum
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	配置的 VLAN id	1-4094
MAXIMUM	最大数目	1-65535

10.2.1.3 命令模式

VLAN 配置模式

10.2.1.4 默认配置

所有 vlan 内 fdb 数目不受限。

10.2.1.5 使用说明

限制 fdb 的 vlan 必须先创建。如果不使用此命令配置 fdb 限制，vlan 内的 fdb 数目不受限。

10.2.1.6 举例说明

使用此命令配置指定 vlan 的最大 fdb 的数目：

10.2.1.7 相关命令

show vlan-security

10.2.2 vlan mac-limit action

10.2.2.1 命令功能

使用此命令配置 vlan 内 fdb 数目达到限制时的行为。使用 no vlan mac-limit action 命令恢复默认行为。

10.2.2.2 命令语法

vlan VLAN_ID mac-limit action (discard | warn | forward)

no vlan VLAN_ID mac-limit action

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	配置的 VLAN id	1-4094
discard	当 VLAN 内 fdb 数目达到限制时，进入此 VLAN 的未知源 mac 的报文将会被	-

	丢弃，并且不会进行 fdb 学习	
warn	当 VLAN 内 fdb 数目达到限制时，进入此 VLAN 的未知源 mac 的报文将会被丢弃，不会进行 fdb 学习，而且在 syslog 中打印信息	-
forward	当 VLAN 内 fdb 数目达到限制时，进入此 VLAN 的未知源 mac 的报文将会进行转发，并且不会进行 fdb 学习	-

10.2.2.3 命令模式

VLAN 配置模式

10.2.2.4 默认配置

默认行为是 forward

10.2.2.5 使用说明

Vlan 必须先创建

10.2.2.6 举例说明

如下例子显示了如何配置 vlan 内 fdb 达到数目限制时的行为:

10.2.2.7 相关命令

show vlan-security

10.2.3 vlan mac learning

10.2.3.1 命令功能

使能此命令使能或去使能 vlan 内 fdb 的学习功能。

10.2.3.2 命令语法

vlan VLAN_ID mac learning (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	配置的 VLAN id	1-4094
enable	使能 mac 学习功能	-
disable	去使能 mac 学习功能	-

10.2.3.3 命令模式

VLAN 配置模式

10.2.3.4 默认配置

所有 vlan 的 mac learning 默认使能

10.2.3.5 使用说明

Vlan 必须先创建

10.2.3.6 举例说明

如下例子显示了如何关闭 vlan 内 fdb 的学习功能:

10.2.3.7 相关命令

show vlan-security

10.2.4 show vlan-security

10.2.4.1 命令功能

使用此命令查看 vlan 安全的配置。

10.2.4.2 命令语法

show vlan-security (vlan *VLAN_ID*)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	需要显示的 VLAN id	1-4094

10.2.4.3 命令模式

特权模式

10.2.4.4 默认配置

无

10.2.4.5 使用说明

使用此命令可以查看所有 vlan 的 mac learning 状态、当前和最大的 fdb 数目、达到最大数目是的行为等信息。

10.2.4.6 举例说明

下面例子显示了如何查看 `vlan` 安全的信息:

10.2.4.7 相关命令

```
vlan mac-limit maximum
vlan mac-limit action
```

10.3 Time Range 命令

10.3.1 time-range

10.3.1.1 命令功能

使用此命令定义时间段。
使用此命令的 `no` 格式删除时间段。

10.3.1.2 命令语法

```
time-range TIME-RANGE-NAME
no time-range
```

参数	参数说明	参数取值
TIME-RANGE-NAME	定义的名字	不超过 40 个字符的字符串

10.3.1.3 命令模式

全局配置模式

10.3.1.4 默认配置

无

10.3.1.5 使用说明

时间范围是用于确定一个时间范围，在此期间内规则是有效的。

10.3.1.6 举例说明

定义名字为 my-time-range 的时间段规则：

10.3.1.7 相关命令

show time-range

10.3.2 absolute

10.3.2.1 命令功能

使用此命令定义绝对时间段。

10.3.2.2 命令语法

absolute (start HH:MM:SS MONTH DAY YEAR) (end HH:MM:SS MONTH DAY YEAR)

参数	参数说明	参数取值
start	定义开始的时间	-
end	定义结束的时间	-
HH:MM:SS	定义小时,分钟,秒	以 HH:MM:SS 格式表示 小时、分钟、秒 24 小时格式。
MONTH	定义月份	1-12

DAY	定义日期	1-31(具体范围与月份相关)
YEAR	定义年份	2000-2037

10.3.2.3 命令模式

时间段配置模式

10.3.2.4 默认配置

无

10.3.2.5 使用说明

配置绝对时间范围。

10.3.2.6 举例说明

定义开始时刻为 2008 年 1 月 1 日 11 时 11 分 0 秒，结束时刻为 2009 年 5 月 1 日 0 时 0 分 0 秒的时间段：

10.3.2.7 相关命令

periodic

10.3.3 periodic

10.3.3.1 命令功能

定义周期时间段。

10.3.3.2 命令语法

periodic HH:MM WEEKDAY to HH:MM (WEEKDAY |)

periodic HH:MM (weekdays | weekend | daily) to HH:MM

参数	参数说明	参数取值
HH:MM	定义小时分钟	以 HH:MM 格式表示小时、分钟 24 小时格式。
weekdays	定义一周的周一至周五	-
weekend	定义周末,周六,周日	-
daily	定义一周的每一天	-
WEEKDAY	定义每周的第几天	Monday-Sunday,如果使用缩写,至少保留前 3 个字符。 不关心大小写

10.3.3.3 命令模式

时间段配置模式

10.3.3.4 默认配置

无

10.3.3.5 使用说明

与绝对时间比较, 选择一个合适的类型。

10.3.3.6 举例说明

定义开始时间为周日的 10 时 10 分, 结束时间为周三的 11 时 10 分的时间段:

定义开始时间为每天的 09 时 00 分, 结束时间为每天的 17 时 00 分的时间段:

10.3.3.7 相关命令

absolute

10.3.4 show time-range

10.3.4.1 命令功能

使用此命令查看时间访问控制列表。

10.3.4.2 命令语法

show time-range (*TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
TIME-RANGE-NAME	时间访问控制列表名称；如果指定了此项，则查看此列表的表项；否则查看所有列表	不超过 40 个字符的字符串

10.3.4.3 命令模式

特权模式

10.3.4.4 默认配置

无

10.3.4.5 使用说明

如果 ACL 没有在端口上被引用,那么不会生效。

10.3.4.6 举例说明

查看所有时间访问控制列表:

10.3.4.7 相关命令

time-range

10.4 ACL 命令

10.4.1 mac access-list

10.4.1.1 命令功能

此命令创建 MAC 访问控制列表并进入访问控制列表配置模式。
使用 no mac access-list 命令删除指定的 MAC 访问控制列表。

10.4.1.2 命令语法

mac access-list *ACL_NAME*
no mac access-list *ACL_NAME*

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	MAC 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.4.1.3 命令模式

全局配置模式

10.4.1.4 默认配置

无

10.4.1.5 使用说明

如果访问控制列表名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 MAC 访问控制列表配置模式；如果访问控制列表名称为新名称，则此命令表示创建此列表并进入 MAC 访问控制列表配置模式；此处创建的访问控制列表配合 `match access-group` 命令使用，具体见相关章节。

10.4.1.6 举例说明

创建一个名为 `list_mac_1` 的 MAC 访问控制列表并进入配置模式：
删除一个名为 `list_mac_1` 的 MAC 访问控制列表：

10.4.1.7 相关命令

`match access-group`

10.4.2 sequence-num

10.4.2.1 命令功能

使用此命令删除指定的控制规则。

10.4.2.2 命令语法

`no sequence-num SEQUENCE_NUM`

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	规则序号	1-131071

10.4.2.3 命令模式

Mac 访问列表配置模式
IP 访问列表配置模式

10.4.2.4 默认配置

无

10.4.2.5 使用说明

如果 ACL 所在的 class-map、class-map 所在的 policy-map 已经应用到端口，删除动作立即生效。

10.4.2.6 举例说明

MAC ACL 模式下删除顺序号为 10 的规则：
IP 访问列表配置模式下删除顺序号为 10 的规则：

10.4.2.7 相关命令

```
deny
deny tcp
deny udp
deny icmp
deny igmp
permit
permit tcp
permit udp
permit icmp
permit igmp
```

10.4.3 deny src-mac

10.4.3.1 命令功能

使用此命令在 MAC 访问控制列表中添加访问控制规则；此规则拒绝指定源 MAC 地址的报文通过。

10.4.3.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny src-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR )
( dest-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR ) | ) ( untag-vlan | ( ( vlan
VLAN_ID | ) ( cos COS | ) ( inner-vlan INNER_VLAN | ) ( inner-cos INNER_COS | ) ) ( protocol ( arp
( arp-op-code ) | rarp | ETH_TYPE mask ETH_TYPE_MASK ) | packet-length OPERATOR LENGTH | )
( TIME_RANGE_NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 MAC 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
any	任何主机	-
MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK	某一类主机	HHHH.HHHH.HHHH 格式的 MAC 地址和掩码
host MAC_ADDR	某一台主机	HHHH.HHHH.HHHH 格式的地址
dest-mac	目的 MAC 地址	-
untag-vlan	没有 vlan tag	-
VLAN_ID	VLAN-ID	1-4094
COS	CoS 值	0-7
INNER_VLAN	内层 VLAN-ID	1-4094
INNER_COS	内层 CoS 值	0-7
protocol	指定 ARP、RARP 或者是指定的 Ether type	-
arp	ARP 协议	-
arp-op-code	arp-op-code	0-65535
rarp	RARP 协议	-
ETH_TYPE	指定的 Ether type	0-0xFFFF
ETH_TYPE_MASK	Ether type 的掩码	0-0xFFFF
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.3.3 命令模式

Mac 访问列表配置模式

10.4.3.4 默认配置

无

10.4.3.5 使用说明

如果序号为空，交换机会自动给此规则分配序号。而分配的序号是在现在存在的最大的序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的序号是 100，则分配的序号就为 110（以 10 为增量）。

10.4.3.6 举例说明

添加规则拒绝源 MAC 地址为 001A.A02C.A1DF 的报文通过：

添加规则拒绝任何报文通过：

添加规则拒绝源 MAC 地址为某一范围内的报文通过：

10.4.3.7 相关命令

no sequence-num

10.4.4 permit src-mac

10.4.4.1 命令功能

使用此命令在 MAC 访问控制列表中添加访问控制规则；此规则允许指定源 MAC 地址的报文通过。

10.4.4.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) permit src-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host
MAC_ADDR ) ( dest-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR ) | ) ( untag-vlan
| ( vlan VLAN | ) ( cos COS | ) ( inner-vlan INNER_VLAN | ) ( inner-cos INNER_COS | ) ( protocol
( arp ( arp-op-code ) | rarp | ETH_TYPE mask ETH_TYPE_MASK ) | packet-length OPERATOR LENGTH
| ) ( TIME_RANGE_NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 MAC 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
any	任何主机	-
MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK	某一类主机	HHHH.HHHH.HHHH 格式的地址和掩码
host MAC_ADDR	某一台主机	HHHH.HHHH.HHHH 格式的地址
dest-mac	目的 MAC 地址	-
untag-vlan	没有 vlan tag	-
VLAN	VLAN-ID	1-4094
COS	CoS	0-7
INNER_VLAN	内层 VLAN-ID	1-4094
INNER_COS	内层 CoS	0-7
protocol	指定 ARP、RARP 或者是指定的 Ether type	-
arp	ARP 协议	-
arp-op-code	arp op code	0-65535
rarp	RARP 协议	-
ETH_TYPE	指定的 Ether type	0-0xFFFF
ETH_TYPE_MASK	Ether type 的掩码	0-0xFFFF
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，指定一个 Time range 的名字。详见相关章节。	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.4.3 命令模式

Mac 访问列表配置模式

10.4.4.4 默认配置

无

10.4.4.5 使用说明

如果序号为空，交换机会自动给此规则分配序号。而分配的序号是在现在存在的最大的序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的序号是 100，则分配的序号就为 110（以 10 为增量）。

10.4.4.6 举例说明

添加规则允许源 mac 地址为 001A.A02C.A1DF 的报文通过：

添加规则允许任何报文通过：

添加规则允许源 mac 地址为某一范围内的报文通过：

10.4.4.7 相关命令

no sequence-num

10.4.5 remark

10.4.5.1 命令功能

使用此命令给 MAC 或 IPv4 访问控制列表添加说明。

使用关键字 no 删除对访问控制列表的说明。

10.4.5.2 命令语法

remark *REMARK*

no remark

参数	参数说明	参数取值
REMARK	所添加的说明	不超过 100 个字符的字符串

10.4.5.3 命令模式

Mac 访问列表配置模式

IP 访问列表配置模式

10.4.5.4 默认配置

无

10.4.5.5 使用说明

所添加的说明最多可以有 100 个字符，超过的字符会被丢弃，不会被存储。

10.4.5.6 举例说明

为本列表添加说明“remark of list for mac”:

删除此列表说明:

10.4.5.7 相关命令

mac access-list

10.4.6 show access-list mac

10.4.6.1 命令功能

使用此命令查看 MAC 访问控制列表。

10.4.6.2 命令语法

show access-list mac (*ACL_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	MAC 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.4.6.3 命令模式

特权模式

10.4.6.4 默认配置

无

10.4.6.5 使用说明

查看访问控制列表的内容。

10.4.6.6 举例说明

:

10.4.6.7 相关命令

mac access-list

10.4.7 ip access-list

10.4.7.1 命令功能

此命令创建 IPv4 访问控制列表并进入访问控制列表配置模式。
使用关键字 no 删除指定的 IPv4 访问控制列表。

10.4.7.2 命令语法

ip access-list *ACL_NAME*
no ip access-list *ACL_NAME*

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	IP ACL 名字	不超过 40 个字符的字符串

10.4.7.3 命令模式

全局配置模式

10.4.7.4 默认配置

无

10.4.7.5 使用说明

如果访问控制列表名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 IPv4 访问控制列表配置模式；如果访问控制列表名称为新名称，则此命令表示创建此列表并进入 IPv4 访问控制列表配置模式；此处创建的访问控制列表配合 match access-group 命令使用，具体见相关章节。

10.4.7.6 举例说明

创建一个名为 `list_ipv4_1` 的 IPv4 访问控制列表并进入配置模式:

删除名称为 `list_ipv4_1` 的 IPv4 访问控制列表:

10.4.7.7 相关命令

`match access-group`

10.4.8 deny

10.4.8.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 IPv4 报文通过端口。

10.4.8.2 命令语法

`(SEQUENCE_NUM |) deny (PROTO_NUM | any) (SRC_MAC SRC_MAC_MASK | any | host SRC_MAC) (DST_MAC DST_MAC_MASK | any | host DST_MAC) (ip-precedence PRECEDENCE | dscp DSCP |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length OPERATOR LENGTH |) (TIME_RANGE_NAME |)`

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IP 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
PROTO_NUM	协议编号	0-255
any	第三处 any 是指目的地址可以为任何地址的主机	-
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码

host DST_MAC	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.8.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.8.4 默认配置

无

10.4.8.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.4.8.6 举例说明

添加规则拒绝使用任何协议的任何报文通过:

拒绝报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意的 IP 分片报文报文:

添加规则拒绝任何路由报文通过:

10.4.8.7 相关命令

```
no sequence-num
```

10.4.9 deny tcp

10.4.9.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 TCP 报文通过端口。

10.4.9.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny tcp ( SRC_MAC SRC_MAC_MASK | any | host SRC_MAC ) ( src-port  

  OPERATOR SRC_PORT | ) ( DST_MAC DST_MAC_MASK | any | host DST_MAC ) ( dst-port OPERATOR  

  DST_PORT | ) ( ip-precedence PRECEDENCE | dscp DSCP | ) ( ecn <0-3> | ) ( established | ( match-  

  any | match-all FLAG-NAME | ) ) ( non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-  

  fragment | non-first-fragment ) ( routed-packet | ) ( options | ) ( packet-length OPERATOR LENGTH  

  | ) ( TIME_RANGE_NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv4 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口, 范围是 0-

		65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to)和 range
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to)和 range
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
established	匹配已经建立的连接	-
match-any	匹配任何 flag-name	-
FLAG-NAME	匹配 TCP 报文中的 flag 位所有名称，包括 ack、fin、psh、rst、syn 和 urg	ack、fin、psh、rst、syn 和 urg
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.9.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.9.4 默认配置

无

10.4.9.5 使用说明

无

10.4.9.6 举例说明

添加规则拒绝任何 TCP 报文:

添加规则拒绝 TCP 报文中源地址为 1.1.1.1，源端口号为 0~100，目的地址为任意的报文:

添加规则拒绝任何已建立连接的报文通过:

添加规则拒绝源 IP 地址为 10.10.10.0 的发起连接的 TCP 报文通过:

10.4.9.7 相关命令

no sequence-num

10.4.10 deny udp

10.4.10.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 UDP 报文通过端口。

10.4.10.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny udp (*SRC_MAC SRC_MAC_MASK* | any | host *SRC_MAC*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_MAC DST_MAC_MASK* | any | host *DST_MAC*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (*TIME_RANGE_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv4 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文	-

	或者报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.10.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.10.4 默认配置

无

10.4.10.5 使用说明

无

10.4.10.6 举例说明

添加规则拒绝任何 UDP 报文通过:

添加规则拒绝 UDP 报文中源地址为 1.1.1.1，源端口号为 10，目的地址为任意，目的端口号小于 2000 的报文:

10.4.10.7 相关命令

no sequence-num

10.4.11 deny icmp

10.4.11.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 ICMP 报文通过端口。

10.4.11.2 命令语法

(SEQUENCE_NUM |) deny icmp (SRC_MAC SRC_MAC_MASK | any | host SRC_MAC)
(DST_MAC DST_MAC_MASK | any | host DST_MAC) (icmp-type TYPE-NUM (icmp-code CODE-
NUM |)) (ip-precedence PRECEDENCE | dscp DSCP |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-
fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |)
(options |) (packet-length OPERATOR LENGTH |) (TIME_RANGE_NAME |)

参数	参数说明	参数取值
TYPE-NUM	ICMP 报文类型	0-255
CODE-NUM	ICMP 报文代码	0-255
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any		-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-

first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.11.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.11.4 默认配置

无

10.4.11.5 使用说明

IPv4 访问控制列表配置模式
 相关注意事项请见上文“deny tcp”。

10.4.11.6 举例说明

添加规则拒绝使用 ICMP 协议的任何报文通过：
 添加规则拒绝任何报文类型为 3，报文号为 3 的 ICMP 报文通过：

10.4.11.7 相关命令

no sequence-num

10.4.12 deny igmp

10.4.12.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 IGMP 报文通过端口。

10.4.12.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny igmp (*SRC_MAC SRC_MAC_MASK* | any | host *SRC_MAC*) (*DST_MAC DST_MAC_MASK* | any | host *DST_MAC*) (*IGMP-TYPE* |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (*TIME_RANGE_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IGMP-TYPE	IGMP 类型	包括 dvmrp、host-query、host-report、mtrace、mtrace-response、pim、precedence、trace、v2-leave、v2-report 和 v3-report
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any		-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址

PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.12.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.12.4 默认配置

无

10.4.12.5 使用说明

Please reference to command “deny” for the other parameters.

10.4.12.6 举例说明

添加规则拒绝任何 IGMP 报文通过:

添加规则拒绝 IGMP 报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意, IGMP 报文类型为 pim 的报文:

10.4.12.7 相关命令

```
no sequence-num
```

10.4.13 deny gre

10.4.13.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 GRE 报文通过端口。

10.4.13.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny gre ( SRC_MAC SRC_MAC_MASK | any | host SRC_MAC )  
( DST_MAC DST_MAC_MASK | any | host DST_MAC ) ( key KEY mask KEY-MASK ) ( ip-precedence  
PRECEDENCE | dscp DSCP | ) ( ecn <0-3> | ) ( non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment  
| small-fragment | non-first-fragment ) ( routed-packet | ) ( options | ) ( packet-length OPERATOR  
LENGTH | ) ( TIME_RANGE_NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
KEY	GRE 的 KEY	0-4294967295
KEY-MASK	GRE 的 KEY 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any		-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某 台主机	IPv4 地址

DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文 或者报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.13.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.13.4 默认配置

无

10.4.13.5 使用说明

过滤类型为 GRE 的报文。

10.4.13.6 举例说明

添加规则拒绝任何 GRE 报文通过:

添加规则拒绝 GRE 报文中源地址为 1.1.1.1，目的地址为任意，key 为 10 的报文：

10.4.13.7 相关命令

```
no sequence-num
```

10.4.14 deny nvgre

10.4.14.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 NVGRE 报文通过端口。

10.4.14.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny nvgre ( SRC_MAC SRC_MAC_MASK | any | host SRC_MAC )
( DST_MAC DST_MAC_MASK | any | host DST_MAC ) ( vsid VSID mask VSID-MASK ) ( ip-precedence
PRECEDENCE | dscp DSCP ) ( ecn <0-3> | ) ( non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment
| small-fragment | non-first-fragment ) ( routed-packet | ) ( options | ) ( packet-length OPERATOR
LENGTH | ) ( TIME_RANGE_NAME | )
```

Please reference to command “deny” for the other parameters.

参数	参数说明	参数取值
VSID	NVGRE 的 VSID	0-16777215
VSID-MASK	NVGRE 的 VSID 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
PROTO_NUM	协议编号	0-255
any	第三处 any 是指目的地址可以为任何地址的主机	-
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码

host SRC_MAC	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.14.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.14.4 默认配置

无

10.4.14.5 使用说明

过滤类型为 NVGRE 的报文。

10.4.14.6 举例说明

添加规则拒绝任何 NVGRE 报文通过:

添加规则拒绝 NVGRE 报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意, VSID 为 10 的报文:

10.4.14.7 相关命令

no sequence-num

10.4.15 permit

10.4.15.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 IPv4 报文通过端口。

10.4.15.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit (*PROTO_NUM* | any) (*SRC_MAC SRC_MAC_MASK* | any | host *SRC_MAC*) (*DST_MAC DST_MAC_MASK* | any | host *DST_MAC*) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (*TIME_RANGE_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
PROTO_NUM	协议编号	0-255
any	第三处 any 是指目的地址可以为任何地址的主机	-

SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某 台主机	IPv4 地址
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文 或者报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.15.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.15.4 默认配置

无

10.4.15.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.4.15.6 举例说明

添加规则拒绝 NVGRE 报文中源地址为 1.1.1.1，目的地址为任意，VSID 为 10 的报文：

10.4.15.7 相关命令

no sequence-num

10.4.16 permit tcp

10.4.16.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 TCP 报文通过端口。

10.4.16.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit tcp (*SRC_MAC SRC_MAC_MASK* | any | host *SRC_MAC*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_MAC DST_MAC_MASK* | any | host *DST_MAC*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (established | (match-any | match-all *FLAG-NAME* |)) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (*TIME_RANGE_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv4 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_MAC	地址为某一类的 IPv4	IPv4 地址和掩码

SRC_MAC_MASK	地址的主机和地址掩码	
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
established	匹配已经建立的连接	-
match-any	匹配任何 flag-name	-
FLAG-NAME	匹配 TCP 报文中的 flag 位所有名称，包括 ack、fin、psh、rst、syn 和 urg	ack、fin、psh、rst、syn 和 urg
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.16.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.16.4 默认配置

无

10.4.16.5 使用说明

无

10.4.16.6 举例说明

添加规则允许使用任何协议的任何报文通过:

添加规则允许报文中源地址为 1.1.1.1，目的地址为任意的 IP 分片报文报文:

添加规则允许任何路由报文通过:

添加规则允许源 IP 地址为 10.10.10.0 的发起连接的 TCP 报文通过:

10.4.16.7 相关命令

no sequence-num

10.4.17 permit udp

10.4.17.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 UDP 报文通过端口。

10.4.17.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit udp (*SRC_MAC SRC_MAC_MASK* | any | host *SRC_MAC*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_MAC DST_MAC_MASK* | any | host *DST_MAC*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (*TIME_RANGE_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv4 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和

		range
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.17.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.17.4 默认配置

无

10.4.17.5 使用说明

无

10.4.17.6 举例说明

添加规则允许任何 UDP 报文通过:

添加规则允许 UDP 报文中源地址为 1.1.1.1, 源端口号为 10, 目的地址为任意, 目的端口号小于 2000 的报文:

10.4.17.7 相关命令

```
no sequence-num
```

10.4.18 permit icmp

10.4.18.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 ICMP 报文通过端口。

10.4.18.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) permit icmp ( SRC_MAC SRC_MAC_MASK | any | host SRC_MAC )  
( DST_MAC DST_MAC_MASK | any | host DST_MAC ) ( icmp-type TYPE-NUM ( icmp-code CODE-  
NUM | ) ) ( ip-precedence PRECEDENCE | dscp DSCP | ) ( ecn <0-3> | ) ( non-fragment | first-  
fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment ) ( routed-packet | )  
( options | ) ( packet-length OPERATOR LENGTH | ) ( TIME_RANGE_NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
icmp-type TYPE-NUM	ICMP 报文类型	0-255
icmp-code CODE-NUM	ICMP 报文代码	0-255
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any		-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某 台主机	IPv4 地址

DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文 或者报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.18.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.18.4 默认配置

无

10.4.18.5 使用说明

IPv6 访问控制列表配置模式

相关注意事项请见上文“permit tcp”。

10.4.18.6 举例说明

添加规则允许使用 ICMP 协议的任何报文通过:

添加规则允许任何报文类型为 3，报文号为 3 的 ICMP 报文通过:

10.4.18.7 相关命令

```
deny icmp
no sequence-num
```

10.4.19 permit igmp

10.4.19.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 IGMP 报文通过端口。

10.4.19.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) permit igmp ( SRC_MAC SRC_MAC_MASK | any | host SRC_MAC )
( DST_MAC DST_MAC_MASK | any | host DST_MAC ) ( IGMP-TYPE | ) ( ip-precedence PRECEDENCE
| dscp DSCP | ) ( ecn <0-3> | ) ( non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-
fragment | non-first-fragment ) ( routed-packet | ) ( options | ) ( packet-length OPERATOR LENGTH
| ) ( TIME_RANGE_NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
IGMP-TYPE	IGMP 类型	IGMP 类型,包括 dvmrp、host-query、host-report、mtrace、mtrace-response、pim、precedence、trace、v2-leave、v2-report 和 v3-report
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给	1-131071

	此规则分配顺序号。	
SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any		-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某 台主机	IPv4 地址
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文 或者报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.19.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.19.4 默认配置

无

10.4.19.5 使用说明

None

10.4.19.6 举例说明

添加规则允许任何 IGMP 报文通过:

添加规则允许 IGMP 报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意, IGMP 报文类型为 pim 的报文:

10.4.19.7 相关命令

no sequence-num

10.4.20 permit gre

10.4.20.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 GRE 报文通过端口。

10.4.20.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit gre (*SRC_MAC SRC_MAC_MASK* | any | host *SRC_MAC*) (*DST_MAC DST_MAC_MASK* | any | host *DST_MAC*) (key *KEY* mask *KEY-MASK*) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (*TIME_RANGE_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
KEY	GRE 的 KEY	0-4294967295
KEY-MASK	GRE 的 KEY 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071

SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any		-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某 台主机	IPv4 地址
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文 或者报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.20.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.20.4 默认配置

无

10.4.20.5 使用说明

过滤类型为 GRE 的报文。

10.4.20.6 举例说明

添加规则允许任何 GRE 报文通过:

添加规则允许 GRE 报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意, key 为 10 的报文:

10.4.20.7 相关命令

no sequence-num

10.4.21 permit nvgre

10.4.21.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 NVGRE 报文通过端口。

10.4.21.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit nvgre (*SRC_MAC SRC_MAC_MASK* | any | host *SRC_MAC*)
(*DST_MAC DST_MAC_MASK* | any | host *DST_MAC*) (vsid *VSID* mask *VSID-MASK*) (ip-precedence
PRECEDENCE | dscp *DSCP*) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment
| small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR*
LENGTH |) (*TIME_RANGE_NAME* |)

Please reference to command “deny nvgre” for the other *parameters*.

参数	参数说明	参数取值
VSID	NVGRE 的 VSID	0-16777215
VSID-MASK	NVGRE 的 VSID 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071

SRC_MAC SRC_MAC_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any		-
host SRC_MAC	源地址为特定地址的某 台主机	IPv4 地址
DST_MAC DST_MAC_MASK	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_MAC	目的地址为特定地址的 某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文 或者报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.4.21.3 命令模式

IP 访问列表配置模式

10.4.21.4 默认配置

无

10.4.21.5 使用说明

过滤类型为 NVGRE 的报文。

10.4.21.6 举例说明

添加规则允许任何 NVGRE 报文通过:

添加规则允许 NVGRE 报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意, VSID 为 10 的报文:

10.4.21.7 相关命令

no sequence-num

10.4.22 show access-list ip

10.4.22.1 命令功能

使用此命令查看 IPv4 访问控制列表。

10.4.22.2 命令语法

show access-list ip (ACL_NAME |)

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	IP 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.4.22.3 命令模式

特权模式

10.4.22.4 默认配置

无

10.4.22.5 使用说明

无

10.4.22.6 举例说明

如何显示 IP ACL 的配置信息:

10.4.22.7 相关命令

ip access-list

10.4.23 udf access-list

10.4.23.1 命令功能

此命令创建 UDF 访问控制列表并进入访问控制列表配置模式。
使用 no udf access-list 命令删除指定的 UDF 访问控制列表。

10.4.23.2 命令语法

user-define access-list *ACL_NAME*
no user-define access-list *ACL_NAME*

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	UDF 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.4.23.3 命令模式

全局配置模式

10.4.23.4 默认配置

无

10.4.23.5 使用说明

如果访问控制列表名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 UDF 访问控制列表配置模式；如果访问控制列表名称为新名称，则此命令表示创建此列表并进入 UDF 访问控制列表配置模式；此处创建的访问控制列表配合 `match access-group` 命令使用，具体见相关章节。

10.4.23.6 举例说明

创建一个名为 `list_udf_1` 的 UDF 访问控制列表并进入配置模式：
删除一个名为 `list_udf_1` 的 UDF 访问控制列表：

10.4.23.7 相关命令

```
permit udf deny udf
```

10.4.24 permit udf

10.4.24.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的报文通过端口。

10.4.24.2 命令语法

(SEQUENCE_NUM |) permit ipv4-head HEX_RULE HEX_MASK OFFSET (time-range TIME_RANGE_NAME |)

(SEQUENCE_NUM |) permit ipv6-head HEX_RULE HEX_MASK OFFSET (time-range TIME_RANGE_NAME |)

(SEQUENCE_NUM |) permit l2-head HEX_RULE HEX_MASK OFFSET (time-range TIME_RANGE_NAME |)

(SEQUENCE_NUM |) permit l4-head HEX_RULE HEX_MASK OFFSET (time-range TIME_RANGE_NAME |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 UDF 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
HEX_RULE	规则字符串	以“0x”开头，且不超过 10 个字符（含“0x”）
HEX_MASK	规则字符串的掩码	以“0x”开头，且不超过 10 个字符（含“0x”）
OFFSET	规则、掩码在报文中的偏移位置（单位：字节）	能被 4 整除的整数（含 0）
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

10.4.24.3 命令模式

UDF 访问列表配置模式

10.4.24.4 默认配置

无

10.4.24.5 使用说明

无

10.4.24.6 举例说明

过滤任何类型的报文。:

10.4.24.7 相关命令

无

10.4.25 deny udf

10.4.25.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的报文通过端口。

10.4.25.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny ipv4-head *HEX_RULE* *HEX_MASK* *OFFSET* (time-range *TIME_RANGE_NAME* |)

(*SEQUENCE_NUM* |) deny ipv6-head *HEX_RULE* *HEX_MASK* *OFFSET* (time-range *TIME_RANGE_NAME* |)

(*SEQUENCE_NUM* |) deny l2-head *HEX_RULE* *HEX_MASK* *OFFSET* (time-range *TIME_RANGE_NAME* |)

(*SEQUENCE_NUM* |) deny l4-head *HEX_RULE* *HEX_MASK* *OFFSET* (time-range *TIME_RANGE_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 UDF 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
HEX_RULE	规则字符串	以“0x”开头，且不超过 10 个字符（含“0x”）
HEX_MASK	规则字符串的掩码	以“0x”开头，且不超过 10 个字符（含“0x”）
OFFSET	规则、掩码在报文中的偏移位置（单位：字节）	能被 4 整除的整数（含 0）
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基	不超过 40 个字符的字

	于时间的访问控制列表，详见相关章节	字符串
--	-------------------	-----

10.4.25.3 命令模式

UDF 访问列表配置模式

10.4.25.4 默认配置

无

10.4.25.5 使用说明

无

10.4.25.6 举例说明

过滤任何类型的报文。:

10.4.25.7 相关命令

无

10.4.26 show access-list udf

10.4.26.1 命令功能

使用此命令查看 UDF 访问控制列表。

10.4.26.2 命令语法

show access-list user-define (*ACL_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	UDF 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.4.26.3 命令模式

特权模式

10.4.26.4 默认配置

无

10.4.26.5 使用说明

无

10.4.26.6 举例说明

如何显示 UDF ACL 的配置信息:

10.4.26.7 相关命令

udf access-list

10.5 Extend ACL 命令

10.5.1 ip access-list extend

10.5.1.1 命令功能

此命令创建扩展 IPv4 访问控制列表并进入访问控制列表配置模式。
使用关键字 **no** 删除指定的 IPv4 访问控制列表。

10.5.1.2 命令语法

```
ip access-list ACL_NAME extend  
no ip access-list ACL_NAME extend
```

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	扩展 IP ACL 名字	不超过 40 个字符的字符串

10.5.1.3 命令模式

全局配置模式

10.5.1.4 默认配置

无

10.5.1.5 使用说明

如果访问控制列表名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入扩展 IPv4 访问控制列表配置模式；如果访问控制列表名称为新名称，则此命令表示创建此列表并进入扩展 IPv4 访问控制列表配置模式；此处创建的访问控制列表配合 **match access-group** 命令使用，具体见相关章节。

10.5.1.6 举例说明

创建一个名为 `list_ipv4_1` 的扩展 IPv4 访问控制列表并进入配置模式：
删除名称为 `list_ipv4_1` 的扩展 IPv4 访问控制列表：

10.5.1.7 相关命令

`match access-group`

10.5.2 sequence-num

10.5.2.1 命令功能

使用此命令删除指定的控制规则。

10.5.2.2 命令语法

`no sequence-num SEQUENCE_NUM`

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	规则序号	1-131071

10.5.2.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.2.4 默认配置

无

10.5.2.5 使用说明

无

10.5.2.6 举例说明

删除顺序号为 10 的规则:

10.5.2.7 相关命令

```
deny
deny udp
deny icmp
deny igmp
permit
permit tcp
permit udp
permit icmp
permit igmp
deny src-mac
permit src-mac
```

10.5.3 deny src-mac

10.5.3.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的报文通过端口。

10.5.3.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny src-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR )
( dest-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR ) | ) ( untag-vlan | ( vlan
VLAN_ID | ) ( cos COS | ) ( inner-vlan INNER_VLAN_ID | ) ( inner-cos INNER_COS | ) ) ( arp-packet
( ( arp-op-code ) ( sender-ip ( IP_ADDR IP_ADDR_MASK | any | host IP_ADDR ) | ) ( target-ip
```

(IP_ADDR IP_ADDR_MASK | any | host IP_ADDR) |) | packet-length OPERATOR LENGTH |)
 (time-range TIME-RANGE-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
any	任何主机	-
MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK	某一类主机	HHHH.HHHH.HHHH 格式的地址和掩码
host MAC_ADDR	某一台主机	HHHH.HHHH.HHHH 格式的地址
dest-mac	目的 MAC 地址	-
untag-vlan	untag-vlan	-
VLAN_ID	VLAN-ID	1-4094
COS	CoS	0-7
INNER_VLAN_ID	内层 VLAN-ID	1-4094
INNER_COS	内层 CoS	0-7
arp	ARP 协议	-
arp-op-code	arp-op-code	0-65535
sender-ip	sender-ip	-
target-ip	target-ip	-
IP_ADDR IP_ADDR_MASK	IP 地址和掩码	IPv4 地址和掩码
host IP_ADDR	某一台主机	IPv4 地址
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.3.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.3.4 默认配置

无

10.5.3.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.5.3.6 举例说明

添加规则拒绝源 MAC 地址为 001A.A02C.A1DF 的报文通过：

添加规则拒绝任何报文通过：

规则拒绝源 MAC 地址为某一范围内的报文通过：

10.5.3.7 相关命令

no sequence-num

10.5.4 permit src-mac

10.5.4.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的报文通过端口。

10.5.4.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) permit src-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host  
MAC_ADDR ) ( dest-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR ) | ) ( untag-vlan  
| ( vlan VLAN_ID | ) ( cos VALUE | ) ( inner-vlan INNER_VLAN_ID | ) ( inner-cos INNER_COS | ) )  
( arp-packet ( ( arp-op-code ) ( sender-ip ( IP_ADDR IP_ADDR_MASK | any | host IP_ADDR ) | )  
( target-ip ( IP_ADDR IP_ADDR_MASK | any | host IP_ADDR ) | ) ) | packet-length OPERATOR
```

LENGTH |) (time-range TIME-RANGE-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
any	任何主机	-
MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK	某一类主机	HHHH.HHHH.HHHH 格式的地址和掩码
host MAC_ADDR	某一台主机	HHHH.HHHH.HHHH 格式的地址
dest-mac	目的 MAC 地址	-
untag-vlan	untag-vlan	-
VLAN_ID	VLAN-ID	1-4094
COS	CoS	0-7
INNER_VLAN_ID	内层 VLAN-ID	1-4094
INNER_COS	内层 CoS	0-7
arp	ARP 协议	-
arp-op-code	arp-op-code	0-65535
sender-ip	sender-ip	-
target-ip	target-ip	-
IP_ADDR IP_ADDR_MASK	IP 地址和掩码	IPv4 地址和掩码
host IP_ADDR	某一台主机	IPv4 地址
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.4.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.4.4 默认配置

无

10.5.4.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.5.4.6 举例说明

添加规则允许源 mac 地址为 001A.A02C.A1DF 的报文通过：

添加规则允许任何报文通过：

添加规则允许源 mac 地址为某一范围内的报文通过：

10.5.4.7 相关命令

no sequence-num

10.5.5 deny

10.5.5.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 IPv4 报文通过端口。

10.5.5.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny (*PROTO_NUM* | any) (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071

PROTO_NUM	An IP protocol number	0-255
any	第一处 any 是指使用任何协议的 IP 报文	-
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.5.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.5.4 默认配置

无

10.5.5.5 使用说明

此处创建的访问控制列表不仅限制了报文所使用的协议，而且限制了源地址和目的地址；地址掩码中，为 1 的部分是无关部分，为 0 的部分是要求严格匹配的；使用地址掩码可以指定某一类的 IP 地址；比如 10.10.10.0.0.0.255，这个表示地址从 10.10.10.0～10.10.10.255 的地址都符合要求。

如果序号为空，交换机会自动给此规则分配序号。而分配的序号是在现在存在的最大的序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的序号是 100，则分配的序号就为 110（以 10 为增量）。

10.5.5.6 举例说明

添加规则拒绝使用任何协议的任何报文通过：

拒绝报文中源地址为 1.1.1.1，目的地址为任意的 IP 分片报文报文：

添加规则拒绝任何路由报文通过：

10.5.5.7 相关命令

no sequence-num

10.5.6 deny tcp

10.5.6.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 TCP 报文通过端口。

10.5.6.2 命令语法

(SEQUENCE_NUM |) deny tcp (SRC_IP SRC_IP_MASK | any | host SRC_IP) (src-port

`OPERATOR SRC_PORT |) (DST_IP DST_IP_MASK | any | host DST_IP) (dst-port OPERATOR
 DST_PORT |) (ip-precedence PRECEDENCE | dscp DSCP |) (ecn <0-3> |) (established | (match-
 any | match-all FLAG-NAME |)) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-
 fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length OPERATOR LENGTH
 |) (time-range TIME-RANGE-NAME |)`

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
established	匹配已经建立的连接	-
match-any	匹配任何 flag-name	-
FLAG-NAME	匹配 TCP 报文中的 flag 位所有名称，包括 ack、fin、psh、rst、syn 和 urg	ack、fin、psh、rst、syn 和 urg
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-

non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文 或者报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.6.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.6.4 默认配置

无

10.5.6.5 使用说明

如果指定了四层信息，如 src-port，则 fragments 无效。
其他事项请见上文“deny”。

10.5.6.6 举例说明

添加规则拒绝任何 TCP 报文：

添加规则拒绝 TCP 报文中源地址为 1.1.1.1，源端口号为 0~100，目的地址为任意的报
文：

添加规则拒绝任何已建立连接的报文通过：

添加规则拒绝源 IP 地址为 10.10.10.0 的发起连接的 TCP 报文通过：

10.5.6.7 相关命令

no sequence-num

10.5.7 deny udp

10.5.7.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 UDP 报文通过端口。

10.5.7.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny udp (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_IP	目的地址为特定地址的	IPv4 地址

	某台主机	
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.7.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.7.4 默认配置

无

10.5.7.5 使用说明

如果指定了四层信息，如 `src-port`，则 `fragments` 无效。
其他事项请见上文“deny”。

10.5.7.6 举例说明

添加规则拒绝任何 UDP 报文通过：

添加规则拒绝 UDP 报文中源地址为 1.1.1.1，源端口号为 10，目的地址为任意，目的端口号小于 2000 的报文：

10.5.7.7 相关命令

`no sequence-num`

10.5.8 deny icmp

10.5.8.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 ICMP 报文通过端口。

10.5.8.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny icmp (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (icmp-type *TYPE-NUM* (icmp-code *CODE-NUM* |) |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
TYPE-NUM	ICMP 报文类型	0-255
CODE-NUM	ICMP 报文代码	0-255
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自	1-131071

	动给此规则分配顺序号。	
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第二处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.8.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.8.4 默认配置

无

10.5.8.5 使用说明

None

10.5.8.6 举例说明

添加规则拒绝使用 ICMP 协议的任何报文通过:

添加规则拒绝任何报文类型为 3, 报文号为 3 的 ICMP 报文通过:

10.5.8.7 相关命令

no sequence-num

10.5.9 deny igmp

10.5.9.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 IGMP 报文通过端口。

10.5.9.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny igmp (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (*IGMP-TYPE* |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IGMP-TYPE	IGMP 类型	包括 dvmrp、host-query、host-report、

		mtrace、mtrace-response、pim、precedence、trace、v2-leave、v2-report 和 v3-report
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第二处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	-
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.9.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.9.4 默认配置

无

10.5.9.5 使用说明

None

10.5.9.6 举例说明

添加规则拒绝任何 IGMP 报文通过:

添加规则拒绝 IGMP 报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意, IGMP 报文类型为 pim 的报文:

10.5.9.7 相关命令

no sequence-num

10.5.10 deny gre

10.5.10.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 GRE 报文通过端口。

10.5.10.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny gre (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (*DST_IP*

DST_IP_MASK | any | host DST_IP) (key KEY mask $KEY-MASK$) (ip-precedence $PRECEDENCE$ | dscp $DSCP$ |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (routed-packet |) (options |) (packet-length $OPERATOR$ $LENGTH$ |) (time-range $TIME-RANGE-NAME$ |)

参数	参数说明	参数取值
KEY	GRE 的 KEY	0-4294967295
KEY-MASK	GRE 的 KEY 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第二处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	-
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.10.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.10.4 默认配置

无

10.5.10.5 使用说明

过滤类型为 GRE 的报文。

10.5.10.6 举例说明

添加规则拒绝任何 GRE 报文通过:

添加规则拒绝 GRE 报文中源地址为 1.1.1.1，目的地址为任意，key 为 10 的报文:

10.5.10.7 相关命令

no sequence-num

10.5.11 deny nvgre

10.5.11.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 NVGRE 报文通过端口。

10.5.11.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny nvgre (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (vsid *VSID* mask *VSID-MASK*) (ip-precedence *PRECEDENCE* |

dscp DSCP |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (routed-packet |) (options |) (packet-length OPERATOR LENGTH |) (time-range TIME-RANGE-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
VSID	NVGRE 的 VSID	0-16777215
VSID-MASK	NVGRE 的 VSID 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第二处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	-
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.11.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.11.4 默认配置

无

10.5.11.5 使用说明

过滤类型为 NVGRE 的报文。

10.5.11.6 举例说明

添加规则拒绝任何 NVGRE 报文通过:

添加规则拒绝 NVGRE 报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意, VSID 为 10 的报文:

10.5.11.7 相关命令

no sequence-num

10.5.12 permit

10.5.12.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 IPv4 报文通过端口。

10.5.12.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit (*PROTO_NUM* | any) (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*)
(*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-

3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment)
 (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
PROTO_NUM	An IP protocol number	0-255
any	第一处 any 是指使用任何协议的 IP 报文	-
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	-
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.12.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.12.4 默认配置

无

10.5.12.5 使用说明

此处创建的访问控制列表不仅可以匹配报文所使用的协议，而且可以匹配源地址和目的地址；地址掩码中，为 1 的部分是无关部分，为 0 的部分是要求严格匹配的；使用地址掩码可以指定某一类的 IP 地址；比如 10.10.10.0 0.0.0.255，这个表示地址从 10.10.10.0～10.10.10.255 的地址都符合要求。

如果序号为空，交换机会自动给此规则分配序号。而分配的序号是在现在存在的最大的序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的序号是 100，则分配的序号就为 110（以 10 为增量）。

10.5.12.6 举例说明

添加规则允许使用任何协议的任何报文通过：

添加规则允许报文中源地址为 1.1.1.1，目的地址为任意的 IP 分片报文报文：

添加规则允许任何路由报文通过：

10.5.12.7 相关命令

no sequence-num

10.5.13 permit tcp

10.5.13.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 TCP 报文通过端口。

10.5.13.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit tcp (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (established | (match-any | match-all *FLAG-NAME* |)) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
established	匹配已经建立的连接	-
match-any	匹配任何 flag-name	-
FLAG-NAME	匹配 TCP 报文中的 flag	ack、fin、psh、rst、

	位所有名称，包括 ack、fin、psh、rst、syn 和 urg	syn 和 urg
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	-
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.13.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.13.4 默认配置

无

10.5.13.5 使用说明

如果指定了四层信息，如 src-port，则 fragments 无效。
其他事项请见上文“permit”。

10.5.13.6 举例说明

添加规则允许任何 TCP 报文:

添加规则允许 TCP 报文中源地址为 1.1.1.1, 源端口号为 0~100, 目的地址为任意的报文:

添加规则允许任何已建立连接的报文通过:

添加规则允许源 IP 地址为 10.10.10.0 的发起连接的 TCP 报文通过:

10.5.13.7 相关命令

no sequence-num

10.5.14 permit udp

10.5.14.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 UDP 报文通过端口。

10.5.14.2 命令语法

(SEQUENCE_NUM |) permit udp (SRC_IP SRC_IP_MASK | any | host SRC_IP) (src-port OPERATOR SRC_PORT |) (DST_IP DST_IP_MASK | any | host DST_IP) (dst-port OPERATOR DST_PORT |) (ip-precedence PRECEDENCE | dscp DSCP |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length OPERATOR LENGTH |) (time-range TIME-RANGE-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IP 访问控制列表中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址

OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址和掩码
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	-
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.14.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.14.4 默认配置

无

10.5.14.5 使用说明

其他事项请见上文“permit”。

10.5.14.6 举例说明

添加规则允许任何 UDP 报文通过：

添加规则允许 UDP 报文中源地址为 1.1.1.1，源端口号为 10，目的地址为任意，目的端口号小于 2000 的报文：

10.5.14.7 相关命令

no sequence-num

10.5.15 permit icmp

10.5.15.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 ICMP 报文通过端口。

10.5.15.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit icmp (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (*DST_IP*

DST_IP_MASK | any | host *DST_IP*) (icmp-type *TYPE-NUM* (icmp-code *CODE-NUM* |) |) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
icmp-type <i>TYPE-NUM</i>	ICMP 报文类型	0-255
icmp-code <i>CODE-NUM</i>	ICMP 报文代码	0-255
<i>SEQUENCE_NUM</i>	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
<i>SRC_IP SRC_IP_MASK</i>	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第二处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host <i>SRC_IP</i>	源地址为特定地址的某台主机	-
<i>DST_IP DST_IP_MASK</i>	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host <i>DST_IP</i>	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
<i>PRECEDENCE</i>	IP 报文优先级	0-7
<i>DSCP</i>	DSCP 号	0-63
<i>ECN</i>	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
<i>TIME-RANGE-NAME</i>	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
<i>OPERATOR</i>	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
<i>LENGTH</i>	报文长度值	64-16382

10.5.15.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.15.4 默认配置

无

10.5.15.5 使用说明

过滤类型为 ICMP 报文。

10.5.15.6 举例说明

添加规则允许使用 ICMP 协议的任何报文通过:

添加规则允许任何报文类型为 3，报文号为 3 的 ICMP 报文通过:

10.5.15.7 相关命令

无

10.5.16 permit igmp

10.5.16.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 IGMP 报文通过端口。

10.5.16.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) permit igmp ( SRC_IP SRC_IP_MASK | any | host SRC_IP ) ( DST_IP  
DST_IP_MASK | any | host DST_IP ) ( IGMP-TYPE | ) ( ip-precedence PRECEDENCE | dscp DSCP | )
```

(ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IGMP-TYPE	IGMP 类型	包括 dvmrp、host-query、host-report、mtrace、mtrace-response、pim、precedence、trace、v2-leave、v2-report 和 v3-report
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
PROTO_NUM	An IP protocol number	0-255
any	第一处 any 是指使用任何协议的 IP 报文	-
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range

	range	
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.16.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.16.4 默认配置

无

10.5.16.5 使用说明

None

10.5.16.6 举例说明

添加规则允许任何 IGMP 报文通过:

添加规则允许 IGMP 报文中源地址为 1.1.1.1, 目的地址为任意, IGMP 报文类型为 pim 的报文:

10.5.16.7 相关命令

no sequence-num

10.5.17 permit gre

10.5.17.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 GRE 报文通过端口。

10.5.17.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit gre (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (key *KEY* mask *KEY-MASK*) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
KEY	GRE 的 KEY	0-4294967295
KEY-MASK	GRE 的 KEY 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第二处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.17.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.17.4 默认配置

无

10.5.17.5 使用说明

过滤类型为 GRE 的报文。

10.5.17.6 举例说明

添加规则允许任何 GRE 报文通过:

添加规则允许 GRE 报文中源地址为 1.1.1.1，目的地址为任意，key 为 10 的报文:

10.5.17.7 相关命令

no sequence-num

10.5.18 permit nvgre

10.5.18.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 NVGRE 报文通过端口。

10.5.18.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit nvgre (*SRC_IP SRC_IP_MASK* | any | host *SRC_IP*) (*DST_IP DST_IP_MASK* | any | host *DST_IP*) (vsid *VSID* mask *VSID-MASK*) (ip-precedence *PRECEDENCE* | dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
VSID	NVGRE 的 VSID	0-16777215
VSID-MASK	NVGRE 的 VSID 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 IP 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IP SRC_IP_MASK	地址为某一类的 IPv4 地址的主机和地址掩码	IPv4 地址和掩码
any	第二处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IP	源地址为特定地址的某台主机	-
DST_IP DST_IP_MASK	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
host DST_IP	目的地址为特定地址的某台主机	IPv4 地址
PRECEDENCE	IP 报文优先级	0-7
DSCP	DSCP 号	0-63
ECN	ECN 值	0-3
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
routed-packet	报文为路由报文	-
options	报文携带 IP 选项	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.5.18.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.18.4 默认配置

无

10.5.18.5 使用说明

过滤类型为 NVGRE 的报文。

10.5.18.6 举例说明

添加规则允许任何 NVGRE 报文通过：

添加规则允许 NVGRE 报文中源地址为 1.1.1.1，目的地址为任意，VSID 为 10 的报文：

10.5.18.7 相关命令

no sequence-num

10.5.19 remark

10.5.19.1 命令功能

使用此命令给扩展 IPv4 访问控制列表添加说明。

使用关键字 no 删除对控制列表的说明。

10.5.19.2 命令语法

remark *REMARK*

no remark

参数	参数说明	参数取值
REMARK	所添加的说明	不超过 100 个字符的字符串

10.5.19.3 命令模式

扩展 IP 访问列表配置模式

10.5.19.4 默认配置

无

10.5.19.5 使用说明

所添加的说明最多可以有 100 个字符，超过的字符会被丢弃，不会被存储。

10.5.19.6 举例说明

为本列表添加说明“remarkoflist1”:

删除此列表的说明:

10.5.19.7 相关命令

无

10.5.20 show access-list ip extend

10.5.20.1 命令功能

使用此命令查看扩展 IPv4 访问控制列表。

10.5.20.2 命令语法

show access-list ip (*ACL_NAME* extend |)

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME extend	扩展 IP ACL 名字	不超过 40 个字符的字符串

10.5.20.3 命令模式

特权模式

10.5.20.4 默认配置

无

10.5.20.5 使用说明

无

10.5.20.6 举例说明

如何显示 IP ACL 的配置信息:

10.5.20.7 相关命令

ip access-list extend

10.6 ACLv6 命令

10.6.1 ipv6 access-list

10.6.1.1 命令功能

此命令创建 IPv6 访问控制列表并进入访问控制列表配置模式。
使用关键字 no 删除指定的 IPv6 访问控制列表。

10.6.1.2 命令语法

ipv6 access-list *ACL_NAME*
no ipv6 access-list *ACL_NAME*

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	IPv6 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.6.1.3 命令模式

全局配置模式

10.6.1.4 默认配置

无

10.6.1.5 使用说明

如果访问控制列表名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 IPv6 访问控制列表

配置模式：如果访问控制列表名称为新名称，则此命令表示创建此列表并进入 IPv6 访问控制列表配置模式；此处创建的访问控制列表配合 `match access-group` 命令使用，具体见相关章节。

10.6.1.6 举例说明

创建一个名为 `list_ipv6_1` 的 IPv6 访问控制列表并进入配置模式：

删除一个名为 `list_ipv6_1` 的 IPv6 访问控制列表：

10.6.1.7 相关命令

`match access-group`

10.6.2 sequence-num

10.6.2.1 命令功能

使用此命令删除指定的控制规则。

10.6.2.2 命令语法

`no sequence-num SEQUENCE_NUM`

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	规则序号	范围 1-131071

10.6.2.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.2.4 默认配置

无

10.6.2.5 使用说明

如果 ACL 所在的 class-map、class-map 所在的 policy-map 已经应用到端口，删除动作立即生效。

10.6.2.6 举例说明

IPv6 访问列表配置模式下删除顺序号为 10 的规则：

10.6.2.7 相关命令

```
deny
deny tcp
deny udp
deny icmp
permit
permit tcp
permit udp
permit icmp
```

10.6.3 remark

10.6.3.1 命令功能

使用此命令给 IPv6 访问控制列表添加说明。
使用关键字 no 删除对访问控制列表的说明。

10.6.3.2 命令语法

```
remark REMARK
no remark
```

参数	参数说明	参数取值
REMARK	所添加的说明	不超过 100 个字符的字符串

10.6.3.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.3.4 默认配置

无

10.6.3.5 使用说明

所添加的说明最多可以有 100 个字符，超过的字符会被丢弃，不会被存储。

10.6.3.6 举例说明

为本列表添加说明“remark of list for ipv6”：
删除此列表说明：

10.6.3.7 相关命令

ipv6 access-list

10.6.4 deny

10.6.4.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 IPv6 报文通过端口。

10.6.4.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny ( PROTO_NUM | any ) ( SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK | any | host SRC_IPV6 ) ( DST_IPV6 DST_IPV6_MASK | any | host DST_IPV6 ) ( flow-label FLOW_LABEL | ) ( non-
```

fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (dscp DSCP |) (routed-packet |) (packet-length OPERATOR LENGTH |) (time-range TIME-RANGE-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
PROTO_NUM	协议编号	0-255
any	第一处 any 是指使用任何协议的 IPv6 报文	-
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
flow-label FLOW_LABEL	Flow label 号	0-1048575
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
DSCP	DSCP 号	0-63
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.6.4.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.4.4 默认配置

无

10.6.4.5 使用说明

如果序号为空，交换机会自动给此规则分配序号。而分配的序号是在现在存在的最大的序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的序号是 100，则分配的序号就为 110（以 10 为增量）。

10.6.4.6 举例说明

添加规则拒绝使用任何协议的任何报文通过：

添加规则拒绝任何路由报文通过：

10.6.4.7 相关命令

no sequence-num

10.6.5 deny tcp

10.6.5.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 TCP 报文通过端口。

10.6.5.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny tcp (*SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK* | any | host *SRC_IPV6*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_IPV6 DST_IPV6_MASK* | any | host *DST_IPV6*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (flow-label *FLOW_LABEL* |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (dscp *DSCP* |) (routed-packet |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址前缀	IPv6 地址和掩码长度
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址前缀	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
flow-label FLOW_LABEL	Flow label 号	0-1048575
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-

small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
DSCP	DSCP 号	0-63
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.6.5.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.5.4 默认配置

无

10.6.5.5 使用说明

无

10.6.5.6 举例说明

添加规则拒绝任何 TCP 报文：

添加规则拒绝 TCP 报文中源地址为 20012020，源端口号为 8080，目的地址为任意的报
文：

10.6.5.7 相关命令

no sequence-num

10.6.6 deny udp

10.6.6.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 UDP 报文通过端口。

10.6.6.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny udp (*SRC_IPV6* *SRC_IPV6_MASK* | any | host *SRC_IPV6*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_IPV6* *DST_IPV6_MASK* | any | host *DST_IPV6*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (flow-label *FLOW_LABEL* |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (dscp *DSCP* |) (routed-packet |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址前缀	IPv6 地址和掩码长度
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址前缀	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和

		range
flow-label FLOW_LABEL	Flow label 号	0-1048575
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
DSCP	DSCP 号	0-63
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.6.6.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.6.4 默认配置

无

10.6.6.5 使用说明

无

10.6.6.6 举例说明

添加规则拒绝任何 UDP 报文通过:

添加规则拒绝 UDP 报文中源地址为 20012020，源端口号为 8080，目的地址为任意：

10.6.6.7 相关命令

```
no sequence-num
```

10.6.7 deny icmp

10.6.7.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 ICMP 报文通过端口。

10.6.7.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny icmp ( SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK | any | host SRC_IPV6 )  
( DST_IPV6 DST_IPV6_MASK | any | host DST_IPV6 ) ( icmp-type TYPE-NUM ( icmp-code CODE-  
NUM | ) ) ( flow-label FLOW_LABEL | ) ( non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment |  
small-fragment | non-first-fragment | ) ( dscp DSCP | ) ( routed-packet | ) ( packet-length OPERATOR  
LENGTH | ) ( time-range TIME-RANGE-NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
TYPE-NUM	ICMP 报文类型	0-255
CODE-NUM	ICMP 报文代码	0-255
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
any	第二处 any 是指源地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
flow-label FLOW_LABEL	Flow label 号	0-1048575

non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
DSCP	DSCP 号	0-63
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.6.7.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.7.4 默认配置

无

10.6.7.5 使用说明

IPv6 访问控制列表配置模式
 相关注意事项请见上文“deny tcp”。

10.6.7.6 举例说明

添加规则拒绝使用 ICMP 协议的任何报文通过：
 添加规则拒绝任何报文类型为 3，报文号为 3 的 ICMP 报文通过：

10.6.7.7 相关命令

no sequence-num

10.6.8 deny gre

10.6.8.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 GRE 报文通过端口。

10.6.8.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny gre (*SRC_IPV6* *SRC_IPV6_MASK* | any | host *SRC_IPV6*) (*DST_IPV6* *DST_IPV6_MASK* | any | host *DST_IPV6*) (flow-label *FLOW-LABEL-VALUE* |) (key *KEY* mask *KEY-MASK*) (dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
FLOW-LABEL-VALUE	流标签	0-1048575
KEY	GRE 的 KEY	0-4294967295
KEY-MASK	GRE 的 KEY 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
any	第二处 any 是指源地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基	不超过 40 个字符的字

	于时间的访问控制列表，详见相关章节	字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382
ECN	ECN 值	0-3

10.6.8.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.8.4 默认配置

无

10.6.8.5 使用说明

过滤类型为 GRE 的报文。

10.6.8.6 举例说明

添加规则拒绝任何 GRE 报文通过:

添加规则拒绝 GRE 报文中源地址为 20001，目的地址为任意，key 为 10 的报文:

10.6.8.7 相关命令

no sequence-num

10.6.9 deny nvgre

10.6.9.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 NVGRE 报文通过端口。

10.6.9.2 命令语法

(SEQUENCE_NUM |) deny nvgre (SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK | any | host SRC_IPV6) (DST_IPV6 DST_IPV6_MASK | any | host DST_IPV6) (flow-label FLOW-LABEL-VALUE |) (vsid VSID mask VSID-MASK) (dscp DSCP |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (routed-packet |) (options |) (packet-length OPERATOR LENGTH |) (time-range TIME-RANGE-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
FLOW-LABEL-VALUE	流标签	0-1048575
VSID	NVGRE 的 VSID	0-16777215
VSID-MASK	NVGRE 的 VSID 掩码	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
any	第二处 any 是指源地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range

	range	
LENGTH	报文长度值	64-16382
ECN	ECN 值	0-3

10.6.9.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.9.4 默认配置

无

10.6.9.5 使用说明

过滤类型为 NVGRE 的报文。

10.6.9.6 举例说明

添加规则拒绝任何 NVGRE 报文通过:

添加规则拒绝 NVGRE 报文中源地址为 20001, 目的地址为任意, VSID 为 10 的报文:

10.6.9.7 相关命令

no sequence-num

10.6.10 permit

10.6.10.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 IPv6 报文通过端口。

10.6.10.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit (*PROTO_NUM* | any) (*SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK* | any | host *SRC_IPV6*) (*DST_IPV6 DST_IPV6_MASK* | any | host *DST_IPV6*) (flow-label *FLOW_LABEL* |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (dscp *DSCP* |) (routed-packet |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
PROTO_NUM	协议编号	0-255
any	第一处 any 是指使用任何协议的 IPv6 报文	-
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
flow-label FLOW_LABEL	Flow label 号	0-1048575
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
DSCP	DSCP 号	0-63
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR LENGTH	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range

	range	
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.6.10.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.10.4 默认配置

无

10.6.10.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.6.10.6 举例说明

添加规则允许使用任何协议的任何报文通过：
添加规则允许任何路由报文通过：

10.6.10.7 相关命令

no sequence-num

10.6.11 permit tcp

10.6.11.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 TCP 报文通过端口。

10.6.11.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit tcp (*SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK* | any | host *SRC_IPV6*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_IPV6 DST_IPV6_MASK* | any | host *DST_IPV6*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (flow-label *FLOW_LABEL* |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (dscp *DSCP* |) (routed-packet |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址前缀	IPv6 地址和掩码长度
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址前缀	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
flow-label FLOW_LABEL	Flow label 号	0-1048575
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-

small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且 为非首片报文	-
DSCP	DSCP 号	0-63
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基 于时间的访问控制列表，详 见相关章节	不超过 40 个字符的字 符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.6.11.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.11.4 默认配置

无

10.6.11.5 使用说明

无

10.6.11.6 举例说明

添加规则允许任何 TCP 报文：

添加规则允许 TCP 报文中源地址为 20012020，源端口号为 8080，目的地址为任意的报
文：

10.6.11.7 相关命令

no sequence-num

10.6.12 permit udp

10.6.12.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 UDP 报文通过端口。

10.6.12.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit udp (*SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK* | any | host *SRC_IPV6*) (src-port *OPERATOR SRC_PORT* |) (*DST_IPV6 DST_IPV6_MASK* | any | host *DST_IPV6*) (dst-port *OPERATOR DST_PORT* |) (flow-label *FLOW_LABEL* |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (dscp *DSCP* |) (routed-packet |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址前缀	IPv6 地址和掩码长度
any	第一处 any 是指地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
OPERATOR SRC_PORT	源端口运算符和端口值	源端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和 range
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址前缀	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
OPERATOR DST_PORT	目的端口运算符和端口值	目的端口，范围是 0-65535。 运算符包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、neq (not equal to) 和

		range
flow-label FLOW_LABEL	Flow label 号	0-1048575
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
DSCP	DSCP 号	0-63
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.6.12.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.12.4 默认配置

无

10.6.12.5 使用说明

无

10.6.12.6 举例说明

添加规则允许任何 UDP 报文通过:

添加规则允许 UDP 报文中源地址为 20012020，源端口号为 8080，目的地址为任意：

10.6.12.7 相关命令

```
no sequence-num
```

10.6.13 permit icmp

10.6.13.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 ICMP 报文通过端口。

10.6.13.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) permit icmp ( SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK | any | host SRC_IPV6 )
( DST_IPV6 DST_IPV6_MASK | any | host DST_IPV6 ) ( icmp-type TYPE-NUM ( icmp-code CODE-
NUM | ) ) ( flow-label FLOW_LABEL | ) ( non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment |
small-fragment | non-first-fragment | ) ( dscp DSCP | ) ( routed-packet | ) ( packet-length OPERATOR
LENGTH | ) ( time-range TIME-RANGE-NAME | )
```

其他参数说明请见上文“permit”部分描述。

参数	参数说明	参数取值
icmp-type TYPE-NUM	ICMP 报文类型	0-255
icmp-code CODE-NUM	ICMP 报文代码	0-255
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
any	第二处 any 是指源地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址

flow-label FLOW_LABEL	Flow label 号	0-1048575
non-fragment	报文为 IP 非分片报文	-
first-fragment	报文为 IP 分片报文且为首片报文	-
non-or-first-fragment	报文为 IP 非分片报文或者报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
small-fragment	报文为 IP 小片报文	-
non-first-fragment	报文为 IP 分片报文且为非首片报文	-
DSCP	DSCP 号	0-63
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382

10.6.13.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.13.4 默认配置

无

10.6.13.5 使用说明

IPv6 访问控制列表配置模式
 相关注意事项请见上文“permit tcp”。

10.6.13.6 举例说明

添加规则允许使用 ICMP 协议的任何报文通过：

添加规则允许任何报文类型为 3，报文号为 3 的 ICMP 报文通过：

10.6.13.7 相关命令

no sequence-num

10.6.14 permit gre

10.6.14.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 GRE 报文通过端口。

10.6.14.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit gre (*SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK* | any | host *SRC_IPV6*) (*DST_IPV6 DST_IPV6_MASK* | any | host *DST_IPV6*) (flow-label *FLOW-LABEL-VALUE* |) (key *KEY* mask *KEY-MASK*) (dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

其他参数说明请见上文“deny gre”。

参数	参数说明	参数取值
FLOW-LABEL-VALUE	流标签	0-1048575
KEY	GRE 的 KEY，范围 0~4294967295	0-4294967295
KEY-MASK	GRE 的 KEY 掩码，范围 0~0xFFFFFFFF	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
any	第二处 any 是指源地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
DST_IPV6	目的地址为某一类的	IPv6 地址和掩码长度

DST_IPV6_MASK	IPv6 地址	
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382
ECN	ECN 值	0-3

10.6.14.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.14.4 默认配置

无

10.6.14.5 使用说明

过滤类型为 GRE 的报文。

10.6.14.6 举例说明

添加规则允许任何 GRE 报文通过:

添加规则允许 GRE 报文中源地址为 20001，目的地址为任意，key 为 10 的报文:

10.6.14.7 相关命令

no sequence-num

10.6.15 permit nvgre

10.6.15.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 NVGRE 报文通过端口。

10.6.15.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) permit nvgre (*SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK* | any | host *SRC_IPV6*) (*DST_IPV6 DST_IPV6_MASK* | any | host *DST_IPV6*) (flow-label *FLOW-LABEL-VALUE* |) (vsid *VSID* mask *VSID-MASK*) (dscp *DSCP* |) (ecn <0-3> |) (non-fragment | first-fragment | non-or-first-fragment | small-fragment | non-first-fragment |) (routed-packet |) (options |) (packet-length *OPERATOR LENGTH* |) (time-range *TIME-RANGE-NAME* |)

其他参数说明请见上文“deny nvgre”。

参数	参数说明	参数取值
FLOW-LABEL-VALUE	流标签，范围 0~1048575	0-1048575
VSID	NVGRE 的 VSID，范围 0~16777215	0-16777215
VSID-MASK	NVGRE 的 VSID 掩码， 范围 0~0xFFFFFFFF	0-0xFFFFFFFF
SEQUENCE_NUM	此规则在 IPv6 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
SRC_IPV6 SRC_IPV6_MASK	源地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
any	第二处 any 是指源地址可以为任何地址的主机	-
host SRC_IPV6	源地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
DST_IPV6 DST_IPV6_MASK	目的地址为某一类的 IPv6 地址	IPv6 地址和掩码长度
host DST_IPV6	目的地址为特定地址的某台主机	IPv6 地址
routed-packet	报文为路由报文	-
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详	不超过 40 个字符的字符串

	见相关章节	
OPERATOR	报文长度算符，包括 eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range	eq (equal to)、lt (less than)、gt (greater than)、和 range
LENGTH	报文长度值	64-16382
ECN	ECN 值	0-3

10.6.15.3 命令模式

IPv6 访问列表配置模式

10.6.15.4 默认配置

无

10.6.15.5 使用说明

过滤类型为 NVGRE 的报文。

10.6.15.6 举例说明

添加规则允许任何 NVGRE 报文通过：

添加规则允许 NVGRE 报文中源地址为 20001，目的地址为任意，VSID 为 10 的报文：

10.6.15.7 相关命令

no sequence-num

10.6.16 show access-list ipv6

10.6.16.1 命令功能

使用此命令查看 IPv6 访问控制列表。

10.6.16.2 命令语法

show access-list ipv6 (*ACL_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	IPv6 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.6.16.3 命令模式

特权模式

10.6.16.4 默认配置

无

10.6.16.5 使用说明

查看访问控制列表的内容。

10.6.16.6 举例说明

查看 ipv6 访问控制列表：

10.6.16.7 相关命令

ipv6 access-list

10.7 Port Group 命令

10.7.1 port-group

10.7.1.1 命令功能

此命令创建端口聚合组并进入端口聚合组配置模式。
使用 no port-group 命令删除指定的端口聚合组。

10.7.1.2 命令语法

port-group *PORT_GROUP_NAME*
no port-group *PORT_GROUP_NAME*

参数	参数说明	参数取值
PORT_GROUP_NAME	端口聚合组名称	不超过 32 个字符的字符串

10.7.1.3 命令模式

全局配置模式

10.7.1.4 默认配置

无

10.7.1.5 使用说明

如果端口聚合组名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入端口聚合组配置模式；

如果端口聚合组名称为新名称,则此命令表示创建此端口聚合组并进入端口聚合组配置模式。

10.7.1.6 举例说明

创建一个名为 `port_group_1` 的端口聚合组并进入配置模式:

删除一个名为 `port_group_1` 的端口聚合组:

10.7.1.7 相关命令

无

10.7.2 member interface

10.7.2.1 命令功能

使用此命令添加物理口或者 AGG 口到端口聚合组。使用 `no member interface` 命令删除指定的物理口或 AGG 口。

10.7.2.2 命令语法

`member interface (IFPHYSICAL | IFAGG)`

`no member interface`

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理口名称	支持物理口
IFAGG	AGG 口名称	支持 AGG 口

10.7.2.3 命令模式

端口组配置模式

10.7.2.4 默认配置

无

10.7.2.5 使用说明

如果接口已经是 AGG 成员端口则无法添加。

如果接口已经加入到其他的 port-group 则无法再次添加。

10.7.2.6 举例说明

创建端口聚合组的成员口：

删除端口聚合组的成员口：

10.7.2.7 相关命令

无

10.8 Vlan Group 命令

10.8.1 vlan-group

10.8.1.1 命令功能

此命令创建 Vlan 聚合组并进入 Vlan 聚合组配置模式。

使用 no vlan-group 命令删除指定的 Vlan 聚合组。

10.8.1.2 命令语法

`vlan-group VLAN_GROUP_NAME`

`no vlan-group VLAN_GROUP_NAME`

参数	参数说明	参数取值
VLAN_GROUP_NAME	Vlan 聚合组名称	不超过 32 个字符的字符串

10.8.1.3 命令模式

全局配置模式

10.8.1.4 默认配置

无

10.8.1.5 使用说明

如果 Vlan 聚合组名称为一个已经存在的名称,则此命令表示进入 Vlan 聚合组配置模式;
如果 Vlan 聚合组名称为新名称,则此命令表示创建此 Vlan 聚合组并进入 Vlan 聚合组配置模式。

10.8.1.6 举例说明

创建一个名为 `vlan_group_1` 的 Vlan 聚合组并进入配置模式:
删除一个名为 `vlan_group_1` 的 Vlan 聚合组:

10.8.1.7 相关命令

无

10.8.2 member vlan

10.8.2.1 命令功能

使用此命令添加 Vlan 到 Vlan 聚合组。使用 `no member vlan` 命令删除指定的 Vlan。

10.8.2.2 命令语法

member vlan *VLAN_ID*
no member vlan

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan 的值	1-4094

10.8.2.3 命令模式

VLAN 组配置模式

10.8.2.4 默认配置

无

10.8.2.5 使用说明

如果 Vlan 已经加入到其他的 vlan-group 则无法再次添加。

10.8.2.6 举例说明

创建 Vlan 聚合组的成员 Vlan:
删除 Vlan 聚合组的成员 Vlan:

10.8.2.7 相关命令

无

10.9 MPLS ACL 命令

10.9.1 mpls access-list

10.9.1.1 命令功能

此命令创建 MPLS 访问控制列表并进入访问控制列表配置模式。
使用关键字 no 删除指定的 MPLS 访问控制列表。

10.9.1.2 命令语法

```
mpls access-list ACL_NAME  
no mpls access-list ACL_NAME
```

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	MPLS 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.9.1.3 命令模式

全局配置模式

10.9.1.4 默认配置

无

10.9.1.5 使用说明

如果访问控制列表名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 MPLS 访问控制列表配置模式；如果访问控制列表名称为新名称，则此命令表示创建此列表并进入 MPLS 访问控制列表配置模式；此处创建的访问控制列表配合 match access-group 命令使用，具体见相关章节。

10.9.1.6 举例说明

创建一个名为 `list_mpls_1` 的 MPLS 访问控制列表并进入配置模式：
删除一个名为 `list_mpls_1` 的 MPLS 访问控制列表：

10.9.1.7 相关命令

`match access-group`

10.9.2 sequence-num

10.9.2.1 命令功能

使用此命令删除指定的控制规则。

10.9.2.2 命令语法

`no sequence-num SEQUENCE_NUM`

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	规则序号	1-131071

10.9.2.3 命令模式

MPLS 访问列表配置模式

10.9.2.4 默认配置

无

10.9.2.5 使用说明

如果 ACL 所在的 class-map、class-map 所在的 policy-map 已经应用到端口，删除动作立即生效。

10.9.2.6 举例说明

MPLS 访问列表配置模式下删除顺序号为 10 的规则：

10.9.2.7 相关命令

deny
permit

10.9.3 remark

10.9.3.1 命令功能

使用此命令给 MPLS 访问控制列表添加说明。
使用关键字 no 删除对访问控制列表的说明。

10.9.3.2 命令语法

remark *REMARK*
no remark

参数	参数说明	参数取值
REMARK	所添加的说明	不超过 100 个字符的字符串

10.9.3.3 命令模式

MPLS 访问列表配置模式

10.9.3.4 默认配置

无

10.9.3.5 使用说明

所添加的说明最多可以有 100 个字符，超过的字符会被丢弃，不会被存储。

10.9.3.6 举例说明

为本列表添加说明“remark of list for mpls”:

删除此列表说明:

10.9.3.7 相关命令

mpls access-list

10.9.4 show access-list mpls

10.9.4.1 命令功能

使用此命令查看 MPLS 访问控制列表。

10.9.4.2 命令语法

show access-list mpls (*ACL_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	MPLS 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.9.4.3 命令模式

特权模式

10.9.4.4 默认配置

无

10.9.4.5 使用说明

查看访问控制列表的内容。

10.9.4.6 举例说明

查看 mpls 访问控制列表:

10.9.4.7 相关命令

mpls access-list

10.9.5 deny

10.9.5.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 MPLS 报文通过端口。

10.9.5.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny topmost-label ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-MASK | ) | any )  
( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) next-label | ) ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-MASK | ) |  
any ) ( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) next-label | ) ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-MASK
```

|) | any) (exp EXP-VALUE |) (ttl TTL-VALUE |) next-label |) (MPLS-LABEL (mask MPLS-LABEL-MASK |) | any) (exp EXP-VALUE |) (ttl TTL-VALUE |) (stack-bottom |) (time-range TIME-RANGE-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
topmost-label	配置 topmost 标签	-
next-label	配置下一层标签	-
MPLS-LABEL	MPLS 标签	0-1048575
MPLS-LABEL-MASK	MPLS 标签掩码	0-0xFFFFF
EXP-VALUE	exp 值	0-7
TTL-VALUE	ttl 值	0-255
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

10.9.5.3 命令模式

MPLS 访问列表配置模式

10.9.5.4 默认配置

无

10.9.5.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.9.5.6 举例说明

添加规则拒绝任何 MPLS 报文通过:

添加规则拒绝第一层标签值为 1，第二层标签值为 2 的 MPLS 报文通过:

10.9.5.7 相关命令

no sequence-num

10.9.6 permit

10.9.6.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 MPLS 报文通过端口。

10.9.6.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny topmost-label ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-MASK | ) | any )  
( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) next-label | ) ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-MASK | ) |  
any ) ( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) next-label | ) ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-MASK  
| ) | any ) ( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) next-label | ) ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-  
MASK | ) | any ) ( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) ( stack-bottom | ) ( time-range TIME-RANGE-  
NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
topmost-label	配置 topmost 标签	-
next-label	配置下一层标签	-
MPLS-LABEL	MPLS 标签	0-1048575
MPLS-LABEL-MASK	MPLS 标签掩码	0-0xFFFFF
EXP-VALUE	exp 值	0-7
TTL-VALUE	ttl 值	0-255
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

10.9.6.3 命令模式

MPLS 访问列表配置模式

10.9.6.4 默认配置

无

10.9.6.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.9.6.6 举例说明

添加规则允许任何 MPLS 报文通过:

添加规则允许第一层标签值为 1，第二层标签值为 2 的 MPLS 报文通过:

10.9.6.7 相关命令

no sequence-num

10.10 Extend MPLS ACL 命令

10.10.1 mpls access-list extend

10.10.1.1 命令功能

此命令创建扩展 MPLS 访问控制列表并进入访问控制列表配置模式。
使用关键字 no 删除指定的扩展 MPLS 访问控制列表。

10.10.1.2 命令语法

```
mpls access-list ACL_NAME extend  
no mpls access-list ACL_NAME extend
```

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	扩展的 MPLS 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.10.1.3 命令模式

全局配置模式

10.10.1.4 默认配置

无

10.10.1.5 使用说明

如果访问控制列表名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入扩展 MPLS 访问控制列表配置模式；如果访问控制列表名称为新名称，则此命令表示创建此列表并进入扩展 MPLS 访问控制列表配置模式；此处创建的访问控制列表配合 `match access-group` 命令使用，具体见相关章节。

10.10.1.6 举例说明

创建一个名为 `list_ex_mpls_1` 的扩展 MPLS 访问控制列表并进入配置模式：：
删除一个名为 `list_mpls_1` 的 MPLS 访问控制列表：：

10.10.1.7 相关命令

`match access-group`

10.10.2 sequence-num

10.10.2.1 命令功能

使用此命令删除指定的控制规则。

10.10.2.2 命令语法

no sequence-num *SEQUENCE_NUM*

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	规则序号	范围 1-131071

10.10.2.3 命令模式

扩展 MPLS 访问列表配置模式

10.10.2.4 默认配置

无

10.10.2.5 使用说明

如果 ACL 所在的 class-map、class-map 所在的 policy-map 已经应用到端口，删除动作立即生效。

10.10.2.6 举例说明

扩展 MPLS 访问列表配置模式下删除顺序号为 10 的规则:

10.10.2.7 相关命令

deny
permit

10.10.3 remark

10.10.3.1 命令功能

使用此命令给扩展 MPLS 访问控制列表添加说明。
使用关键字 no 删除对访问控制列表的说明。

10.10.3.2 命令语法

remark REMARK
no remark

参数	参数说明	参数取值
REMARK	所添加的说明	不超过 100 个字符的字符串

10.10.3.3 命令模式

扩展 MPLS 访问列表配置模式

10.10.3.4 默认配置

无

10.10.3.5 使用说明

所添加的说明最多可以有 100 个字符，超过的字符会被丢弃，不会被存储。

10.10.3.6 举例说明

为本列表添加说明“remark of list for mpls”：
删除此列表说明：

10.10.3.7 相关命令

mpls access-list

10.10.4 deny src-mac

10.10.4.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 MPLS 报文通过端口。

10.10.4.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny src-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR )
( dest-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR ) | ) ( vlan VLAN_ID | ) ( cos
COS | ) ( inner-vlan INNER_VLAN_ID | ) ( inner-cos INNER_COS | ) ( time-range TIME-RANGE-NAME
| )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
any	任何主机	-
MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK	某一类主机	MAC 地址和掩码
host MAC_ADDR	某一台主机	MAC 地址
dest-mac	目的 MAC 地址	MAC 地址和掩码
VLAN_ID	VLAN-ID	1-4094
COS	CoS	0-7
INNER_VLAN_ID	内层 VLAN-ID	1-4094
INNER_COS	内层 CoS	0-7
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

10.10.4.3 命令模式

扩展 MPLS 访问列表配置模式

10.10.4.4 默认配置

无

10.10.4.5 使用说明

如果序号为空，交换机会自动给此规则分配序号。而分配的序号是在现在存在的最大的序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的序号是 100，则分配的序号就为 110（以 10 为增量）。

10.10.4.6 举例说明

添加规则：拒绝源 MAC 地址为 001A.A02C.A1DF 的报文通过：

添加规则：拒绝任何报文通过：

规则：拒绝源 MAC 地址为某一范围内的报文通过：

10.10.4.7 相关命令

no sequence-num

10.10.5 permit src-mac

10.10.5.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 MPLS 报文通过端口。

10.10.5.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) permit src-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host
MAC_ADDR ) ( dest-mac ( any | MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | host MAC_ADDR ) | ) ( vlan
VLAN_ID | ) ( cos VALUE | ) ( inner-vlan INNER_VLAN_ID | ) ( inner-cos INNER_COS | ) ( time-range
TIME-RANGE-NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
any	任何主机	-
MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK	某一类主机	MAC 地址和掩码
host MAC_ADDR	某一台主机	MAC 地址
dest-mac	目的 MAC 地址	MAC 地址和掩码
VLAN_ID	VLAN-ID	1-4094
COS	CoS	0-7
INNER_VLAN_ID	内层 VLAN-ID	1-4094
INNER_COS	内层 CoS	0-7
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

10.10.5.3 命令模式

扩展 MPLS 访问列表配置模式

10.10.5.4 默认配置

无

10.10.5.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.10.5.6 举例说明

添加规则允许源 mac 地址为 001A.A02C.A1DF 的报文通过:

添加规则允许任何报文通过:

添加规则允许源 mac 地址为某一范围内的报文通过:

10.10.5.7 相关命令

no sequence-num

10.10.6 deny

10.10.6.1 命令功能

使用此命令拒绝符合规则的 MPLS 报文通过端口。

10.10.6.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny topmost-label ((*MPLS-LABEL* (mask *MPLS-LABEL-MASK* |) | any)
(exp *EXP-VALUE* |) (ttl *TTL-VALUE* |) next-label |) ((*MPLS-LABEL* (mask *MPLS-LABEL-MASK* |) |
any) (exp *EXP-VALUE* |) (ttl *TTL-VALUE* |) next-label |) ((*MPLS-LABEL* (mask *MPLS-LABEL-MASK*
|) | any) (exp *EXP-VALUE* |) (ttl *TTL-VALUE* |) next-label |) (*MPLS-LABEL* (mask *MPLS-LABEL-*
MASK |) | any) (exp *EXP-VALUE* |) (ttl *TTL-VALUE* |) (stack-bottom |) (time-range *TIME-RANGE-*
NAME |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
topmost-label	配置 topmost 标签	-
next-label	配置下一层标签	-
MPLS-LABEL	MPLS 标签	0-1048575
MPLS-LABEL-MASK	MPLS 标签掩码	0-0xFFFFF
EXP-VALUE	exp 值	0-7
TTL-VALUE	ttl 值	0-255

TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串
-----------------	-----------------------------	----------------

10.10.6.3 命令模式

扩展 MPLS 访问列表配置模式

10.10.6.4 默认配置

无

10.10.6.5 使用说明

如果序号为空，交换机会自动给此规则分配序号。而分配的序号是在现在存在的最大的序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的序号是 100，则分配的序号就为 110（以 10 为增量）。

10.10.6.6 举例说明

添加规则拒绝任何 MPLS 报文通过：

添加规则拒绝第一层标签值为 1，第二层标签值为 2 的 MPLS 报文通过：

10.10.6.7 相关命令

no sequence-num

10.10.7 permit

10.10.7.1 命令功能

使用此命令允许符合规则的 MPLS 报文通过端口。

10.10.7.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny topmost-label ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-MASK | ) | any )
( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) next-label | ) ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-MASK | ) |
any ) ( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) next-label | ) ( ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-
MASK | ) | any ) ( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) next-label | ) ( MPLS-LABEL ( mask MPLS-LABEL-
MASK | ) | any ) ( exp EXP-VALUE | ) ( ttl TTL-VALUE | ) ( stack-bottom | ) ( time-range TIME-RANGE-
NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在扩展的 MPLS 访问控制列表中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
topmost-label	配置 topmost 标签	-
next-label	配置下一层标签	-
MPLS-LABEL	MPLS 标签	0-1048575
MPLS-LABEL-MASK	MPLS 标签掩码	0-0xFFFFF
EXP-VALUE	exp 值	0-7
TTL-VALUE	ttl 值	0-255
TIME-RANGE-NAME	应用此选项可以产生基于时间的访问控制列表，详见相关章节	不超过 40 个字符的字符串

10.10.7.3 命令模式

扩展 MPLS 访问列表配置模式

10.10.7.4 默认配置

无

10.10.7.5 使用说明

如果顺序号为空，交换机会自动给此规则分配顺序号。而分配的顺序号是在现在存在的最大的顺序号的基础上有一个增量；如果现在的最大的顺序号是 100，则分配的顺序号就为 110（以 10 为增量）。

10.10.7.6 举例说明

添加规则允许任何 MPLS 报文通过:

添加规则允许第一层标签值为 1, 第二层标签值为 2 的 MPLS 报文通过:

10.10.7.7 相关命令

no sequence-num

10.10.8 show access-list mpls extend

10.10.8.1 命令功能

使用此命令查看扩展 MPLS 访问控制列表。

10.10.8.2 命令语法

show access-list mpls (ACL_NAME extend |)

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	MPLS 访问控制列表名称	不超过 40 个字符的字符串

10.10.8.3 命令模式

特权模式

10.10.8.4 默认配置

无

10.10.8.5 使用说明

查看访问控制列表的内容。

10.10.8.6 举例说明

查看 mpls 访问控制列表：

10.10.8.7 相关命令

mpls access-list extend

10.11 控制面板策略命令

10.11.1 control-plane access-list

10.11.1.1 命令功能

此命令创建 Control-plane 控制面板策略并进入控制面板策略模式
使用关键字 no 删除指定的 Control-plane 控制面板策略

10.11.1.2 命令语法

control-plane access-list *NAME*
no control-plane access-list *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	Control-plane 控制面板策略名称	不超过 40 个字符的字符串

10.11.1.3 命令模式

全局配置模式

10.11.1.4 默认配置

无

10.11.1.5 使用说明

无

10.11.1.6 举例说明

下面举例如何创建 Control-plane 控制面板策略并进入控制面板策略模式.:

10.11.1.7 相关命令

match access-group

10.11.2 (deny|permit) exception any

10.11.2.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的任何类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的任何类型的报文

10.11.2.2 命令语法

(SEQUENCE_NUM |) (deny | permit) exception any (time-range ? TIME_RANGE_NAME |)

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面板策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
TIME_RANGE_NAME	应用此选项可以产生基于时间的控制面板策略，详	不超过 40 个字符的字符串

10.11.2.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.2.4 默认配置

无

10.11.2.5 使用说明

无

10.11.2.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的任何类型的报文.:

10.11.2.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.3 (deny|permit) exception ipda

10.11.3.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 ipda 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 ipda 类型的报文

10.11.3.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv4 ) ( <0-255> | any ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME
| )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv4 ) ( icmp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( icmp-type IGMP_TYPE ( icmp-
code ICMP_CODE | ) | ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv4 ) ( udp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | )
( dst-port ( eq L4_PORT ) | ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv4 ) ( gre ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv6 ) ( <0-255> | any ) ( any ) ( any ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv6 ) ( icmp ) ( any ) ( any ) ( icmp-type IGMP_TYPE ( icmp-code ICMP_CODE | ) | ) ( time-range
NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv6 ) ( udp ) ( any ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | ) ( dst-port ( eq L4_PORT ) | ) ( time-range
NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) ( deny | permit ) exception ipda ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv6 ) ( gre ) ( any ) ( any ) ( time-range NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
VLAN_ID	VLAN ID	1-4094
COS	cos 范围为 0-7	0-7
any	任意源 IP 地址	-
host IP_ADDR	具体的某个源 IP 地址	IPv4 地址
eq	等于某一个端口号	-
ICMP_TYPE	icmp type 字段	0-255

10.11.3.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.3.4 默认配置

无

10.11.3.5 使用说明

无

10.11.3.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 ipda 类型的报文.:

10.11.3.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.4 (deny|permit) exception fwd-to-cpu

10.11.4.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 fwd-to-cpu 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 fwd-to-cpu 类型的报文

10.11.4.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv4 ) ( <0-255> | any ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv4 ) ( icmp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( icmp-type IGMP_TYPE ( icmp-code ICMP_CODE | ) | ) ( time-range NAME | )
```



```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv4 ) ( tcp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | ) ( dst-port ( eq L4_PORT ) | ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv4 ) ( udp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | ) ( dst-port ( eq L4_PORT ) | ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv4 ) ( gre ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv6 ) ( <0-255> | any ) ( any ) ( any ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv6 ) ( icmp ) ( any ) ( any ) ( icmp-type IGMP_TYPE ( icmp-code ICMP_CODE | ) | ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv6 ) ( tcp ) ( any ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | ) ( dst-port ( eq L4_PORT ) | ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv6 ) ( udp ) ( any ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | ) ( dst-port ( eq L4_PORT ) | ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception fwd-to-cpu ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( ipv6 ) ( gre ) ( any ) ( any ) ( time-range NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
VLAN_ID	VLAN ID 范围为 1-4094	1-4094
COS	cos 范围为 0-7	0-7
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一个网段	IPv4 地址和掩码
any	任意源 Ip 地址	-
host IP_ADDR	具体的某个源 Ip 地址	IPv4 地址
eq	等于某一个端口号	-
ICMP_TYPE	ICMP 类型	0-255
ICMP_CODE	icmp-code 范围为 0-255	0-255

10.11.4.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.4.4 默认配置

无

10.11.4.5 使用说明

无

10.11.4.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 fwd-to-cpu 类型的报文.:

10.11.4.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.5 (deny|permit) exception slow-protocol

10.11.5.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 slow-protocol 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 slow-protocol 类型的报文

10.11.5.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception slow-protocol ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception slow-protocol ( sub-type TYPE ) ( time-range  
NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception slow-protocol ( efm | lacp | synce ) ( time-  
range NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面 板策略中的顺序; 如果没有	1-131071

	指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	
TYPE	sub-type 字段范围为 0-255	0-255
efm	slow-protocol efm 类型的报文	-
lACP	slow-protocol lACP 类型的报文	-
synce	slow-protocol synce 类型的报文	-

10.11.5.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.5.4 默认配置

无

10.11.5.5 使用说明

无

10.11.5.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 CPU 的 slow-protocol 类型的报文：

10.11.5.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.6 (deny|permit) exception dhcp

10.11.6.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 dhcp 类型的报文通过
 使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 dhcp 类型的报文

10.11.6.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception dhcp ( time-range NAME | ) ( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception dhcp ( dhcp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( client | server | ) ( time-range NAME | )
```

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception dhcp ( dhcpv6 ) ( any ) ( any ) ( reply | request | ) ( time-range NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一个网段的 dhcp 报文	IPv4 地址和掩码
any	任何源 Ip 地址的 dhcp 报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 Ip 地址的 dhcp 报文	IPv4 地址
client	dhcp client 报文	-
server	dhcp server 报文	-
request	dhcp request 报文	-
reply	dhcp reply 报文	-

10.11.6.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.6.4 默认配置

无

10.11.6.5 使用说明

无

10.11.6.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 dhcp 类型的报文.:

10.11.6.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.7 (deny|permit) exception rip

10.11.7.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 rip 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 rip 类型的报文

10.11.7.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception rip ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception rip ( rip ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host  
IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception rip ( ripng ) ( any ) ( any ) ( time-range NAME  
| )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面 板策略中的顺序; 如果没有	1-131071

	指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一个网段的 rip 报文	IPv4 地址和掩码
any	任何源 Ip 地址的 rip 报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 Ip 地址的 rip 报文	IPv4 地址

10.11.7.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.7.4 默认配置

无

10.11.7.5 使用说明

无

10.11.7.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 rip 类型的报文.:

10.11.7.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.8 (deny|permit) exception ospf

10.11.8.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 ospf 类型的报文通过
 使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 ospf 类型的报文

10.11.8.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ospf ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ospf ( ospfv2 ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host
IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ospf ( ospfv3 ) ( any ) ( any ) ( time-range NAME
| )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一个网段的 ospf 报文	IPv4 地址和掩码
any	任何源 Ip 地址的 ospf 报文	-
host IP_ADDR	固定源 Ip 地址的 ospf 报文	IPv4 地址
ospfv2	ospfv2 类型的报文	-
ospfv3	ospfv3 类型的报文	-

10.11.8.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.8.4 默认配置

无

10.11.8.5 使用说明

无

10.11.8.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 ospf 类型的报文:

10.11.8.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.9 (deny|permit) exception pim

10.11.9.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 pim 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 pim 类型的报文

10.11.9.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception pim ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception pim ( pim ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host  
IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception pim ( pimv6 ) ( any ) ( any ) ( time-range NAME  
| )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序; 如果没有指定此项, 则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一个网段的 pim 报文	IPv4 地址和掩码
any	任何源 Ip 地址的 pim	-

	报文	
host IP_ADDR	某一固定源 Ip 地址的 pim 报文	IPv4 地址
pimv6	pimv6 类型的报文	-

10.11.9.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.9.4 默认配置

无

10.11.9.5 使用说明

无

10.11.9.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 pim 类型的报文.:

10.11.9.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.10 (deny|permit) exception bgp

10.11.10.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 bgp 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 bgp 类型的报文

10.11.10.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception bgp ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception bgp ( bgp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host
IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception bgp ( bgp4plus ) ( any ) ( any ) ( time-range
NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
IP_ADDR IP_MASK	源 IP 地址为某一个网段的 bgp 报文	IPv4 地址和掩码
any	任何源 IP 地址的 bgp 报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 IP 地址的 bgp 报文	IPv4 地址
bgp4plus	bgp4plus 类型的报文	-

10.11.10.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.10.4 默认配置

无

10.11.10.5 使用说明

无

10.11.10.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 CPU 的 bgp 类型的报文.:

10.11.10.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.11 (deny|permit) exception vrrp

10.11.11.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 vrrp 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 vrrp 类型的报文

10.11.11.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception vrrp ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception vrrp ( vrrp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host  
IP_ADDR ) ( any ) ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception vrrp ( vrrpv6 ) ( any ) ( any ) ( time-range NAME  
| )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一个网段的 vrrp 报文	IPv4 地址和掩码
any	任何源 Ip 地址的 vrrp 报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 Ip 地址的 vrrp 报文	IPv4 地址
vrrpv6	vrrpv6 类型的报文	-

10.11.11.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.11.4 默认配置

无

10.11.11.5 使用说明

无

10.11.11.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 vrrp 类型的报文.:

10.11.11.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.12 (deny|permit) exception ssh

10.11.12.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 ssh 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 ssh 类型的报文

10.11.12.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ssh ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }  
| ) ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception ssh ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }  
| ) ( ipv4 ) ( tcp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | )  
( time-range NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面 板策略中的顺序; 如果没有	1-131071

	指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	
IP_ADDR IP_MASK	源 IP 地址为某一个网段	IPv4 地址和掩码
any	任何源 IP 地址的报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 IP 地址的报文	IPv4 地址

10.11.12.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.12.4 默认配置

无

10.11.12.5 使用说明

无

10.11.12.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 ssh 类型的报文.:

10.11.12.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.13 (deny|permit) exception telnet

10.11.13.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 telnet 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 telnet 类型的报文

10.11.13.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception telnet ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }  
| ) ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception telnet ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }  
| ) ( ipv4 ) ( tcp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | )  
( time-range NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
IP_ADDR IP_MASK	源 ip 地址为某一个网段	IPv4 地址和掩码
any	任何源 ip 地址的报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 ip 地址的报文	IPv4 地址

10.11.13.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.13.4 默认配置

无

10.11.13.5 使用说明

无

10.11.13.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 telnet 类型的报文.:

10.11.13.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.14 (deny|permit) exception tcp

10.11.14.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 tcp 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 tcp 类型的报文

10.11.14.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception tcp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }  
| ) ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception tcp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }  
| ) ( ipv4 ) ( tcp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | )  
( dst-port ( eq L4_PORT ) | ) ( time-range NAME | )  
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception tcp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }  
| ) ( ipv6 ) ( tcp ) ( any ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | ) ( dst-port ( eq L4_PORT ) | ) ( time-range  
NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071

IP_ADDR IP_MASK	源 ip 地址为某一个网 段	IPv4 地址和掩码
any	任何源 ip 地址的报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 ip 地址的 报文	IPv4 地址

10.11.14.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.14.4 默认配置

无

10.11.14.5 使用说明

无

10.11.14.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 tcp 类型的报文.:

10.11.14.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.15 (deny|permit) exception mlag

10.11.15.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 mlag 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 mlag 类型的报文

10.11.15.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception mlag ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception mlag ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( ipv4 ) ( tcp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( src-port ( eq L4_PORT ) | )
( time-range NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
SEQUENCE_NUM	此规则在 CoPP 控制面策略中的顺序；如果没有指定此项，则系统会自动给此规则分配顺序号。	1-131071
IP_ADDR IP_MASK	源 IP 地址为某一个网段	IPv4 地址和掩码
any	任何源 IP 地址的报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 IP 地址的报文	IPv4 地址

10.11.15.3 命令模式

控制平面配置模式

10.11.15.4 默认配置

无

10.11.15.5 使用说明

无

10.11.15.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 mlag 类型的报文.:

10.11.15.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.16 (deny|permit) exception arp

10.11.16.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 arp 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 arp 类型的报文

10.11.16.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception arp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( arp-op-code ARP_OP_CODE | ) ( sender-ip ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) | )
( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception arp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( garp ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception arp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( arp-reply | arp-request ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception arp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( rarp-reply | rarp-request ) ( time-range NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一网段的 arp 报文	IPv4 地址和掩码
any	任何源 Ip 地址的 arp 报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 Ip 地址的 arp 报文	IPv4 地址
VLAN_ID	VLAN ID 为 1-4094	1-4094
COS	cos 范围为 0-7	0-7
ARP_OP_CODE	Arp code 字段范围为 0-65535	0-65535
arp-request	Arp request 报文	-
arp-reply	Arp reply 报文	-
rarp-request	Rarp request 报文	-
rarp-reply	Rarp reply 报文	-

10.11.16.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.16.4 默认配置

无

10.11.16.5 使用说明

无

10.11.16.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 arp 类型的报文.:

10.11.16.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.17 (deny|permit) exception igmp

10.11.17.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的 igmp 类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 igmp 类型的报文

10.11.17.2 命令语法

```
( SEQUENCE_NUM | ) ( deny | permit ) exception igmp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS } | ) ( igmp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( dvmrp | host-query | host-
```

```
report | mtrace | mtrace-response | pim | precedence | trace | v2-leave | v2-report | v3-report
| ) ( time-range NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception igmp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( igmp ) ( IP_ADDR IP_MASK | any | host IP_ADDR ) ( any ) ( igmp-type IGMP_TYPE ) ( time-range
NAME | )
( SEQUENCE_NUM | ) deny | permit exception igmp ( untag-vlan | { vlan VLAN_ID | cos COS }
| ) ( mld ) ( any ) ( any ) ( mld-query | mld-report | mld-done | mldv2-report | ) ( time-range NAME
| )
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一网段下的 Igmp 报文	IPv4 地址和掩码
any	任何源 Ip 地址的 Igmp 报文	-
host IP_ADDR	某一固定源 Ip 地址的 Igmp 报文	IPv4 地址
VLAN_ID	VLAN ID 为 1-4094	1-4094
COS	cos 范围为 0-7	0-7
IGMP_TYPE	Igmp type 字段为 0-255	0-255
dvmrp	dvmrp 类型的报文	-
host-query	host-query 类型的报文	-
host-report	host-report 类型的报文	-
mtrace	mtrace 类型的报文	-
mtrace-response	mtrace-response 类型的报文	-
pim	pim 类型的报文	-
trace	trace 类型的报文	-
v2-leave	v2-leave 类型的报文	-
v2-report	v2-report 类型的报文	-
v3-report	v3-report 类型的报文	-
mld-query	Multicast Listener Query(130)	-
mld-report	Multicast Listener Report(131)	-
mld-done	Multicast Listener Done(132)	-
mldv2-report	MLDv2 Multicast Listener Report(143)	-

10.11.17.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.17.4 默认配置

无

10.11.17.5 使用说明

无

10.11.17.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 igmp 类型的报文.:

10.11.17.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.18 (deny|permit) exception

10.11.18.1 命令功能

使用 permit 命令允许上送到 cpu 的指定类型的报文通过
使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的指定类型的报文

10.11.18.2 命令语法

(*SEQUENCE_NUM* |) deny | permit exception (bpdv | erps | eapol | smart-link | ldp | ptp |
rsvp | icmp-redirect | mcast-rpf-fail | macsa-mismatch | vlan-security-discard | port-security-
discard | ip-option | udid | dot1x-mac-bypass | l2protocol-tunnel) (time-range *NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR IP_MASK	源 Ip 地址为某一网段的 arp 报文	IPv4 地址和掩码

10.11.18.3 命令模式

控制平面 ACL 配置模式

10.11.18.4 默认配置

无

10.11.18.5 使用说明

无

10.11.18.6 举例说明

下面举例如何使用 deny 命令过滤掉上送 cpu 的 bpu 类型的报文.:

10.11.18.7 相关命令

Control-plane access-list

10.11.19 class-map type (control-plane)

10.11.19.1 命令功能

使用此命令创建一个 Control-plane 的流分类
使用关键字 no 删除 Control-plane 的流分类

10.11.19.2 命令语法

class-map type (control-plane) *NAME*
no class-map *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	指定流分类名字	不超过 40 个字符的字符串

10.11.19.3 命令模式

全局配置模式

10.11.19.4 默认配置

无

10.11.19.5 使用说明

无

10.11.19.6 举例说明

下面举例如何使用该命令创建一个控制面流分类。:

10.11.19.7 相关命令

class type control-plane

10.11.20 policy-map type (control-plane)

10.11.20.1 命令功能

使用此命令创建一个 Control-plane 的流策略
使用 no 命令删除一个 Control-plane 的流策略

10.11.20.2 命令语法

policy-map type (control-plane) *NAME*

no policy-map *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	流策略的名字	不超过 40 个字符的字符串

10.11.20.3 命令模式

全局配置模式

10.11.20.4 默认配置

无

10.11.20.5 使用说明

无

10.11.20.6 举例说明

下面举例如何使用该命令创建一个流策略:

10.11.20.7 相关命令

service-policy type control-plane input

10.11.21 class type control-plane

10.11.21.1 命令功能

使用此命令将流分类添加到流策略中
使用 no 命令将流策略中的流分类移除

10.11.21.2 命令语法

class type control-plane (*NAME* | class-default)
no class type control-plane (*NAME* | class-default)

参数	参数说明	参数取值
NAME	流策略的名字	不超过 40 个字符的字符串

10.11.21.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

10.11.21.4 默认配置

无

10.11.21.5 使用说明

无

10.11.21.6 举例说明

下面举例如何使用该命令绑定流分类到流策略。:

10.11.21.7 相关命令

class-map type (control-plane)

10.11.22 statistics enable

10.11.22.1 命令功能

使用该命令允许数据通过
使用 no 命令删除所有的速率限制条件

10.11.22.2 命令语法

statistics enable
no statistics enable

10.11.22.3 命令模式

全局配置模式

10.11.22.4 默认配置

无

10.11.22.5 使用说明

无

10.11.22.6 举例说明

下面举例如何使用该命令使能 policer 统计:

10.11.22.7 相关命令

class-map type (control-plane)

10.11.23 control-plane

10.11.23.1 命令功能

使用该命令进入 Control-plane 视图下

10.11.23.2 命令语法

control-plane

10.11.23.3 命令模式

全局配置模式

10.11.23.4 默认配置

无

10.11.23.5 使用说明

无

10.11.23.6 举例说明

下面举例如何使用该命令进入全局控制面配置视图。:

10.11.23.7 相关命令

service-policy type control-plane input

10.11.24 service-policy type control-plane input

10.11.24.1 命令功能

使用该命令应用 Control-plane 下的流策略

使用 no 命令删除应用到 Control-plane 下的流策略

10.11.24.2 命令语法

service-policy type control-plane input *NAME*

no service-policy type control-plane input

参数	参数说明	参数取值
NAME	流策略的名字	不超过 40 个字符的字符串

10.11.24.3 命令模式

控制平面配置模式

端口配置模式

10.11.24.4 默认配置

无

10.11.24.5 使用说明

无

10.11.24.6 举例说明

下面举例如何使用该命令应用流策略:

10.11.24.7 相关命令

policy-map type control-plane

10.11.25 show policy-map type control-plane statistics input ace

10.11.25.1 命令功能

使用该命令打印 copp police 统计计数

10.11.25.2 命令语法

show policy-map type control-plane statistics input ace (class-based | ace-based) (class
NAME |)

参数	参数说明	参数取值
NAME	具体流分类的名称	不超过 40 个字符的字符串

10.11.25.3 命令模式

特权模式

10.11.25.4 默认配置

无

10.11.25.5 使用说明

无

10.11.25.6 举例说明

下面举例如何使用该命令显示 **policer** 统计:

10.11.25.7 相关命令

clear policy-map type control-plane statistics input

10.11.26 policer cir

10.11.26.1 命令功能

在 PMAPC_CP_MODE 模式下, 使用该命令可以配置 CIR CBS 及 **policer** 统计使能

10.11.26.2 命令语法

policer cir *CIR* (cbs *CBS* |) (statistics |)

参数	参数说明	参数取值
CIR	确保信息速率	0-148809523
CBS	确保桶深	0-7600
statistics	使能统计	-

10.11.26.3 命令模式

config-pmap-c 配置模式

10.11.26.4 默认配置

4400

10.11.26.5 使用说明

限制到 cpu 特定流量的速率

10.11.26.6 举例说明

配置 arp 流量的速率并且使能统计:

10.11.26.7 相关命令

show policy-map type control-plane statistics input

10.11.27 show policy-map type control-plane statistics input policer

10.11.27.1 命令功能

显示相应策略的流量统计, 可以指定类型

10.11.27.2 命令语法

show policy-map type control-plane statistics input policer (class *NAME* |)

clear policy-map type control-plane statistics input policer

参数	参数说明	参数取值
NAME	指定统计类的名字	不超过 40 个字符的字符串

10.11.27.3 命令模式

全局配置模式

10.11.27.4 默认配置

无

10.11.27.5 使用说明

显示相应策略的流量统计, 可以指定类型

10.11.27.6 举例说明

显示相应策略的流量统计, 可以指定类型:

10.11.27.7 相关命令

`policer cir`

10.12 IEEE 802.1x 命令

10.12.1 dot1x system-auth-ctrl

10.12.1.1 命令功能

使用 `dot1x system-auth-ctrl` 命令, 全局启用 `dot1x` 认证功能。
在原命令之前加上关键字 `no`, 删除上述配置。

10.12.1.2 命令语法

```
dot1x system-auth-ctrl  
no dot1x system-auth-ctrl
```

10.12.1.3 命令模式

全局配置模式

10.12.1.4 默认配置

关闭 dot1x 认证功能

10.12.1.5 使用说明

无.

10.12.1.6 举例说明

在全局配置模式下启用和关闭 dot1x 认证功能:

10.12.1.7 相关命令

```
show dot1x  
dot1x port-control
```

10.12.2 dot1x initialize

10.12.2.1 命令功能

使用“dot1x initialize”命令，可以强制某一个使能了 dot1x 认证的端口恢复到初始状态，

即“未授权”状态。

10.12.2.2 命令语法

dot1x initialize interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定一个需要恢复初始状态的接口名	支持三层口和 access 口，不支持 trunk 口

10.12.2.3 命令模式

特权模式

10.12.2.4 默认配置

无

10.12.2.5 使用说明

使用这个命令来初始化一个端口上的 IEEE 802.1x 状态机，这个端口将开始一个全新的认证过程。

使用这条命令之后，指定端口上的认证状态恢复到未授权状态。

10.12.2.6 举例说明

在特权模式下重新开始 eth-0-1 的 dot1x 认证：

10.12.2.7 相关命令

show dot1x

10.12.3 dot1x max-req

10.12.3.1 命令功能

使用“dot1x max-req”命令，设置交换机在认证不通过的情况下，向用户发起重新认证请求的最大尝试次数。

在原命令之前加上关键字“no”，恢复默认配置。

10.12.3.2 命令语法

dot1x max-req *COUNT*

no dot1x max-req

参数	参数说明	参数取值
COUNT	交换机向用户发起重新认证请求的最大尝试次数	1-10

10.12.3.3 命令模式

端口配置模式

10.12.3.4 默认配置

缺省尝试重认证次数为 2 次。

10.12.3.5 使用说明

修改这个最大尝试次数，只是为了应对某些特殊情况：例如不可靠的链接、某些客户端和认证服务器的具体行为等。

10.12.3.6 举例说明

在端口配置模式下，配置交换机向用户发起重新认证请求的最大尝试次数为 4 次：

10.12.3.7 相关命令

show dot1x

10.12.4 dot1x port-control

10.12.4.1 命令功能

使用“dot1x port-control”命令在端口上启用 dot1x 认证功能。
在原命令之前加上关键字“no”，删除上述配置。

10.12.4.2 命令语法

dot1x port-control (auto | force-authorized | force-unauthorized | dir (both | in))
no dot1x port-control

参数	参数说明	参数取值
auto	设置本端口根据认证结果自动设置端口状态	-
force-authorized	强制本端口的状态为已认证	-
force-unauthorized	强制本端口的状态为未认证	-
dir	设置报文控制方向	-
both	丢弃发送和接受的报文	-
in	只丢弃接受的报文	-

10.12.4.3 命令模式

端口配置模式

10.12.4.4 默认配置

端口默认不使能 dot1x。
使能 dot1x 认证后，默认只对入方向的报文进行控制。

10.12.4.5 使用说明

全局必须使能 **dot1x** 认证功能。（详见“**dot1x system-auth-ctrl**”命令说明。）
端口默认不使能 **dot1x** 认证功能。使能 **dot1x** 认证后，默认只对入方向的报文进行控制。

10.12.4.6 举例说明

在端口配置模式下使能 **dot1x** 认证功能，根据认证结果自动设置端口状态：

10.12.4.7 相关命令

```
show dot1x
```

10.12.5 dot1x protocol-version

10.12.5.1 命令功能

使用“**dot1x protocol-version**”命令设置 EAPOL 协议报文的版本。
在原命令之前加上关键字“**no**”，恢复默认配置。

10.12.5.2 命令语法

```
dot1x protocol-version VER  
no dot1x protocol-version
```

参数	参数说明	参数取值
VER	设置 EAPOL 协议报文版本	1-2

10.12.5.3 命令模式

端口配置模式

10.12.5.4 默认配置

默认 EAPOL 协议报文版本为 2。

10.12.5.5 使用说明

必须先在端口使能 `dot1x` 功能，然后才能配置 EAPOL 协议报文的版本。（详见“`dot1x port-control`”命令说明）。

10.12.5.6 举例说明

在端口配置模式下配置 EAPOL 协议报文的版本为 1:

10.12.5.7 相关命令

```
show dot1x
```

10.12.6 dot1x timeout quiet-period

10.12.6.1 命令功能

使用“`dot1x timeout quiet-period`”命令设置端口在验证失败以后的静默时间。
在原命令之前加上关键字“`no`”，恢复默认配置。

10.12.6.2 命令语法

```
dot1x timeout quiet-period SECONDS
```

```
no dot1x timeout quiet-period
```

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	端口在认证失败后的静默时间；以秒为单位	1-65535 秒

10.12.6.3 命令模式

端口配置模式

10.12.6.4 默认配置

缺省端口在验证失败后的静默时间为 60 秒。

10.12.6.5 使用说明

在静默期间，交换机不接受或发起任何身份验证请求。如果你想给用户提供更快的响应时间，输入一个小于默认的值。

10.12.6.6 举例说明

在端口配置模式下设置端口在认证失败后的静默时间为 100 秒：

10.12.6.7 相关命令

`show dot1x`

10.12.7 dot1x handshake

10.12.7.1 命令功能

使用“dot1x handshake”命令,在端口启用周期性保活功能。
在原命令之前加上关键字“no”，删除上述配置。

10.12.7.2 命令语法

`dot1x handshake`

no dot1x handshake

10.12.7.3 命令模式

端口配置模式

10.12.7.4 默认配置

缺省端口没有开启保活功能。

10.12.7.5 使用说明

当周期性保活不使能的时候，保活的超时时间配置是无效的。

10.12.7.6 举例说明

在端口配置模式下，启用周期性保活功能：

10.12.7.7 相关命令

dot1x timeout
dot1x max-req

10.12.8 dot1x timeout handshake-period

10.12.8.1 命令功能

使用“dot1x timeout handshake-period”命令设置端口下用户认证成功后的保活周期。
在原命令之前加上关键字“no”，恢复默认配置。

10.12.8.2 命令语法

dot1x timeout handshake-period *SECONDS*

no dot1x timeout handshake-period

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	端口下认证通过用户的保活周期；以秒为单位	5-7200 秒

10.12.8.3 命令模式

端口配置模式

10.12.8.4 默认配置

缺省端口下在线用户的保活周期为 60 秒。

10.12.8.5 使用说明

如果端口下已经使能了保活功能，中途修改保活周期会对在线用户立刻生效。

10.12.8.6 举例说明

在端口配置模式下设置端口下认证成功用户的保活时间为 100 秒：

10.12.8.7 相关命令

dot1x handshake

dot1x max-req

10.12.9 dot1x reauthentication

10.12.9.1 命令功能

使用“dot1x reauthentication”命令,在端口启用周期性重新认证功能。
在原命令之前加上关键字“no”，删除上述配置。

10.12.9.2 命令语法

```
dot1x reauthentication
no dot1x reauthentication
```

10.12.9.3 命令模式

端口配置模式

10.12.9.4 默认配置

缺省端口没有开启周期性重新认证功能。

10.12.9.5 使用说明

当周期性重新认证不使能的时候，重认证的超时时间配置是无效的。

10.12.9.6 举例说明

在端口配置模式下，启用周期性重新认证功能：

10.12.9.7 相关命令

```
show dot1x
```

dot1x timeout

10.12.10 dot1x re-authenticate

10.12.10.1 命令功能

使用“dot1x re-authenticate”命令,使接口重新开始 dot1x 认证。

10.12.10.2 命令语法

dot1x re-authenticate interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定一个需要重新开始 dot1x 认证的接口名	支持三层口和 access 口，不支持 trunk 口

10.12.10.3 命令模式

特权模式

10.12.10.4 默认配置

无

10.12.10.5 使用说明

使用此命令在指定的端口上发起重新认证，不需要等待周期性重认证时间。

10.12.10.6 举例说明

在 eth-0-1 端口上进行重新认证:

10.12.10.7 相关命令

show dot1x

10.12.11 dot1x timeout

10.12.11.1 命令功能

使用“dot1x timeout”命令设置端口的 dot1x 定时器。
在原命令之前加上关键字“no”，恢复 dot1x 定时器为默认。

10.12.11.2 命令语法

dot1x timeout (re-authperiod *SECONDS* | server-timeout *SECONDS* | supp-timeout *SECONDS* | tx-period *SECONDS*)
no dot1x timeout (reauth-period | server-timeout | supp-timeout | tx-period)

参数	参数说明	参数取值
re-authperiod SECONDS	设置强制重新认证的超时时间；缺省为 3600 秒	60-65535 秒
server-timeout SECONDS	设置等待认证服务器回复的超时时间；缺省为 30 秒	1-65535 秒
supp-timeout SECONDS	设置等待客户端回复的超时时间；缺省为 30 秒	1-65535 秒
tx-period SECONDS	设置同一 ID 发送连续请求的时间间隔；缺省为 30 秒	1-65535 秒

10.12.11.3 命令模式

端口配置模式

10.12.11.4 默认配置

重新认证的时间默认为 3600 秒；
连续请求时间间隔默认为 30 秒；
客户端超时时间默认为 30 秒；
服务器超时时间默认为 30 秒。

10.12.11.5 使用说明

修改这些定时器的时间长度，只是为了应对某些特殊情况：例如不可靠的链接、某些客户端和认证服务器的具体行为等。

重新认证的时间间隔只有在使能了周期性重认证的时候才有效。

10.12.11.6 举例说明

设置周期性重新认证的间隔时间为 4000 秒：

10.12.11.7 相关命令

```
dot1x reauthentication
show dot1x
```

10.12.12 dot1x guest-vlan

10.12.12.1 命令功能

使用“dot1x guest-vlan”命令，配置 dot1x guest vlan 功能。
在原命令之前加上关键字“no”，删除该配置。

10.12.12.2 命令语法

```
dot1x guest-vlan VLAN_ID
no dot1x guest-vlan
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	指定一个可用的 vlan 作为 dot1x guest vlan。	2-4094

10.12.12.3 命令模式

端口配置模式

10.12.12.4 默认配置

默认情况下系统没有配置 guest vlan。

10.12.12.5 使用说明

配置一个 guest vlan 后,使能了 dot1x 认证的端口,在客户端通过认证之前都属于该 vlan。
Guest vlan 功能对三层接口和 trunk 口无效,只能使用在 access 接口上。

10.12.12.6 举例说明

配置 vlan 5 作为接口 eth-0-1 上的 dot1x guest vlan:
可以在特权模式下使用“show dot1x [interface interface-id]”检查配置:

10.12.12.7 相关命令

show dot1x

10.12.13 show dot1x

10.12.13.1 命令功能

使用“show dot1x”命令查看 802.1x 的全局配置信息。

10.12.13.2 命令语法

show dot1x interface *IFNAME*

show dot1x session brief ((interface *IFPHYSICAL* (mac *MACADDR* |)) |)

show dot1x (all |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定的接口	支持物理端口
MACADDR	指定 mac 地址	HHHH.HHHH.HHHH 格式的 MAC 地址
all	命令查看 802.1x 的全局配置信息	-

10.12.13.3 命令模式

特权模式

10.12.13.4 默认配置

无

10.12.13.5 使用说明

无

10.12.13.6 举例说明

查看 802.1x 的全局配置信息:

10.12.13.7 相关命令

dot1x system-auth-ctrl

dot1x port-control

10.12.14 show dot1x statistics

10.12.14.1 命令功能

使用“show dot1x”命令查看 802.1x 的端口下的 EAPOL 报文统计。

10.12.14.2 命令语法

show dot1x statistics interface *IFNAME*

show dot1x statistics (all |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定的接口	支持物理端口
all	命令查看 802.1x 的所有端口下的 EAPOL 报文统计	-

10.12.14.3 命令模式

特权模式

10.12.14.4 默认配置

无

10.12.14.5 使用说明

无

10.12.14.6 举例说明

查看 802.1x 接口下的 EAPOL 报文统计:

10.12.14.7 相关命令

dot1x system-auth-ctrl
dot1x port-control

10.12.15 debug dot1x

10.12.15.1 命令功能

使用此命令可以打开 dot1x 的模块的调试功能。
在原命令之前加上关键字“no”，关闭调试功能。

10.12.15.2 命令语法

debug dot1x (event | timer | packet | all)
no debug dot1x (event | timer | packet | all)

参数	参数说明	参数取值
event	调试 dot1x 事件信息	-
timer	dot1x 的定时器信息调试信息	-
packet	dot1x 的数据包信息的调试信息，包括发送和接收	-
all	上面提到的所有调试信息	-

10.12.15.3 命令模式

特权模式

10.12.15.4 默认配置

无

10.12.15.5 使用说明

使用“terminal monitor”打印消息

10.12.15.6 举例说明

使用如下命令，打开 dot1x 的所有调试信息：

10.12.15.7 相关命令

```
terminal monitor
show logging buffer
```

10.12.16 clear dot1x

10.12.16.1 命令功能

使用“clear dot1x”命令来清空 dot1x 统计数据。

10.12.16.2 命令语法

```
clear dot1x statistics ( all | )
```

参数	参数说明	参数取值
all	清空所有统计信息	-

10.12.16.3 命令模式

特权模式

10.12.16.4 默认配置

无

10.12.16.5 使用说明

使用“clear dot1x”命令来清空 dot1x 统计数据。
使用“show dot1x”命令可以看到统计数据。

10.12.16.6 举例说明

在特权模式下使用“clear dot1x”命令：

10.12.16.7 相关命令

```
dot1x system-auth-ctrl
dot1x port-control
show dot1x
```

10.12.17 dot1x port-mode

10.12.17.1 命令功能

使用“dot1x port-mode”命令，设置端口 dot1x 控制模式。
在原命令之前加上 no 关键字，恢复默认模式。

10.12.17.2 命令语法

```
dot1x port-mode ( port | mac )
no dot1x port-mode
```

参数	参数说明	参数取值
port	设置为基于端口的模式	-
mac	设置为基于 mac 的模式	-

	式	
--	---	--

10.12.17.3 命令模式

端口配置模式

10.12.17.4 默认配置

默认情况下，端口 `dot1x` 一启用即为基于端口的模式。

10.12.17.5 使用说明

使用 “`dot1x port-mode`” 命令，设置端口 `dot1x` 控制模式。
在原命令之前加上 `no` 关键字，恢复默认模式。
在设置控制模式之前，必须先在线启用 `dot1x` 功能。
该配置在用户在线的情况下，不允许更改。

10.12.17.6 举例说明

以下例子使用了 `dot1x port-mode` 命令修改端口上的 `dot1x` 控制模式为基于 `mac`:

10.12.17.7 相关命令

`dot1x port-control`

10.12.18 dot1x max-user

10.12.18.1 命令功能

使用 “`dot1x max-user`” 命令，设置接口上支持 `mac` 用户的最大数量。
在原命令之前加上 `no` 关键字，恢复默认。

10.12.18.2 命令语法

dot1x max-user *COUNT*

no dot1x max-user

参数	参数说明	参数取值
COUNT	接口最大用户数	1-255

10.12.18.3 命令模式

端口配置模式

10.12.18.4 默认配置

默认情况下接口不控制 mac 用户的数量，用户数量受限于全局硬件规格。

10.12.18.5 使用说明

使用 “dot1x max-user”命令，设置接口上支持 mac 用户的最大数量。

在原命令之前加上 no 关键字，恢复默认。

配置最大 mac 用户数量之前，端口上必须先启用 dot1x 功能。

如果已经有用户在线，则配置值小于当前用户数时配置会失败。

配置值受限于全局硬件规格。

该配置影响处于“accept”，“reject”和“reauth”状态的用户数，因为处在上述状态的用户需要占用一个硬件表项来实现转发或丢弃。包括“waiting”状态在内的总用户数量是该配置的两倍。

10.12.18.6 举例说明

以下命令在接口上配置最大用户数为 10:

10.12.18.7 相关命令

dot1x port-control

10.12.19 dot1x re-active radius-server

10.12.19.1 命令功能

使用“dot1x re-active”命令，立即激活认证失败而进入“未激活”状态的 Radius 服务器。

10.12.19.2 命令语法

dot1x re-active radius-server (host *HOST_IP_ADDR* (auth-port *PORT* |) | interface *IFNAME* | all)

参数	参数说明	参数取值
host <i>HOST_IP_ADDR</i>	激活指定 ip 地址 Radius 服务器	IPv4 Address
<i>PORT</i>	激活指定 ip 地址和 udp 端口号的 Radius 服务器。如果不指定端口，默认为 1812。	1-65535
<i>IFNAME</i>	为指定的客户端接口激活 Radius 服务器	支持三层口和 access 口，不支持 trunk 口
all	激活所有的 Radius 服务器	-

10.12.19.3 命令模式

特权模式

10.12.19.4 默认配置

无

10.12.19.5 使用说明

用户可以使用此命令直接激活认证失败而处于“未激活”状态的服务器。

10.12.19.6 举例说明

在特权模式下使用“dot1x re-active radius-server”命令：

10.12.19.7 相关命令

```
radius-server host  
radius-server deadtime  
show radius-server
```

10.12.20 dot1x accounting-mode radius

10.12.20.1 命令功能

使用 dot1x accounting-mode radius 命令，全局启用 dot1x 计费功能。
在原命令之前加上关键字“no”，删除上述配置。

10.12.20.2 命令语法

```
dot1x accounting-mode radius  
no dot1x accounting-mode
```

10.12.20.3 命令模式

全局配置模式

10.12.20.4 默认配置

关闭 dot1x 计费功能

10.12.20.5 使用说明

使用此命令全局打开 **dot1x** 计费功能，该命令对已经上线的用户不会立刻生效。

10.12.20.6 举例说明

在全局配置模式下启用和关闭 **dot1x** 计费功能：

10.12.20.7 相关命令

无

10.12.21 dot1x accounting start-fail

10.12.21.1 命令功能

使用 **dot1x accounting start-fail** 命令配置开始计费失败的策略。
在原命令之前加上关键字 **"no"**，恢复开始计费失败策略为缺省配置。

10.12.21.2 命令语法

dot1x accounting start-fail (offline | online)

no dot1x accounting start-fail

参数	参数说明	参数取值
offline	指定开始计费失败策略为：如果开始计费失败，拒绝用户上线。	-
online	指定开始计费失败策略为：如果开始计费失败，允许用户上线。	-

10.12.21.3 命令模式

全局配置模式

10.12.21.4 默认配置

缺省情况下，如果开始计费失败，用户将不能上线，即采用 **offline** 方式

10.12.21.5 使用说明

用户上线后会发送计费开始报文给计费服务器，如果没有收到计费服务器的响应导致计费失败则需要执行相应的策略，该命令对已经上线的用户不会立刻生效。

10.12.21.6 举例说明

在全局配置模式下配置 **dot1x** 计费失败策略：

10.12.21.7 相关命令

`dot1x accounting-mode radius`

10.12.22 dot1x accounting realtime

10.12.22.1 命令功能

使用 **dot1x accounting realtime** 命令来使能实时计费功能，并设置实时计费时间间隔。
在原命令之前加上关键字 **"no"**，删除上述配置。

10.12.22.2 命令语法

`dot1x accounting realtime INTERVAL`

no dot1x accounting realtime

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	指定实时计费的时间间隔。	1-65535 分钟

10.12.22.3 命令模式

全局配置模式

10.12.22.4 默认配置

缺省情况下，实时计费间隔未配置，表示不使能实时计费

10.12.22.5 使用说明

使用此命令全局打开 dot1x 实时计费功能或者修改实时计费间隔，该命令对已经上线的用户不会立刻生效。

10.12.22.6 举例说明

在全局配置模式下启用和关闭 dot1x 实时计费功能:

10.12.22.7 相关命令

dot1x accounting-mode radius

10.12.23 dot1x accounting interim-fail

10.12.23.1 命令功能

使用 dot1x accounting interim-fail 命令来配置允许的实时计费请求最大无响应次数，以及实时计费失败后采取的策略。

在原命令之前加上关键字"no"，恢复实时计费失败策略为缺省配置。

10.12.23.2 命令语法

dot1x accounting interim-fail (max-times *TIMES* |) (offline | online)

no dot1x accounting interim-fail

参数	参数说明	参数取值
TIMES	指定允许实时计费请求最大无响应次数	1-255
offline	指定实时计费失败策略为：如果实时计费失败，拒绝用户上线。	-
online	指定实时计费失败策略为：如果实时计费失败，允许用户上线。	-

10.12.23.3 命令模式

全局配置模式

10.12.23.4 默认配置

缺省情况下，允许的实时计费请求最大无响应次数为 3 次，实时计费失败后允许用户在线。

10.12.23.5 使用说明

只有连续几次的实时计费请求都没有响应才会确认为实时计费失败。
该命令对已经上线的用户不会立刻生效。

10.12.23.6 举例说明

在全局配置模式下配置 dot1x 实时计费失败策略：

10.12.23.7 相关命令

dot1x accounting-mode radius dot1x accounting realtime

10.13 Arp Inspection 命令

10.13.1 show ip arp inspection

10.13.1.1 命令功能

使用此命令查看 arp inspection 的配置。

10.13.1.2 命令语法

show ip arp inspection

10.13.1.3 命令模式

特权模式

10.13.1.4 默认配置

无

10.13.1.5 使用说明

显示 arp inspection 的配置及其统计。

10.13.1.6 举例说明

显示 arp inspection 配置:

10.13.1.7 相关命令

```
ip arp inspection vlan
```

10.13.2 show ip arp inspection interfaces

10.13.2.1 命令功能

此命令查看端口是否被设置为可信任端口。

10.13.2.2 命令语法

```
show ip arp inspection interfaces ( IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

10.13.2.3 命令模式

特权模式

10.13.2.4 默认配置

无

10.13.2.5 使用说明

查看端口是否为可信任端口。

10.13.2.6 举例说明

查看所有端口是否为可信，详细参见如下：

10.13.2.7 相关命令

```
ip arp inspection trust
```

10.13.3 show ip arp inspection log

10.13.3.1 命令功能

此命令查看 ARP Inspection 日志信息。默认 LOG 32 条。

10.13.3.2 命令语法

```
show ip arp inspection log ( NUMBER | )
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	指定消息的条目	1-1024

10.13.3.3 命令模式

特权模式

10.13.3.4 默认配置

无

10.13.3.5 使用说明

查看所有 ARP Inspection 记录。

10.13.3.6 举例说明

查看所有 ARP Inspection 日志消息:

10.13.3.7 相关命令

```
ip arp inspection log-buffer
```

10.13.4 show ip arp inspection statistics

10.13.4.1 命令功能

此命令查看 ARP Inspection 统计信息。包含 MAC 验证失败, IP 验证失败的 ACL 允许和拒绝的, DHCP 允许和拒绝。

10.13.4.2 命令语法

```
show ip arp inspection statistics ( vlan VLAN_RNG_STR | )
```

参数	参数说明	参数取值
vlan VLAN_RNG_STR	VLAN 范围	Vlan 范围 1-4094。使用短横杠连接连续的 vlan, 使用逗号连接不连续的 vlan。例如: 1, 3-5, 7, 9-11

10.13.4.3 命令模式

特权模式

10.13.4.4 默认配置

无

10.13.4.5 使用说明

查看所有 VLAN 的 ARP Inspection 统计信息。

10.13.4.6 举例说明

查看 VLAN 2 的 ARP Inspection 统计信息：

10.13.4.7 相关命令

```
clear ip arp inspection statistics
```

10.13.5 show ip arp inspection vlan

10.13.5.1 命令功能

此命令查看指定 vlan 上的 ARP Inspection 配置信息。

10.13.5.2 命令语法

```
show ip arp inspection vlan VLAN_RNG_STR
```

参数	参数说明	参数取值
vlan VLAN_RNG_STR	VLAN 范围	Vlan 范围 1-4094。使用短横杠连接连续的 vlan，使用逗号连接不连续的 vlan。例如：1，3-5，7，9-11

10.13.5.3 命令模式

特权模式

10.13.5.4 默认配置

无

10.13.5.5 使用说明

如果没有 VLAN 被指定，那么将无法被显示 VLAN 的 inspection 信息。

10.13.5.6 举例说明

查看此 VLAN 1 的 ARP Inspection 统计信息：

10.13.5.7 相关命令

`ip arp inspection vlan`

10.13.6 show debugging arp inspection

10.13.6.1 命令功能

使用此命令调试 arp inspection 信息。

10.13.6.2 命令语法

`show debugging arp inspection`

10.13.6.3 命令模式

特权模式

10.13.6.4 默认配置

默认不开启。

10.13.6.5 使用说明

无

10.13.6.6 举例说明

显示交换机的 arp insepection 调试信息:

10.13.6.7 相关命令

debug arp inspection

10.13.7 debug arp inspection

10.13.7.1 命令功能

使用此命令配置 arp insepection 的调试功能。

10.13.7.2 命令语法

debug arp inspection (all | packet | events | error)

参数	参数说明	参数取值
all	打开所有的 debug 信息	-

packet	ARP 消息	-
events	ARP 查看事件	-
error	错误的 dhcp 消息	-

10.13.7.3 命令模式

特权模式

10.13.7.4 默认配置

无

10.13.7.5 使用说明

使用此命令配置 arp inspection 的调试功能包含：all, error, events, packet。

10.13.7.6 举例说明

设置交换机打开 arp inspection 的 error 调试功能：

10.13.7.7 相关命令

show debugging arp inspection

10.13.8 ip arp inspection filter vlan

10.13.8.1 命令功能

此命令为指定 VLAN 添加 ARP 访问控制列表。

使用关键字 no 删除指定 VLAN 上的 ARP 访问控制列表。

10.13.8.2 命令语法

ip arp inspection filter acl vlan *VLAN_RNG_STR* (static |)

参数	参数说明	参数取值
acl	ARP 访问控制列表	-
VLAN_RNG_STR	VLAN 范围	Vlan 范围 1-4094。使用短横杠连接连续的 vlan，使用逗号连接不连续的 vlan。例如：1, 3-5, 7, 9-11
static	如果指定此项，则不匹配此访问控制列表的报文会被丢掉；否则，当报文不匹配此访问控制列表时，交换机会继续查找 DHCP Snooping 表，如果匹配，则转发；如果不匹配，则丢弃	-

10.13.8.3 命令模式

全局配置模式

10.13.8.4 默认配置

无

10.13.8.5 使用说明

在 vlan 上引用 arp 的访问控制列表。默认情况下 VLAN 上不指定任何的 arp 访问控制列表。

10.13.8.6 举例说明

在 VLAN2 上引用 arp 访问控制列表:

10.13.8.7 相关命令

arp access-list

10.13.9 ip arp inspection log-buffer entries

10.13.9.1 命令功能

此命令设置 ARP Inspection 日志记录的数量。
使用关键字 no 恢复此设置为默认。

10.13.9.2 命令语法

ip arp inspection log-buffer entries *NUMBER*

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	设置可记录到日志缓冲区的 ARP Inspection 日志最大数量	10-1024

10.13.9.3 命令模式

全局配置模式

10.13.9.4 默认配置

无

10.13.9.5 使用说明

缺省可记录到日志缓冲区的 ARP Inspection 日志最大数量为 32。

10.13.9.6 举例说明

设置可记录到日志缓冲区的 ARP Inspection 日志数量为 10:

10.13.9.7 相关命令

```
show ip arp inspection log
```

10.13.10 ip arp inspection log-buffer logs interval

10.13.10.1 命令功能

设置单位周期内可记录到日志缓冲区的 ARP Inspection 日志最大数量。

10.13.10.2 命令语法

```
ip arp inspection log-buffer logs NUMBER interval INTERVAL
```

```
no ip arp inspection log-buffer logs
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	设置可记录到日志缓冲区的 ARP Inspection 日志最大数量	0-1024
INTERVAL	设置记录 Arp Inspection 日志的最大速率；单位为每秒	0-86400 秒

10.13.10.3 命令模式

全局配置模式

10.13.10.4 默认配置

默认缓冲区日志数量是 5，速率是 1 秒

10.13.10.5 使用说明

`interval` 为 0 表示 `log` 都会立刻记录到系统日志。

`interval` 不为 0 时, `logs` 为 0 则不记录到系统日志, `logs` 不为 0 则每 `interval` 时间记录到系统日志。

10.13.10.6 举例说明

设置可记录到系统日志的 ARP Inspection 日志数量每两秒 2 个:

10.13.10.7 相关命令

无

10.13.11 ip arp inspection validate

10.13.11.1 命令功能

此命令设置验证 ARP 报文中的指定字段。

使用关键字 `no` 恢复此设置为默认。

10.13.11.2 命令语法

[no] ip arp inspection validate (dst-mac | ip | src-mac)

参数	参数说明	参数取值
dst-mac	设置验证目的 MAC 地址	-
ip	设置验证 IP 地址	-
src-mac	设置验证源 MAC 地址	-

10.13.11.3 命令模式

全局配置模式

10.13.11.4 默认配置

无

10.13.11.5 使用说明

src-mac: 检查以太网报头中的源 mac，检查 ARP 请求和响应。一旦启用，如果发现不匹配的源 mac 将被丢弃。

dst-mac: 检查以太网报头中的目的 mac，检查 ARP 请求和响应。一旦启用，如果发现不匹配的目的 mac 将被丢弃。

IP: 检查以太网报文中的目的 IP 字段是否合法。

缺省 ARP Inspection 不验证 ARP 报文的任何字段。

10.13.11.6 举例说明

设置 ARP Inspection 验证目的 MAC:

10.13.11.7 相关命令

```
show ip arp inspection
```

10.13.12 ip arp inspection vlan

10.13.12.1 命令功能

此命令在指定 VLAN 上启用 ARP Inspection。

使用关键字 no 在指定 VLAN 上关闭 ARP Inspection。

10.13.12.2 命令语法

[no] ip arp inspection vlan *VLAN_ID*

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN 范围	Vlan 范围 1-4094。使

		用短横杠连接连续的 vlan， 使用逗号连接不连续的 vlan。例如：1， 3-5， 7， 9- 11
--	--	--

10.13.12.3 命令模式

全局配置模式

10.13.12.4 默认配置

无

10.13.12.5 使用说明

在 VLAN 上启用 arp inspection。

10.13.12.6 举例说明

设置交换机 VLAN2 上启用 arp inspection:

10.13.12.7 相关命令

```
show ip arp inspection vlan 2
```

10.13.13 ip arp inspection vlan logging acl-macth

10.13.13.1 命令功能

使用此命令对 arp inspection 的日志进行过滤。

10.13.13.2 命令语法

[no] ip arp inspection vlan *VLAN_ID* logging acl-macth (matchlog | none)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN 范围	Vlan 范围 1-4094。使用短横杠连接连续的 vlan，使用逗号连接不连续的 vlan。例如：1，3-5，7，9-11
matchlog	将匹配的信息记录日志文件	-
none	将不匹配的信息记录日志文件	-

10.13.13.3 命令模式

全局配置模式

10.13.13.4 默认配置

无

10.13.13.5 使用说明

根据访问控制列表来过滤相应的日志消息。

10.13.13.6 举例说明

设置交换机的 VLAN2 允许 arp 包：

10.13.13.7 相关命令

ip arp inspection vlan

10.13.14 ip arp inspection vlan logging dhcp-bindings

10.13.14.1 命令功能

使用此命令根据 dhcp 绑定表来过滤日志文件。

10.13.14.2 命令语法

[no] ip arp inspection vlan *VLAN_ID* logging dhcp-bindings (all | none | permit)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN 范围	Vlan 范围 1-4094。使用短横杠连接连续的 vlan，使用逗号连接不连续的 vlan。例如：1, 3-5, 7, 9-11
all	将匹配的所有信息记录到日志文件	-
permit	将匹配不通过的信息记录到日志文件	-
none	将匹配通过的信息记录到日志文件	-

10.13.14.3 命令模式

全局配置模式

10.13.14.4 默认配置

无

10.13.14.5 使用说明

根据 dhcp 绑定表来过滤日志报文。

10.13.14.6 举例说明

记录在 VLAN2 上匹配 dhcp 绑定表的所有日志信息:

10.13.14.7 相关命令

```
show ip arp inspection vlan
```

10.13.15 clear ip arp inspection log-buffer

10.13.15.1 命令功能

使用此命令清除所有的 arp inspection 日志文件。

10.13.15.2 命令语法

```
clear ip arp inspection log-buffer
```

10.13.15.3 命令模式

特权模式

10.13.15.4 默认配置

无

10.13.15.5 使用说明

此命令清除所有的 arp inspection 日志文件。

10.13.15.6 举例说明

设置交换机删除所有的日志文件:

10.13.15.7 相关命令

```
ip arp inspection log-buffer logs
```

10.13.16 clear ip arp inspection statistics

10.13.16.1 命令功能

使用此命令删除所有的 arp inspection 统计。

10.13.16.2 命令语法

```
clear ip arp inspection statistics
```

10.13.16.3 命令模式

全局配置模式

10.13.16.4 默认配置

无

10.13.16.5 使用说明

此命令删除所有的 arp inspection 统计。

10.13.16.6 举例说明

删除交换机上所有的 arp inspection 统计:

10.13.16.7 相关命令

```
show ip arp inspection statistics
```

10.13.17 ip arp inspection trust

10.13.17.1 命令功能

此命令指定本端口为可信端口。
使用关键字 no 设置本端口为不可信端口。

10.13.17.2 命令语法

```
ip arp inspection trust  
no ip arp inspection trust
```

10.13.17.3 命令模式

端口配置模式

10.13.17.4 默认配置

无

10.13.17.5 使用说明

缺省端口为不可信端口;

如果端口被设置为可信端口，则在启用 ARP Inspection 以后，通过此端口的 ARP 报文不会被验证。

10.13.17.6 举例说明

设置交换机的 eth-0-2 端口为非信任端口 untrusted state:

10.13.17.7 相关命令

```
show ip arp inspection interfaces
```

10.13.18 arp access-list

10.13.18.1 命令功能

使用此命令配置 arp 访问控制列表。

10.13.18.2 命令语法

```
arp access-list ACL_NAME  
no arp access-list ACL_NAME
```

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	指定 acl 名字	不超过 40 个字符的字符串

10.13.18.3 命令模式

全局配置模式

10.13.18.4 默认配置

无

10.13.18.5 使用说明

在非 DHCP 环境中，动态 ARP 检测可以通过设置访问控制列表来验证 ARP 报文。

10.13.18.6 举例说明

创建一个 arp 访问控制列表：

10.13.18.7 相关命令

```
show access-list arp
```

10.13.19 ip mac

10.13.19.1 命令功能

使用此命令配置 arp 的 ace。

10.13.19.2 命令语法

```
( deny | permit ) ( request | response | ) ip ( IP_ADDR IP_ADDR_MASK | any | host IP_ADDR )  
mac ( MAC_ADDR MAC_ADDR_MASK | any | host MAC_ADDR ) ( log | )
```

参数	参数说明	参数取值
deny	拒绝指定的包	-
permit	允许指定的包	-
request	arp 请求	-
response	arp 响应	-
IP_ADDR	源地址	IPv4 地址
IP_ADDR_MASK	反掩码地址	IPv4 反掩码
any	任何源地址	-
host	主机地址	-
MAC_ADDR	主机的源 mac 地址	HHHH.HHHH.HHHH 格式
MAC_ADDR_MASK	主机的源 mac 地址掩	HHHH.HHHH.HHHH 格式

	码	式
log	匹配的日志	-

10.13.19.3 命令模式

ARP 访问列表配置模式

10.13.19.4 默认配置

无

10.13.19.5 使用说明

无。

10.13.19.6 举例说明

使用如下命令，配置 ARP ACE：

10.13.19.7 相关命令

```
show access-list arp
```

10.13.20 no sequence-num

10.13.20.1 命令功能

使用此命令可删除 ARP ACE。

10.13.20.2 命令语法

no sequence-num *NUMBER*

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	指定一个序号	1-131071

10.13.20.3 命令模式

ARP 访问列表配置模式

10.13.20.4 默认配置

无

10.13.20.5 使用说明

使用此命令删除 ARP 的 ACE 序号。

10.13.20.6 举例说明

适应如下命令，删除一个 ARP ACE:

10.13.20.7 相关命令

show access-list arp

10.13.21 show access-list arp

10.13.21.1 命令功能

使用此命令显示 arp 的访问控制列表。

10.13.21.2 命令语法

show access-list arp (*ACL_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
ACL_NAME	访问控制列表名字	不超过 40 个字符的字符串

10.13.21.3 命令模式

特权模式

10.13.21.4 默认配置

无

10.13.21.5 使用说明

使用此命令显示 arp 的访问控制列表。

10.13.21.6 举例说明

显示 ARP 的访问控制列表:

10.13.21.7 相关命令

arp access-list

10.14 DHCP Snooping 命令

10.14.1 clear dhcp snooping

10.14.1.1 命令功能

在全局配置模式下使用 clear dhcp snooping 命令来清除 DHCP 绑定数据库中动态学习条目或 DHCP snooping 统计计数信息。

10.14.1.2 命令语法

clear dhcp snooping (bindings (learning | manual) (ipv4 *IP_ADDR* | mac *MAC_ADDR* | vlan *VLAN_ID* | interface *IFNAME* |) | statistics)

参数	参数说明	参数取值
bindings	清除 DHCP snooping 绑定数据库	-
IP_ADDR	按照 IP 地址清除绑定条目	IPv4 地址
MAC_ADDR	按照 MAC 地址清除绑定条目	MAC 地址
VLAN_ID	按照 VLAN 清除绑定条目	1-4094
IFNAME	按照端口名称清除绑定条目	支持物理口和 AGG 口
statistics	清除 DHCP snooping 统计计数	-

10.14.1.3 命令模式

全局配置模式

10.14.1.4 默认配置

无

10.14.1.5 使用说明

该命令用于清除 DHCP snooping 绑定条目或计数信息。

10.14.1.6 举例说明

配置清除 DHCP snooping 统计计数:

10.14.1.7 相关命令

```
show dhcp snooping binding
show dhcp snooping statistics
```

10.14.2 dhcp snooping

10.14.2.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `dhcp snooping` 命令配置交换机全局使能 DHCP snooping。使用命令相应的 `no` 形式恢复为默认设置。

10.14.2.2 命令语法

```
dhcp snooping
no dhcp snooping
```

10.14.2.3 命令模式

全局配置模式

10.14.2.4 默认配置

默认情况下，DHCP snooping 未使能。

10.14.2.5 使用说明

必需在全局使能 DHCP snooping，才可以使 DHCP snooping 的配置生效。

只有在全局配置模式下使用 `dhcp snooping vlan vlan-id` 命令在 VLAN 上使能 snooping，DHCP snooping 才会起作用。

10.14.2.6 举例说明

配置使能 DHCP snooping:

可以在特权模式下使用 `show dhcp snooping config` 命令验证配置是否启用:

10.14.2.7 相关命令

```
dhcp snooping vlan
show dhcp snooping config
```

10.14.3 dhcp snooping binding

10.14.3.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `dhcp snooping binding` 命令配置 DHCP snooping 绑定数据库以及向数据库中添加静态绑定条目。

10.14.3.2 命令语法

```
dhcp snooping binding mac MAC_ADDR vlan VLAN_ID ipv4 IP_ADDR interface IFNAME expiry SECONDS
```

```
no dhcp snooping bindings ( ipv4 IP_ADDR | mac MAC_ADDR | vlan VLAN_ID | interface IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	指定 MAC 地址	MAC 地址
VLAN_ID	指定 VLAN 序号。	1-4094
IP_ADDR	指定 IP 地址	IPv4 地址
IFNAME	指定添加或删除绑定条目的接口	支持物理口和 AGG 口
expiry SECONDS	指定时间间隔(单位为秒)后绑定条目无效。	0 - 86400

10.14.3.3 命令模式

全局配置模式

10.14.3.4 默认配置

无

10.14.3.5 使用说明

当你在测试或调试交换机时使用该条命令。

在 DHCP snooping 绑定数据库中，每一个数据条目都有一个 IP 地址，一个关联的 MAC 地址，一个租约时间，提供绑定数据的接口，以及该接口属于的 VLAN。

在特权模式下，使用 show dhcp snooping binding 命令显示配置的绑定信息。

10.14.3.6 举例说明

为在 VLAN1 的接口 eth-0/1 上配置一个 DHCP 绑定，MAC 地址为 0001.000c.01ef，IP 地址为 10.10.1.1，过期时间为 1000 秒：

10.14.3.7 相关命令

dhcp snooping
show dhcp snooping binding

10.14.4 dhcp snooping database

10.14.4.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `dhcp snooping database` 命令配置交换机的 DHCP snooping 绑定数据库代理。

使用命令相应的 `no` 形式取消代理，或重置超时时间，或重置保存延期时间。

10.14.4.2 命令语法

`dhcp snooping database auto-save interval SECONDS`

参数	参数说明	参数取值
interval SECONDS	指定保存绑定数据库的时间间隔（单位为秒）。	15-1200 秒

10.14.4.3 命令模式

全局配置模式

10.14.4.4 默认配置

默认时间间隔为 600 秒。

10.14.4.5 使用说明

DHCP snooping 绑定数据库存储在 `flash:/dhcpsnooping` 中。

10.14.4.6 举例说明

配置 DHCP snooping 自动保存数据库时间间隔为 120 秒：

10.14.4.7 相关命令

dhcp snooping
dhcp snooping binding

10.14.5 dhcp snooping information option

10.14.5.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `dhcp snooping information option` 命令使能 DHCP 报文中插入 Option82 数据。使用命令相应的 `no` 形式取消 DHCP 插入 Option82 数据。

10.14.5.2 命令语法

dhcp snooping information option
no dhcp snooping information option

10.14.5.3 命令模式

全局配置模式

10.14.5.4 默认配置

默认情况下，不插入 DHCP Option82 数据。

10.14.5.5 使用说明

你必须在全局配置模式下使用 `dhcp snooping` 命令全局使能 DHCP snooping，有关 DHCP snooping 的配置才会生效。

当 Option82 功能使能时，交换机收到主机发送的 DHCP 请求报文，会在报文中加入 Option82 选项信息。Option82 选项信息包含交换机的 MAC 地址(远端 ID 选项)，收到 DHCP 报文端口的 ID(电路 ID 选项)，该端口为 vlan 模式端口。交换机转发包含 Option82 选项的 DHCP 请求报文给 DHCP 服务器。

当 DHCP 服务器收到报文，可以使用远端 ID，电路 ID，或分配 IP 地址和执行策略，例如限制 IP 地址的数目可以分配到一个单独的远端 ID 或电路 ID。之后 DHCP 服务器回复带有 Option82 选项的 DHCP 回复报文。

如果 DHCP 请求报文由中继转发给服务器，DHCP 服务器单播 DHCP 回复报文给交换机。当 DHCP 客户端和 DHCP 服务器在同一子网时，DHCP 服务器广播 DHCP 回复报文。交换机检测远端 ID，以及可能存在的电路 ID 来检测 DHCP 报文是否原先就包含 Option82 选项。交换机移除报文的 Option82 选项，转发报文到连接发送 DHCP 请求报文主机的端口。

10.14.5.6 举例说明

配置使能插入 DHCP Option82 选项信息：

你可以在特权模式下使用 `show dhcp snooping config` 命令验证你的配置：

10.14.5.7 相关命令

```
show dhcp snooping config
show dhcp snooping binding
```

10.14.6 dhcp snooping information option allow-untrusted

10.14.6.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `dhcp snooping information option allow-untrusted` 命令配置汇聚交换机接收不信任接口收到的含有 Option82 选项的 DHCP 报文，不信任接口可能连接到一个边缘交换机。使用命令相应的 `no` 形式恢复默认设置。

10.14.6.2 命令语法

```
dhcp snooping information option allow-untrusted
no dhcp snooping information option allow-untrusted
```

10.14.6.3 命令模式

全局配置模式

10.14.6.4 默认配置

默认情况下，交换机丢弃不信任接口接收到的含有 Option82 的 DHCP 报文，该不信任接口可能连接到一个边缘交换机。

10.14.6.5 使用说明

你可能想要一个边缘交换机连接的主机在你的边缘网络中 DHCP 报文插入 Option82 选项。你可能也想在一个汇聚交换机上使能 DHCP 安全特性，例如 DHCP snooping，IP 源地址绑定，或动态 ARP 检测。但是，如果在一个汇聚交换机上使能 DHCP snooping，交换机会丢弃从不信任接口收到的含有 Option82 选项的 DHCP 报文，无法学到连接信任接口设备的 DHCP snooping 绑定信息。

如果你想要汇聚交换机启用 DHCP snooping 功能，并能接收从边缘交换机连接主机发来的带有 Option82 选项的 DHCP 报文，使用 `dhcp snooping information option allow-untrusted` 命令配置汇聚交换机。汇聚交换机可以学到从不信任端口收到的 DHCP 报文的绑定信息。你也可以在汇聚交换机使能 DHCP 安全特性。边缘交换机连接到汇聚交换机的端口必需被配置为信任端口。

10.14.6.6 举例说明

配置接入交换机接收不信任端口收到的从边缘交换机发来的含有 Option82 的 DHCP 报文：

10.14.6.7 相关命令

```
show dhcp snooping config
```

10.14.7 dhcp snooping information option allow-untrusted (interface)

10.14.7.1 命令功能

在接口配置模式下使用 `dhcp snooping information option allow-untrusted` 命令配置汇聚

交换机接收不信任接口收到的含有 Option82 选项的 DHCP 报文，不信任接口可能连接到一个边缘交换机。使用命令相应的 no 形式恢复默认设置。

10.14.7.2 命令语法

```
dhcp snooping information option allow-untrusted  
no dhcp snooping information option allow-untrusted
```

10.14.7.3 命令模式

端口配置模式

10.14.7.4 默认配置

默认情况下，接口没有配置信任，对于带有 Option-82 的报文，采用全局配置。

10.14.7.5 使用说明

你可能想要一个边缘交换机连接的主机在你的边缘网络中 DHCP 报文插入 Option82 选项。你可能也想在一个汇聚交换机上使能 DHCP 安全特性，例如 DHCP snooping，IP 源地址绑定，或动态 ARP 检测。但是，如果在一个汇聚交换机上使能 DHCP snooping，交换机会丢弃从不信任接口收到的含有 Option82 选项的 DHCP 报文，无法学到连接信任接口设备的 DHCP snooping 绑定信息。

如果你想要汇聚交换机启用 DHCP snooping 功能，并能接收从边缘交换机连接主机发来的带有 Option82 选项的 DHCP 报文，使用 dhcp snooping information option allow-untrusted 命令配置汇聚交换机。汇聚交换机可以学到从不信任端口收到的 DHCP 报文的绑定信息。你也可以在汇聚交换机使能 DHCP 安全特性。边缘交换机连接到汇聚交换机的端口必需被配置为信任端口。

10.14.7.6 举例说明

配置端口信任收到的从边缘交换机发来的含有 Option82 的 DHCP 报文：

10.14.7.7 相关命令

```
show dhcp snooping config
```

10.14.8 dhcp snooping trust

10.14.8.1 命令功能

在端口配置模式下使用 `dhcp snooping trust` 命令配置接口对 DHCP snooping 为信任接口。使用命令相应的 `no` 形式恢复为默认设置。

10.14.8.2 命令语法

```
dhcp snooping trust  
no dhcp snooping trust
```

10.14.8.3 命令模式

端口配置模式

10.14.8.4 默认配置

默认情况下，为 DHCP snooping 不信任接口。

10.14.8.5 使用说明

配置连接 DHCP 服务器或其他交换机或路由器的接口为信任接口。配置连接 DHCP 客户端的接口为不信任接口。

10.14.8.6 举例说明

配置接口为 DHCP snooping 信任接口:

10.14.8.7 相关命令

```
show dhcp snooping config
```

10.14.9 dhcp snooping verify

10.14.9.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `dhcp snooping verify` 命令配置在不信任端口打开 DHCP 源 MAC 匹配客户端硬件地址的检查功能。使用命令相应的 `no` 形式关闭 MAC 地址检查功能。

10.14.9.2 命令语法

```
dhcp snooping verify mac-address  
no dhcp snooping verify mac-address
```

10.14.9.3 命令模式

全局配置模式

10.14.9.4 默认配置

默认情况下，交换机检查从不信任端口接收到的 DHCP 报文中的源 MAC 地址和客户端硬件地址是否一致。

10.14.9.5 使用说明

在一个服务提供端网络中,当交换机从不信任接口收到 DHCP 客户端发送的 DHCP 报文,会自动对报文的源 MAC 地址和 DHCP 客户端硬件地址进行检查。如果地址一致,交换机转发该报文,否则丢弃该报文。

10.14.9.6 举例说明

配置不对 DHCP 报文 MAC 地址检查:

10.14.9.7 相关命令

```
show dhcp snooping config
```

10.14.10 dhcp snooping vlan

10.14.10.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `dhcp snooping vlan` 命令配置交换机在 VLAN 使能 DHCP snooping。使用命令相应的 `no` 形式恢复为默认设置。

10.14.10.2 命令语法

```
dhcp snooping vlan VLAN-RANGE
```

```
no dhcp snooping vlan VLAN-RANGE
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN-RANGE	指定使能 DHCP snooping 的 VLAN ID 或 VLAN 的范围。	1-4094

10.14.10.3 命令模式

全局配置模式

10.14.10.4 默认配置

默认情况下 DHCP snooping 在所有 VLAN 都未使能。

10.14.10.5 使用说明

你可以输入 VLAN 序号指定单独一个 VLAN ID，或者输入几个 VLAN 序号使用逗号间隔，或输入一个 VLAN 范围使用连字号间隔，或输入 VLAN 开始 ID 和 VLAN 结束 ID 使用空格间隔。在 VLAN 上使能 DHCP snooping 前，必须先全局使能 DHCP snooping。

10.14.10.6 举例说明

在 VLAN10 上配置 DHCP snooping:

10.14.10.7 相关命令

```
show dhcp snooping config
```

10.14.11 dhcp snooping vlan vlanId information option format-type circuit-id string

10.14.11.1 命令功能

在端口配置模式下使用 dhcp snooping vlan vlanId information option format-type circuit-id string 命令配置 Option82 选项中的电路 ID。使用命令相应的 no 形式设置为默认电路 ID。

10.14.11.2 命令语法

```
dhcp snooping vlan VLAN_ID information option format-type circuit-id string STRING  
no dhcp snooping vlan VLAN_ID information option format-type circuit-id string
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

VLAN_ID	指定使能 DHCP snooping 的 VLAN ID。	1-4094
STRING	ASCII 字符串	不超过 63 个 ASCII 码的字符串

10.14.11.3 命令模式

端口配置模式

10.14.11.4 默认配置

无

10.14.11.5 使用说明

必需在全局使能 DHCP snooping，才可以使 DHCP snooping 的配置生效。

10.14.11.6 举例说明

在 vlan2 配置 Option82 中的电路 ID 为 vlan2:

10.14.11.7 相关命令

无

10.14.12 dhcp snooping information option format remote-id

10.14.12.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `dhcp snooping information option format remote-id` 命令配置 Option82 选项中的远端 ID。使用命令相应的 `no` 形式设置为默认远端 ID。

10.14.12.2 命令语法

dhcp snooping information option format remote-id (string *NAME* | hostname)

no dhcp snooping information option format remote-id

参数	参数说明	参数取值
NAME	指定远端 ID	1 到 63 ASCII 码对应的字符(不可以为空)
hostname	指定交换机的主机名作为远端 ID	-

10.14.12.3 命令模式

全局配置模式

10.14.12.4 默认配置

无

10.14.12.5 使用说明

必需在全局使能 DHCP snooping，才可以使 DHCP snooping 的配置生效。

10.14.12.6 举例说明

配置 Option82 的远端 ID 为 hostname:

10.14.12.7 相关命令

无

10.14.13 dhcp snooping information option format remote-id(interface)

10.14.13.1 命令功能

在端口配置模式下使用 `dhcp snooping information option format remote-id` 命令配置 Option82 选项中的远端 ID。使用命令相应的 `no` 形式设置为默认远端 ID。

10.14.13.2 命令语法

`dhcp snooping information option format remote-id (string NAME | hostname)`
`no dhcp snooping information option format remote-id`

参数	参数说明	参数取值
NAME	指定远端 ID	1 到 63 ASCII 码对应的字符(不可以为空)
hostname	指定交换机的主机名作为远端 ID	-

10.14.13.3 命令模式

端口配置模式

10.14.13.4 默认配置

无

10.14.13.5 使用说明

必需在全局使能 DHCP snooping，才可以使 DHCP snooping 的配置生效。端口配置优先于全局配置。

10.14.13.6 举例说明

在端口上配置 Option82 的远端 ID 为 hostname:

10.14.13.7 相关命令

无

10.14.14 debug dhcp snooping

10.14.14.1 命令功能

使用此命令可以打开 dhcp snooping 的模块的调试功能。
在原命令之前加上关键字“no”，关闭调试功能。

10.14.14.2 命令语法

debug dhcp snooping (events | error | dump | packet | all)

no debug dhcp snooping (events | error | dump | packet | all)

参数	参数说明	参数取值
events	调试 dhcp snooping 事件信息	-
error	调试 dhcp snooping 错误信息	-
packet	调试 dhcp snooping 的数据包信息	-
dump	以十六进制调试 dhcp snooping 的数据包信息	-
all	上面提到的所有调试信息	-

10.14.14.3 命令模式

特权模式

10.14.14.4 默认配置

无

10.14.14.5 使用说明

使用“terminal monitor”打印消息

10.14.14.6 举例说明

使用如下命令，打开 dhcp snooping 的所有调试信息：

10.14.14.7 相关命令

```
terminal monitor
show logging buffer
```

10.14.15 show dhcp snooping binding

10.14.15.1 命令功能

在特权模式下使用 show dhcp snooping binding 命令显示设备 DHCP snooping 绑定数据库和所有接口的配置信息。

10.14.15.2 命令语法

```
show dhcp snooping binding ( all | manual | learning ) ( ipv4 IP_ADDR | mac MAC_ADDR
| vlan VLAN_ID | interface IFNAME | ) summary | database )
```

参数	参数说明	参数取值
all	显示所有绑定条目	-
manual	显示静态绑定条目	-
learning	显示动态绑定条目	-

MAC_ADDR	指定 MAC 地址	MAC 地址
VLAN_ID	指定 VLAN 序号。	1-4094
IP_ADDR	指定 IP 地址	IPv4 地址
IFNAME	指定添加或删除绑定条目的接口	支持物理端口和聚合端口
summary	显示 DHCP snooping 绑定的概要信息	-
database	显示 DHCP snooping 绑定数据库信息	-

10.14.15.3 命令模式

特权模式

10.14.15.4 默认配置

无

10.14.15.5 使用说明

如果使能了 DHCP snooping 功能，即使接口变为断开状态，交换机也不会删除静态配置的绑定条目。

10.14.15.6 举例说明

显示 dhcp snooping 绑定信息：

10.14.15.7 相关命令

dhcp snooping binding

10.14.16 show dhcp snooping config

10.14.16.1 命令功能

在特权模式下使用 show dhcp snooping config 命令显示 DHCP snooping 配置。

10.14.16.2 命令语法

show dhcp snooping config

10.14.16.3 命令模式

特权模式

10.14.16.4 默认配置

无

10.14.16.5 使用说明

该命令用于显示 DHCP snooping 配置信息。

10.14.16.6 举例说明

显示 dhcp snooping 配置信息:

10.14.16.7 相关命令

dhcp snooping binding

10.14.17 show dhcp snooping statistics

10.14.17.1 命令功能

在特权模式下使用 show dhcp snooping statistics 命令显示 DHCP snooping 统计信息。

10.14.17.2 命令语法

show dhcp snooping statistics

10.14.17.3 命令模式

特权模式

10.14.17.4 默认配置

无

10.14.17.5 使用说明

该命令用于显示 DHCP snooping 统计信息。

10.14.17.6 举例说明

显示 dhcp snooping 统计信息:

10.14.17.7 相关命令

clear dhcp snooping statistics

10.14.18 show dhcp snooping trusted-sources

10.14.18.1 命令功能

在特权模式下使用 show dhcp snooping trusted-sources 命令显示 DHCP snooping 信任端口。

10.14.18.2 命令语法

```
show dhcp snooping trusted-sources
```

10.14.18.3 命令模式

特权模式

10.14.18.4 默认配置

无

10.14.18.5 使用说明

该命令用于显示 DHCP snooping 信任端口。

10.14.18.6 举例说明

显示 dhcp snooping 信任端口信息:

10.14.18.7 相关命令

```
dhcp snooping trust
```

10.15 IP Source Guard 命令

10.15.1 ip source binding

10.15.1.1 命令功能

使用“ip source binding”命令配置 IP、MAC、VLAN、接口四者的绑定关系条目。
在原命令前加上关键字“no”删除该绑定条目。

10.15.1.2 命令语法

ip source binding mac *MAC_ADDR* vlan *VLAN_ID* ip *IP_ADDR* interface *IFNAME*
no ip source binding mac *MAC_ADDR* vlan *VLAN_ID* ip *IP_ADDR* interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	指定绑定的 MAC	MAC 地址
VLAN_ID	指定绑定的 VLAN ID	1-4094
IP_ADDR	指定绑定的 IPv4 地址	IPv4 地址
IFNAME	指定绑定的接口	支持物理端口和聚合端口

10.15.1.3 命令模式

全局配置模式

10.15.1.4 默认配置

无

10.15.1.5 使用说明

一条静态的 IP 绑定条目包括一个 IP 地址，一个 MAC 地址，以及 VLAN ID 和接口名字。

同一个 IP 地址或 MAC 地址只能出现在一个绑定条目中，不允许重复出现。绑定条目配置以后不能修改，只能删除重配。

默认情况下系统未配置任何绑定条目。

10.15.1.6 举例说明

绑定 MAC 0001.1234.1234, VLAN 1, IP 172.20.50.5 和接口 eth-0-1 到一个绑定条目中:

10.15.1.7 相关命令

```
show ip source binding
no ip source binding
```

10.15.2 ipv6 source binding

10.15.2.1 命令功能

使用“ip source binding”命令配置 IP、MAC、VLAN、接口四者的绑定关系条目。
在原命令前加上关键字“no”删除该绑定条目。

10.15.2.2 命令语法

```
ip source binding mac MAC_ADDR vlan VLAN_ID ipv6 IPV6_ADDR interface IFNAME
no ip source binding mac MAC_ADDR vlan VLAN_ID ipv6 IPV6_ADDR interface IFNAME
```

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	指定绑定的 MAC	MAC 地址
VLAN_ID	指定绑定的 VLAN ID	1-4094
IPV6_ADDR	指定绑定的 IPv6 地址	IPv6 地址
IFNAME	指定绑定的接口	支持物理端口和聚合端口

10.15.2.3 命令模式

全局配置模式

10.15.2.4 默认配置

无

10.15.2.5 使用说明

一条静态的 IP 绑定条目包括一个 IP 地址，一个 MAC 地址，以及 VLAN ID 和接口名字。

同一个 IP 地址或 MAC 地址只能出现在一个绑定条目中，不允许重复出现。绑定条目配置以后不能修改，只能删除重配。

默认情况下系统未配置任何绑定条目。

10.15.2.6 举例说明

绑定 MAC 0001.1234.1234，VLAN 1，ipv6 1::12:11 和接口 eth-0-1 到一个绑定条目中：

10.15.2.7 相关命令

```
show ip source binding
no ip source binding
```

10.15.3 no ip source binding entries

10.15.3.1 命令功能

使用此命令删除一条或多条已经配置的绑定条目。

10.15.3.2 命令语法

```
no ip source binding entries
no ip source binding entries vlan VLAN_ID
no ip source binding entries interface IFNAME
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	绑定到该 VLAN 的条目	1-4094

IFNAME	绑定到该接口的条目	支持物理端口和聚合端口
--------	-----------	-------------

10.15.3.3 命令模式

全局配置模式

10.15.3.4 默认配置

无

10.15.3.5 使用说明

如果不指定 VLAN 或者接口，那么所有的绑定条目都将被删除。

10.15.3.6 举例说明

删除所有绑定到接口 eth-0-1 的条目：

删除所有绑定到 vlan 2 的条目：

10.15.3.7 相关命令

ip source binding

show ip source binding

10.15.4 ip source maximal binding

10.15.4.1 命令功能

使用“ip source maximal binding”命令，配置每个端口上最多绑定的条目数。

在原命令之前加上关键字“no”恢复该配置为默认。

10.15.4.2 命令语法

ip source maximal binding number per-port *NUMBER*

no ip source maximal binding number per-port

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	指定端口上最多绑定的条目数	0-30

10.15.4.3 命令模式

全局配置模式

10.15.4.4 默认配置

10

10.15.4.5 使用说明

指定端口上最多绑定的条目数，范围在 0~30 之间。0 表示不限定。默认为 10 条。

10.15.4.6 举例说明

删除所有绑定条目：

设置每个端口上最多绑定的条目数为 20：

10.15.4.7 相关命令

show ip source binding

10.15.5 ip verify source

10.15.5.1 命令功能

使用“ip verify source”在接口上使能 IP 绑定检查功能，并指定检查项。
在原命令前加上关键字“no”删除该配置。

10.15.5.2 命令语法

ip verify source (ip | ip-mac | ip-vlan | ip-mac-vlan)
no ip verify source

参数	参数说明	参数取值
ip	检查源 IP 地址	-
ip-mac	检查源 IP 地址和源 MAC 地址	-
ip-vlan	检查源 IP 地址和源 VLAN	-
ip-mac-vlan	检查源 IP 地址、源 MAC 地址，和源 VLAN	-

10.15.5.3 命令模式

端口配置模式

10.15.5.4 默认配置

无

10.15.5.5 使用说明

在 access 端口上，不带 tag 的报文是可以通过源 VLAN 检查的。
默认情况下接口不使能 IP 绑定检查功能。

10.15.5.6 举例说明

在接口上使能 IP 绑定检查功能，检查源 IP 和 MAC:

10.15.5.7 相关命令

```
ip source binding
show ip source binding
```

10.15.6 show ip source binding

10.15.6.1 命令功能

使用“show ip source binding”显示 ip 绑定检查的功能的相关配置和绑定条目。

10.15.6.2 命令语法

show ip source binding (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	显示绑定到指定端口的 条目	-

10.15.6.3 命令模式

特权模式

10.15.6.4 默认配置

无

10.15.6.5 使用说明

如果不指定端口，那么所有绑定表项都会被显示出来。

10.15.6.6 举例说明

显示命令输出结果:

10.15.6.7 相关命令

```
ip source binding
no ip source binding
```

10.16 AAA 命令

10.16.1 aaa new-model

10.16.1.1 命令功能

使用此命令使能鉴权，授权，统计(AAA)访问控制模块。
使用此命令的 **no** 形式去使能 AAA 模块。

10.16.1.2 命令语法

```
aaa new-model
no aaa new-model
```

10.16.1.3 命令模式

全局配置模式

10.16.1.4 默认配置

无

10.16.1.5 使用说明

使能 AAA 访问控制模块。

10.16.1.6 举例说明

下面举例，使能 AAA 访问控制模块：

10.16.1.7 相关命令

```
show aaa status
```

10.16.2 aaa authentication login

10.16.2.1 命令功能

使用此命令设置用户登陆鉴权方式链表。

10.16.2.2 命令语法

```
aaa authentication login ( default | LISTNAME ) { enable | line | none | radius | local | tacacs-  
plus }
```

```
no aaa authentication login ( default | LISTNAME )
```

参数	参数说明	参数取值
default	默认方式链表	-
LISTNAME	鉴权方式链表名	不超过 31 个字符的字符串
enable	Enable 密码	-

line	Line 密码	-
none	无鉴权	-
radius	RADIUS 方式	-
local	本地用户	-
tacacs-plus	TACACS+方式	-

10.16.2.3 命令模式

全局配置模式

10.16.2.4 默认配置

无

10.16.2.5 使用说明

使用该命令，设置用户登陆鉴权方式链表。

10.16.2.6 举例说明

下面举例，配置用户登陆鉴权方式使用本地用户，RADIUS，无鉴权：

10.16.2.7 相关命令

```
show aaa method-lists authentication
```

10.16.3 aaa authorization exec

10.16.3.1 命令功能

设置用户登陆授权方式链表。

10.16.3.2 命令语法

```
aaa authorization exec ( default | LISTNAME ) { none | radius | local | tacacs-plus }  
no aaa authorization exec ( default | LISTNAME )
```

参数	参数说明	参数取值
default	默认方式链表	-
LISTNAME	授权方式链表名	不超过 31 个字符的字符串
none	无授权	-
radius	RADIUS 方式	-
local	本地用户	-
tacacs-plus	TACACS+方式	-

10.16.3.3 命令模式

全局配置模式

10.16.3.4 默认配置

无

10.16.3.5 使用说明

使用该命令设置用户登陆授权方式链表。

10.16.3.6 举例说明

下面举例，配置用户登陆授权方式使用 TACACS+和无授权：

10.16.3.7 相关命令

无

10.16.4 aaa accounting exec

10.16.4.1 命令功能

设置用户 exec 计费方式链表。

10.16.4.2 命令语法

```
aaa accounting exec ( default | LISTNAME ) ( ( start-stop | stop-only ) { radius | tacacs-plus }  
( none | ) ) | none )
```

```
no aaa accounting exec ( default | LISTNAME )
```

参数	参数说明	参数取值
default	默认方式链表	-
LISTNAME	计费方式链表名	不超过 31 个字符的字符串
start-stop	用户登录和退出都会发送计费请求	-
stop-only	用户退出时会发送计费请求	-
none	前面计费方式失败则不计费（否则如果计费失败会强制用户下线）	-
radius	RADIUS 方式	-
tacacs-plus	TACACS+方式	-

10.16.4.3 命令模式

全局配置模式

10.16.4.4 默认配置

无

10.16.4.5 使用说明

使用该命令设置用户 `exec` 计费方式链表。

10.16.4.6 举例说明

下面举例，配置用户 `exec` 计费方式使用 TACACS+:

10.16.4.7 相关命令

无

10.16.5 aaa accounting commands

10.16.5.1 命令功能

设置用户命令行计费方式链表。

10.16.5.2 命令语法

`aaa accounting commands (default | LISTNAME) ((tacacs-plus (none |)) | none)`

`no aaa accounting commands (default | LISTNAME)`

参数	参数说明	参数取值
default	默认方式链表	-
LISTNAME	计费方式链表名	不超过 32 个字符的字符串
none	前面计费方式失败则不计费（否则如果计费失败会记录到日志中）	-
tacacs-plus	TACACS+方式	-

10.16.5.3 命令模式

全局配置模式

10.16.5.4 默认配置

无

10.16.5.5 使用说明

使用该命令，设置用户命令行计费方式链表。

10.16.5.6 举例说明

下面举例，配置用户命令行计费方式使用 TACACS+:

10.16.5.7 相关命令

无

10.16.6 aaa privilege mapping

10.16.6.1 命令功能

设置设备和服务器之间的级别映射关系。

10.16.6.2 命令语法

aaa privilege mapping *LEVEL1 LEVEL2 LEVEL3*

no aaa privilege mapping

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

LEVEL1	设备级别 1 对应 server 中级别的最大值	0-12
LEVEL2	设备级别 2 对应 server 中级别的最大值	1-13
LEVEL3	设备级别 3 对应 server 中级别的最大值	2-14

10.16.6.3 命令模式

全局配置模式

10.16.6.4 默认配置

无

10.16.6.5 使用说明

Server 中 privilege 的级别一般是 0~15 而设备中的级别范围是 1~4。默认三参数是 0、1、10：

0：表示 server 级别 0 映射到设备级别 1

1：表示 server 级别 1 映射到设备级别 2

9：表示 server 级别 2~9 映射到设备级别 3

剩下的 10~15 则映射到设备级别 4

10.16.6.6 举例说明

下面举例，配置设备和服务器之间的级别映射关系：

10.16.6.7 相关命令

无

10.16.7 login authentication

10.16.7.1 命令功能

设置用户登陆鉴权方式链表。

10.16.7.2 命令语法

login authentication (default | *LISTNAME*)

no login authentication

参数	参数说明	参数取值
default	默认 AAA 鉴权方式链表名。	-
LISTNAME	AAA 鉴权方式链表名。	不超过 31 个字符的字符串

10.16.7.3 命令模式

Line 配置模式

10.16.7.4 默认配置

无

10.16.7.5 使用说明

使能 AAA 鉴权用户登陆。

10.16.7.6 举例说明

下面举例，使能 AAA 鉴权用户登陆：

10.16.7.7 相关命令

show aaa method-lists authentication

10.16.8 authorization exec

10.16.8.1 命令功能

设置用户登陆鉴权方式链表。

10.16.8.2 命令语法

authorization exec (default | *LISTNAME*)

no authorization exec

参数	参数说明	参数取值
default	默认 AAA 授权方式链表名。	-
LISTNAME	AAA 授权方式链表名。	不超过 31 个字符的字符串

10.16.8.3 命令模式

Line 配置模式

10.16.8.4 默认配置

无

10.16.8.5 使用说明

使能 AAA 授权用户登陆。

10.16.8.6 举例说明

下面举例，使能 AAA 授权用户登陆：

10.16.8.7 相关命令

无

10.16.9 accounting exec

10.16.9.1 命令功能

设置用户登陆 exec 计费方式链表。

10.16.9.2 命令语法

accounting exec (default | LISTNAME)

no accounting exec

参数	参数说明	参数取值
default	默认 AAA exec 计费方式链表名。	-
LISTNAME	AAA exec 计费方式链表名。	不超过 31 个字符的字符串

10.16.9.3 命令模式

Line 配置模式

10.16.9.4 默认配置

无

10.16.9.5 使用说明

使能 AAA 用户 exec 计费。

10.16.9.6 举例说明

下面举例，使能 AAA exec 计费：

10.16.9.7 相关命令

无

10.16.10 accounting commands

10.16.10.1 命令功能

设置用户命令行计费方式链表。

10.16.10.2 命令语法

accounting commands (default | *LISTNAME*)

no accounting commands

参数	参数说明	参数取值
default	默认 AAA 命令行计费方式链表名。	-
LISTNAME	AAA 命令行计费方式链表名。	不超过 31 个字符的字符串

10.16.10.3 命令模式

Line 配置模式

10.16.10.4 默认配置

无

10.16.10.5 使用说明

使能 AAA 用户命令行计费。

10.16.10.6 举例说明

下面举例，使能 AAA 命令行计费：

10.16.10.7 相关命令

无

10.16.11 show aaa method-lists authentication

10.16.11.1 命令功能

使用此命令，显示鉴权，授权，统计方式链表。

10.16.11.2 命令语法

```
show aaa method-lists authentication
```

10.16.11.3 命令模式

特权模式

10.16.11.4 默认配置

无

10.16.11.5 使用说明

使用此命令，显示鉴权，授权，统计方式链表。

10.16.11.6 举例说明

下面举例，显示系统中鉴权方式链表：

10.16.11.7 相关命令

```
aaa authentication login
```

10.16.12 show aaa status

10.16.12.1 命令功能

使用此命令，显示鉴权，授权，统计（AAA）状态。

10.16.12.2 命令语法

```
show aaa status
```

10.16.12.3 命令模式

特权模式

10.16.12.4 默认配置

无

10.16.12.5 使用说明

使用此命令，显示鉴权，授权，统计（AAA）状态。

10.16.12.6 举例说明

下面举例，显示系统 AAA 状态：

10.16.12.7 相关命令

```
aaa new-model
```

10.16.13 show aaa privilege mapping

10.16.13.1 命令功能

使用此命令显示设备和服务器之间的级别映射关系。

10.16.13.2 命令语法

```
show aaa privilege mapping
```

10.16.13.3 命令模式

特权模式

10.16.13.4 默认配置

无

10.16.13.5 使用说明

使用此命令显示设备和服务器之间的级别映射关系。

10.16.13.6 举例说明

下面举例，显示设备和服务器之间的级别映射关系：

10.16.13.7 相关命令

```
aaa privilege mapping
```

10.16.14 login-security enable

10.16.14.1 命令功能

使用此命令来使能或去使能登陆安全功能,使用该命令的 **no** 形式来关闭登录安全功能。

10.16.14.2 命令语法

```
login-security enable  
no login-security enable
```

10.16.14.3 命令模式

全局配置模式

10.16.14.4 默认配置

打开

10.16.14.5 使用说明

如果关闭登录安全功能，将清除所有记录，即未锁定的用户失败记录清空，已锁定用户会解锁。

10.16.14.6 举例说明

如下示例，打开登录安全功能：

如下示例，关闭登录安全功能：

10.16.14.7 相关命令

无

10.16.15 login-security max-fail-num

10.16.15.1 命令功能

使用该命令来设置登录安全中的最大登录失败次数和失败记录周期，使用该命令的 `no` 形式来恢复默认值。

10.16.15.2 命令语法

`login-security max-fail-num MAX_FAIL_NUM PERIOD`

`no login-security max-fail-num`

参数	参数说明	参数取值
MAX_FAIL_NUM	最大登录失败次数	取值范围是 1-10
PERIOD	登录失败记录周期	取值范围是 1-120,单位是分钟

10.16.15.3 命令模式

全局配置模式

10.16.15.4 默认配置

5

10.16.15.5 使用说明

无

10.16.15.6 举例说明

如下示例，配置最大登录失败次数和失败记录周期：

如下示例，将最大登录失败次数和失败记录周期恢复成默认值：

10.16.15.7 相关命令

无

10.16.16 login-security lock-duration

10.16.16.1 命令功能

使用该命令来设置登录安全中的账户锁定时长，使用该命令的 **no** 形式来恢复默认值。

10.16.16.2 命令语法

`login-security lock-duration LOCK_PERIOD`

`no login-security lock-duration`

参数	参数说明	参数取值
LOCK_PERIOD	账户锁定时长	取值范围是 0-1000,单位是分钟

10.16.16.3 命令模式

全局配置模式

10.16.16.4 默认配置

5

10.16.16.5 使用说明

用户锁定时间如果配置为 0，代表永久锁定。

10.16.16.6 举例说明

如下示例，配置账户锁定时长：

如下示例，将账户锁定时长恢复成默认值：

10.16.16.7 相关命令

无

10.16.17 show login-security

10.16.17.1 命令功能

使用此命令显示登录失败用户的信息记录。

10.16.17.2 命令语法

`show login-security`

10.16.17.3 命令模式

特权模式

10.16.17.4 默认配置

无

10.16.17.5 使用说明

无

10.16.17.6 举例说明

如下示例，显示登录安全配置信息和登录失败记录：

10.16.17.7 相关命令

无

10.16.18 clear login-security record

10.16.18.1 命令功能

使用此命令清除用户登录的失败记录或者解锁用户。

10.16.18.2 命令语法

clear login-security record (*USERNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
USERNAME	用户名	首字母必须是 a-z 或 A-Z，取值范围“0-9A-Za-z.-_”且最大长度为 31

10.16.18.3 命令模式

特权模式

10.16.18.4 默认配置

无

10.16.18.5 使用说明

不指定用户名使用该命令，清除所有的登录失败记录，指定用户名的情况下则指定清除该记录。

10.16.18.6 举例说明

如下示例，清除登录失败记录：

10.16.18.7 相关命令

无

10.17 RADIUS 认证命令

10.17.1 radius-server deadtime

10.17.1.1 命令功能

使用“radius-server deadtime”命令配置重新激活认证服务器的时间间隔。
在原命令之前加上关键字“no”，恢复该配置为默认。

10.17.1.2 命令语法

radius-server deadtime *MINUTES*

no radius-server deadtime

参数	参数说明	参数取值
MINUTES	设置重新激活认证服务器的时间间隔	1-20 分钟

10.17.1.3 命令模式

全局配置模式

10.17.1.4 默认配置

默认重新激活认证服务器的时间间隔为 5 分钟。

10.17.1.5 使用说明

当某一个用户在一个服务器上认证失败若干次以后，这个服务器将被标记为“未激活”。设备不会向一个未激活的服务器发出任何认证请求。防止对服务器造成冲击。

设置重新激活认证服务器的时间间隔有助于认证失败后能及时更新
缺省重新激活认证服务器的时间间隔为 5 分钟。

10.17.1.6 举例说明

设置重新激活认证服务器的时间间隔为 10 分钟:

10.17.1.7 相关命令

radius-server host

10.17.2 radius-server host

10.17.2.1 命令功能

使用“radius-server host”命令添加认证服务器。
在原命令之前加上关键字“no”，删除该配置。

10.17.2.2 命令语法

```
radius-server host HOST_IP_ADDR ( source-interface IFNAME | source-ip SRC_IP_ADDR | )  
radius-server host HOST_IP_ADDR { key ( 8 | secret | ) STRING | retransmit RETRIES | timeout  
SEC | mgmt-if IPV4_ADDR | auth-port AUTH_PORT | acct-port ACCT_PORT } ( source-interface  
IFNAME | source-ip SRC_IP_ADDR | )  
radius-server host mgmt-if IPV4_ADDR  
radius-server host mgmt-if IPV4_ADDR { key ( 8 | secret | ) STRING | retransmit RETRIES |  
timeout SEC | mgmt-if IPV4_ADDR auth-port AUTH_PORT }  
no radius-server host ( mgmt-if | ) IPV4_ADDR ( mgmt-if IPV4_ADDR auth-port AUTH_PORT | )
```

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	通过管理口认证	-
IPV4_ADDR	Radius 服务器的 IPv4 地址	IPv4 地址
IPV6_ADDR	Radius 服务器的 IPv6 地址	-
AUTH_PORT	Radius 服务器的认证的端口，UDP 端口号，默认 1812	1-65535
ACCT_PORT	Radius 服务器的认证的端口，UDP 端口号，默认	1-65535

	1813	
SECONDS	设备和服务器之间的报文等待超时时间。默认是 5，单位“秒”	1-1000 秒
RETRIES	设备到服务器之间的 request 报文。默认为 3 次。	1-100
STRING	指定密钥字符串	不超过 256 个字符的字符串
IFNAME	指定源接口名称	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口
SRC_IP_ADDR	指定源 IP 地址	IPv4 地址

10.17.2.3 命令模式

全局配置模式

10.17.2.4 默认配置

无

10.17.2.5 使用说明

用户可以使用"radius-server host"命令添加多个认证服务器。系统会以配置先后顺序依次向这些服务器发起认证请求。

如果没有单独为某个服务器指定超时时间、重传次数、密钥等，系统将会使用全局配置的属性。如果指定源接口或者源 IP 地址，将会使用对应的 IP 地址作为发出报文的源 IP 地址。

10.17.2.6 举例说明

添加认证服务器，地址为 10.10.1.1，密钥为 abcde:

10.17.2.7 相关命令

radius-server key

10.17.3 radius-server retransmit

10.17.3.1 命令功能

使用“radius-server retransmit”命令设置交换机发往 RADISU 服务器的 Request 报文的最大重传次数。

在原命令之前加上关键字“no”，恢复该配置为默认。

10.17.3.2 命令语法

radius-server retransmit *RETRIES*

no radius-server retransmit

参数	参数说明	参数取值
RETRIES	交换机发往 RADISU 服务器的 Request 报文的最大重传次数，默认为 3 次	1-100

10.17.3.3 命令模式

全局配置模式

10.17.3.4 默认配置

交换机发往 RADISU 服务器的 Request 报文的默认最大重传默认为 3 次。

10.17.3.5 使用说明

交换机会尝试所有的服务器，分别计算重传次数。如果设备到 RADIUS 服务器之间跳数较多，我们建议您配置 RADIUS 服务器重传次数为 5。默认是 3 次尝试。

10.17.3.6 举例说明

设置交换机发往 RADIUS 服务器的 Request 报文的最大重传次数为 5 次:

10.17.3.7 相关命令

```
radius-server host  
radius-server key
```

10.17.4 radius-server timeout

10.17.4.1 命令功能

使用"radius-server timeout"命令设置交换机等待来自 RADIUS 服务器的 Response 报文的超时时间。

在原命令之前加上关键字"no"，恢复该配置为默认。

10.17.4.2 命令语法

```
radius-server timeout SECONDS  
no radius-server timeout
```

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	设置交换机等待来自 RADIUS Server 的 Response 的超时时间。默认 5 秒	1-1000 秒

10.17.4.3 命令模式

全局配置模式

10.17.4.4 默认配置

默认是 5 秒。

10.17.4.5 使用说明

使用此命令来设置一个交换机和一台服务器 **response** 报文超时之前等待的秒数。如果设备到 RADIUS 服务器之间跳数较多，我们建议您配置 RADIUS 服务器超时为 15 秒。

10.17.4.6 举例说明

设置交换机等待来自 RADIUS Server 的 Response 的超时时间为 15 秒:

10.17.4.7 相关命令

```
radius-server host
radius-server key
```

10.17.5 radius-server key

10.17.5.1 命令功能

使用“radius-server key”命令设置交换机与认证服务器交互的共享密钥。
在原命令之前加上关键字“no”，删除该配置。

10.17.5.2 命令语法

```
radius-server key KEY_STRING
no radius-server key
```

参数	参数说明	参数取值
KEY_STRING	交换机与认证服务器交互的共享密钥	-

10.17.5.3 命令模式

全局配置模式

10.17.5.4 默认配置

无

10.17.5.5 使用说明

缺省没有共享密钥；
共享密钥的长度在 1-64 个字符之间。

10.17.5.6 举例说明

设置交换机与认证服务器交互的共享密钥为“simple-key”：

10.17.5.7 相关命令

radius-server host

10.17.6 show dot1x radius-server status

10.17.6.1 命令功能

使用“show dot1x radius-server status”命令显示 dot1x 的 Radius 服务器状态。

10.17.6.2 命令语法

show dot1x radius-server status (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定 dot1x 端口	支持物理端口

10.17.6.3 命令模式

特权模式

10.17.6.4 默认配置

无

10.17.6.5 使用说明

使用此命令显示每个会话中除以激活状态和非激活状态下的所有 Radius 服务器。

10.17.6.6 举例说明

在特权模式下使用“show dot1x radius-server status (interface IFPHYSICAL|)”命令：

10.17.6.7 相关命令

radius-server host

10.17.7 show radius-server

10.17.7.1 命令功能

使用“show radius-server”命令显示 dot1x 的 Radius 服务器状态。

10.17.7.2 命令语法

show radius-server

10.17.7.3 命令模式

特权模式

10.17.7.4 默认配置

无

10.17.7.5 使用说明

使用此命令显示每个会话中除以激活状态和非激活状态下的所有 Radius 服务器。

10.17.7.6 举例说明

在特权模式下使用“show radius-server”命令：

10.17.7.7 相关命令

radius-server host

10.18 TACACS+认证命令

10.18.1 tacacs-server host

10.18.1.1 命令功能

使用此命令，增删 TACACS+服务器。

10.18.1.2 命令语法

```
tacacs-server host HOST_IP_ADDR ( { key ( 8 | secret | ) STRING | timeout SECONDS | port
PORT | single-connection | primary } | ) ( source-interface IFNAME | source-ip SRC_IP_ADDR | )
tacacs-server host mgmt-if IP_ADDR ( { key ( 8 | secret | ) STRING | timeout SECONDS | port
PORT | single-connection | primary } | )
no tacacs-server host ( mgmt-if | ) IP_ADDR ( port PORT | )
```

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	通过管理口认证	-
IP_ADDR	TACACS+服务器地址	IPv4 地址
single-connection	维持 TCP 连接	-
primary	TACACS+ 主服务器	-
PORT	TACACS+ 端口号。(默认 49)	1-65535
SECONDS	服务器应答超时时间, 取值范围<1-20>。(默认 5 秒)	1-20
STRING	TACACS+ 加密字	不超过 256 个字符的字符串
8	隐藏密钥	-
secret	显示密文	-
IFNAME	指定源接口名称	支持物理端口, 聚合端口, 环回端口, VLAN 端口, 隧道端口
SRC_IP_ADDR	指定源 IP 地址	IPv4 地址

10.18.1.3 命令模式

全局配置模式

10.18.1.4 默认配置

默认没有设置 Tacacs+服务器

10.18.1.5 使用说明

使用此命令, 增删 TACACS+ 服务器。如果指定源接口或者源 IP 地址, 将会使用对应的

IP 地址作为发出报文的源 IP 地址。

10.18.1.6 举例说明

下面举例，配置 10.10.10.1 的 TACACS+ 主服务器：

10.18.1.7 相关命令

```
show tacacs
```

10.18.2 clear tacacs statistics

10.18.2.1 命令功能

使用此命令，清空所有 TACACS 统计值。

10.18.2.2 命令语法

```
clear tacacs statistics
```

10.18.2.3 命令模式

特权模式

10.18.2.4 默认配置

无

10.18.2.5 使用说明

使用此命令，清空所有 TACACS 统计值。

10.18.2.6 举例说明

10.18.2.7 相关命令

show tacacs

10.18.3 show tacacs

10.18.3.1 命令功能

使用此命令，显示 TACACS+相关统计。

10.18.3.2 命令语法

show tacacs

10.18.3.3 命令模式

特权模式

10.18.3.4 默认配置

无

10.18.3.5 使用说明

使用此命令，显示 TACACS+相关统计。

10.18.3.6 举例说明

下面举例，清空所有 TACACS 统计值：

下面举例，显示系统中 TACACS+ 相关统计信息：

10.18.3.7 相关命令

tacacs-server host

10.19 Port-Isolate 命令

10.19.1 port-isolate group

10.19.1.1 命令功能

使用“port-isolate group”指定端口所在的隔离组号。

在原命令前加上关键字“no”删除该配置。

10.19.1.2 命令语法

port-isolate group *GROUP*

no port-isolate group

参数	参数说明	参数取值
GROUP	隔离组号	1-30

10.19.1.3 命令模式

端口配置模式

10.19.1.4 默认配置

无

10.19.1.5 使用说明

属于同一隔离组的两个端口之间将受端口隔离功能的控制。属于不同隔离组的两个端口不受该功能影响。

隔离组可以配在物理端口或者聚合端口上。

10.19.1.6 举例说明

设置端口属于隔离组 4:

10.19.1.7 相关命令

port-isolate mode

10.19.2 port-isolate mode

10.19.2.1 命令功能

使用“port-isolate mode”命令配置端口隔离的模式。有隔离二层报文和全部隔离两种模式可供选择。

在原命令前加上关键字“no”恢复该配置为默认。

10.19.2.2 命令语法

port-isolate mode (all | l2)

no port-isolate mode

参数	参数说明	参数取值
all	隔离所有二层报文和三层报文	-
l2	仅隔离二层报文	-

10.19.2.3 命令模式

全局配置模式

10.19.2.4 默认配置

无

10.19.2.5 使用说明

如果隔离模式为隔离二层，三层报文将不受影响。

如果隔离模式为全部隔离，所有报文都将受端口隔离功能的控制。

默认为仅隔离二层。

10.19.2.6 举例说明

配置端口隔离模式为全部隔离：

10.19.2.7 相关命令

port-isolate group

10.19.3 show port-isolate

10.19.3.1 命令功能

使用“show port-isolate”命令显示端口隔离相关配置。

10.19.3.2 命令语法

show port-isolate (group *GROUP*)

参数	参数说明	参数取值
GROUP	隔离组号	1-30

10.19.3.3 命令模式

特权模式

10.19.3.4 默认配置

无

10.19.3.5 使用说明

如果不指定隔离组号，所有端口隔离信息都将被显示。

10.19.3.6 举例说明

显示命令的输出结果
：

10.19.3.7 相关命令

port-isolate group

10.19.4 port-isolate am

10.19.4.1 命令功能

使用此命令使能单向隔离。
使用此命令的 no 格式关闭单向隔离。

10.19.4.2 命令语法

```
port-isolate am interface IFNAME
port-isolate am interface range IFRNG
no port-isolate am interface IFNAME
no port-isolate am interface range IFRNG
no port-isolate am
```

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名字	支持物理端口和聚合端口
IFRNG	端口范围	支持物理端口和聚合端口，使用逗号和短横连接一组范围内的端口。

10.19.4.3 命令模式

端口配置模式

10.19.4.4 默认配置

无

10.19.4.5 使用说明

单项隔离和隔离组不能再同一个端口上同时配置。

10.19.4.6 举例说明

下面的例子隔离了从 eth-0-9 收取、发送到 eth-0-10 的报文：

10.19.4.7 相关命令

```
show port-isolate
```

10.20 私有 Vlan 命令

10.20.1 switchport mode private-vlan

10.20.1.1 命令功能

在接口下使用“switchport mode private-vlan”，将交换机端口模式配置为私有 vlan。

10.20.1.2 命令语法

switchport mode private-vlan (host | promiscuous)

参数	参数说明	参数取值
host	设置私有 vlan 端口类型为宿主端口	-
promiscuous	设置私有 vlan 端口类型为混杂端口	-

10.20.1.3 命令模式

端口配置模式

10.20.1.4 默认配置

默认交换机端口模式是 access 端口。

10.20.1.5 使用说明

在接口下使用“switchport mode private-vlan”，将交换机端口模式配置为私有 vlan。
只可在二层端口使用该命令。

10.20.1.6 举例说明

下面的例子将二层端口设置为 `private vlan host` 模式或 `promiscuous` 模式:

10.20.1.7 相关命令

```
switchport private-vlan
```

10.20.2 switchport private-vlan

10.20.2.1 命令功能

在端口配置模式下使用“`switchport private-vlan`”命令指定私有 `vlan` 的主 `vlan` 和子 `vlan`。
使用该命令的 `no` 模式来恢复默认。

10.20.2.2 命令语法

```
switchport private-vlan VLAN_ID ( isolate | community-vlan VLAN_ID | )
```

参数	参数说明	参数取值
<code>private-vlan VLAN_ID</code>	设置主 <code>vlan</code>	1-4094
<code>isolate</code>	配置为隔离端口	-
<code>community-vlan VLAN_ID</code>	配置为互通端口，设置子 <code>vlan</code>	1-4094

10.20.2.3 命令模式

端口配置模式

10.20.2.4 默认配置

默认主 `vlan` 都是 1。

主机端口的默认是隔离端口，主 `vlan1`。隔离端口不存在子 `vlan`。

混杂端口默认主 `vlan` 是 1。

10.20.2.5 使用说明

在端口配置模式下使用“`switchport private-vlan`”命令指定私有 vlan 的主 vlan 和子 vlan。
只可在二层端口使用该命令。

10.20.2.6 举例说明

下面的例子配置了不同模式的 private vlan:

10.20.2.7 相关命令

```
switchport mode private-vlan
```

10.20.3 show private-vlan

10.20.3.1 命令功能

在 EXEC 模式下使用该命令，显示私有 vlan 配置情况。

10.20.3.2 命令语法

```
show private-vlan ( vlan VLAN_ID | interface IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	根据主 vlan 显示	1-4094
IFNAME	根据接口显示	支持物理端口和聚合端口

10.20.3.3 命令模式

特权模式

10.20.3.4 默认配置

无

10.20.3.5 使用说明

无.

10.20.3.6 举例说明

下面的例子显示了此命令的输出结果:

10.20.3.7 相关命令

```
switchport mode private-vlan
switchport private-vlan
```

10.21 DDOS 命令

10.21.1 ip icmp intercept

10.21.1.1 命令功能

可以用在全局配置模式下的 `ip icmp intercept` 命令,来配置交换机防御 ICMP 泛洪攻击。使用命令相应的 `no` 形式关闭该项功能。

10.21.1.2 命令语法

```
ip icmp intercept ( maxcount NUMBER | )
no ip icmp intercept
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	设定最大接收数据包的	0-1000

10.21.1.3 命令模式

全局配置模式

10.21.1.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

打开后如果不配置 `maxcount`，则默认值为 500。

10.21.1.5 使用说明

使用该条命令可以设置系统限制接收 ICMP 报文的速率。

10.21.1.6 举例说明

下面的例子表明了如何在设备上启用 ICMP 泛洪攻击检测：

下面的例子为关闭 ICMP 泛洪攻击检测：

10.21.1.7 相关命令

```
show ip-intercept config
```

10.21.2 ip smurf intercept

10.21.2.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `ip smurf intercept` 命令，来配置交换机防御 smurf 攻击。使用命令相应的 `no` 形式关闭该项功能。

10.21.2.2 命令语法

```
ip smurf intercept
no ip smurf intercept
```

10.21.2.3 命令模式

全局配置模式

10.21.2.4 默认配置

默认情况下此功能打开。

10.21.2.5 使用说明

使用该条命令可以配置系统抵御 smurf 攻击。

10.21.2.6 举例说明

下面的例子为配置防御 smurf 攻击检测：

下面的例子为关闭 smurf 攻击检测：

10.21.2.7 相关命令

```
show ip-intercept config
```

10.21.3 ip fraggle intercept

10.21.3.1 命令功能

在全局配置模式下使用 ip fraggle intercept 命令，来配置交换机防御 fraggle 攻击。使用

命令相应的 **no** 形式关闭该项功能。

10.21.3.2 命令语法

```
ip fraggle intercept  
no ip fraggle intercept
```

10.21.3.3 命令模式

全局配置模式

10.21.3.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

10.21.3.5 使用说明

使用该条命令可以配置系统抵御 **fraggle** 攻击。

10.21.3.6 举例说明

下面的例子为配置防御攻击检测：
下面的例子为关闭 **fraggle** 攻击检测：

10.21.3.7 相关命令

```
show ip-intercept config
```

10.21.4 ip udp intercept

10.21.4.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `ip udp intercept` 命令，来配置交换机防御 UDP 泛洪攻击。使用命令相应的 `no` 形式关闭该项功能。

10.21.4.2 命令语法

```
ip udp intercept ( maxcount NUMBER | )  
no ip udp intercept
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	设定最大接收数据包的速率，单位为 包/每秒	0-1000

10.21.4.3 命令模式

全局配置模式

10.21.4.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。
打开后如果不配置 `maxcount`，则默认值为 500。

10.21.4.5 使用说明

使用该条命令可以设置系统限制接收 UDP 报文的速率。

10.21.4.6 举例说明

下面的例子为配置防御 UDP 泛洪攻击检测：
下面的例子为关闭 UDP 泛洪检测：

10.21.4.7 相关命令

show ip-intercept config

10.21.5 ip tcp intercept

10.21.5.1 命令功能

可以用在全局配置模式下的 `ip tcp intercept` 命令，来配置交换机防御 SYN 泛洪攻击。使用命令相应的 `no` 形式关闭该项功能。

10.21.5.2 命令语法

ip tcp intercept (maxcount number |)

no ip tcp intercept

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	设定最大接收数据包的速率，单位为 包/每秒	0-1000

10.21.5.3 命令模式

全局配置模式

10.21.5.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

打开后如果不配置 `maxcount`，则默认值为 500。

10.21.5.5 使用说明

使用该条命令可以设置系统限制接收 TCP 协议的 SYN 报文的速率。

10.21.5.6 举例说明

下面的例子为配置防御 SYN 泛洪攻击检测:

下面的例子为关闭 SYN 泛洪攻击检测:

10.21.5.7 相关命令

```
show ip-intercept config
```

10.21.6 ip small-packet intercept

10.21.6.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `ip small-packet intercept` 命令配置系统过滤 ip 小报文。使用命令相应的 `no` 形式关闭该项功能。

10.21.6.2 命令语法

```
ip small-packet intercept ( length number | )
```

```
no ip small-packet intercept
```

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	设定 ip 小报文的长度	28-65535

10.21.6.3 命令模式

全局配置模式

10.21.6.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

打开后如果不配置报文长度，则默认值为 28 字节。

10.21.6.5 使用说明

使用该条命令可以设置系统丢弃 IP 报文长度小于命令配置长度。

10.21.6.6 举例说明

下面的例子为配置防御 IP 小报文攻击检测：

下面的例子为关闭 IP 小报文检测：

10.21.6.7 相关命令

```
show ip-intercept config
```

10.21.7 ip maceq intercept

10.21.7.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `ip maceq intercept` 命令配置系统过滤源 MAC 地址等于目的 MAC 地址的报文。使用命令相应的 `no` 形式关闭该项功能。

10.21.7.2 命令语法

```
ip maceq intercept  
no ip maceq intercept
```

10.21.7.3 命令模式

全局配置模式

10.21.7.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

10.21.7.5 使用说明

使用该条命令可以设置系统丢弃源 MAC 地址等于目的 MAC 地址的报文。

10.21.7.6 举例说明

下面的例子为配置防御目的 MAC 地址等于源 MAC 地址的报文攻击检测:

下面的例子为关闭目的 MAC 地址等于源 MAC 地址的报文攻击检测:

10.21.7.7 相关命令

```
show ip-intercept config
```

10.21.8 ip ipeq intercept

10.21.8.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `ip ipeq intercept` 命令配置系统过滤源 IP 地址等于目的 IP 地址的报文。使用命令相应的 `no` 形式关闭该项功能。

10.21.8.2 命令语法

```
ip ipeq intercept
```

```
no ip ipeq intercept
```

10.21.8.3 命令模式

全局配置模式

10.21.8.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

10.21.8.5 使用说明

使用该条命令可以设置系统丢弃源 MAC 地址等于目的 MAC 地址的报文。

10.21.8.6 举例说明

下面的例子为配置防御目的 IP 地址等于源 IP 地址的报文攻击检测:

下面的例子为关闭目的 IP 地址等于源 IP 地址的报文攻击检测:

10.21.8.7 相关命令

```
show ip-intercept config
```

10.21.9 show ip-intercept config

10.21.9.1 命令功能

在特权模式下，使用 show ip-intercept config 命令显示当前 DDoS 防御配置。

10.21.9.2 命令语法

```
show ip-intercept config
```

10.21.9.3 命令模式

特权模式

10.21.9.4 默认配置

无

10.21.9.5 使用说明

无

10.21.9.6 举例说明

下面的例子显示系统当前 DDos 防御配置:

10.21.9.7 相关命令

```
show ip-intercept config
```

10.21.10 show ip-intercept statistics

10.21.10.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show ip-intercept statistics` 命令显示当前攻击检测丢包统计信息。

10.21.10.2 命令语法

```
show ip-intercept statistics
```

10.21.10.3 命令模式

特权模式

10.21.10.4 默认配置

无

10.21.10.5 使用说明

无

10.21.10.6 举例说明

下面的例子显示当前系统攻击检测丢包统计信息:

10.21.10.7 相关命令

```
clear ip-intercept statistics
```

10.21.11 clear ip-intercept statistics

10.21.11.1 命令功能

在特权模式下，使用 `clear ip-intercept statistics` 命令清除攻击检测丢包统计信息。

10.21.11.2 命令语法

```
clear ip-intercept statistics
```

10.21.11.3 命令模式

特权模式

10.21.11.4 默认配置

无

10.21.11.5 使用说明

无

10.21.11.6 举例说明

下面的例子为清除攻击检测丢包统计信息:

10.21.11.7 相关命令

```
show ip-intercept statistics
```

10.22 Key Chain 命令

10.22.1 key chain

10.22.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用命令 `key chain` 创建密钥链。使用该命令的 `no` 形式删除配置。

10.22.1.2 命令语法

key chain WORD

no key chain WORD

参数	参数说明	参数取值
WORD	密钥链名称	不超过 20 个字符的字符串

10.22.1.3 命令模式

全局配置模式

10.22.1.4 默认配置

默认情况下系统没有密钥链条。

10.22.1.5 使用说明

密钥链通常使用在路由协议或网络应用中，具体的应用配置参见相关章节的配置文档。

10.22.1.6 举例说明

以下例子创建了一个密钥链：

10.22.1.7 相关命令

key

key-string

show key chain

10.22.2 key

10.22.2.1 命令功能

在 Key Chain 配置模式下，使用命令 **key** 创建密钥。使用命令相关的 **no** 形式删除该配置。

10.22.2.2 命令语法

key *KEY_ID*
no key *KEY_ID*

参数	参数说明	参数取值
KEY_ID	key id	0-31

10.22.2.3 命令模式

Key Chain 配置模式

10.22.2.4 默认配置

密钥链中没有配置密钥。

10.22.2.5 使用说明

只有密钥中配置了密钥字符串，该密钥才会被使用。

10.22.2.6 举例说明

以下例子创建了一个密钥：

10.22.2.7 相关命令

key chain
key-string
accept-lifetime
send-lifetime

10.22.3 key-string

10.22.3.1 命令功能

在 KeyChain 配置模式下，使用命令 `key-string` 配置密钥字符串。使用命令相关的 `no` 形式删除配置。

10.22.3.2 命令语法

key-string *LINE*
no key-string *LINE*

参数	参数说明	参数取值
LINE	密钥字符串	不超过 255 个字符的字符串

10.22.3.3 命令模式

key 配置模式

10.22.3.4 默认配置

没有配置密钥字符串

10.22.3.5 使用说明

使用该命令配置密钥的字符串，如果不设置发送或接收的有效时间，则密钥永久有效。

10.22.3.6 举例说明

以下例子配置了密钥字符串:

10.22.3.7 相关命令

key
accept-lifetime
send-lifetime

10.22.4 accept-lifetime

10.22.4.1 命令功能

在 KeyChain 配置模式下, 使用 `accept-lifetime` 命令配置密钥的有效接收时间。使用命令的 `no` 形式删除配置。

10.22.4.2 命令语法

`accept-lifetime START-TIME EXPIRE-TIME`
`no accept-lifetime`

参数	参数说明	参数取值
START-TIME	密钥有效接收开始时间	密钥有效接收开始时间, 格式可以为: HH:MM:SS <1-31> MONTH <1993-2035> 或 HH:MM:SS MONTH <1-31> <1993- 2035>, 其中 MONTH 为月 份英文首位三个字母
EXPIRE-TIME	密钥有效接收结束时间	密钥有效接收结束时间, 格式可以为: HH:MM:SS <1-31> MONTH <1993-2035>, HH:MM:SS MONTH <1-31> <1993- 2035>, Infinite, duration <1-2147483646>, 其中

		MONTH 为月份英文首位三个字母
--	--	-------------------

10.22.4.3 命令模式

key 配置模式

10.22.4.4 默认配置

密钥接收永久有效。

10.22.4.5 使用说明

该命令配置密钥的接收有效时间，当时间到期以后该密钥无效。

10.22.4.6 举例说明

配置密钥有效接收时间从 2012-1-2 00:00:01 开始:

10.22.4.7 相关命令

key
key-string

10.22.5 send-lifetime

10.22.5.1 命令功能

在 Key Chain 配置模式下，使用 send-lifetime 命令配置密钥的有效发送时间。使用命令的 no 形式删除配置。

10.22.5.2 命令语法

send-lifetime *START-TIME EXPIRE-TIME*

no send-lifetime

参数	参数说明	参数取值
START-TIME	密钥有效接收开始时间	密钥有效接收开始时间，格式可以为： HH:MM:SS <1-31> MONTH <1993-2035> 或 HH:MM:SS MONTH <1-31> <1993- 2035>，其中 MONTH 为月 份英文首位三个字母
EXPIRE-TIME	密钥有效接收结束时间	密钥有效接收结束时间，格式可以为： HH:MM:SS <1-31> MONTH <1993-2035>，HH:MM:SS MONTH <1-31> <1993- 2035>，Infinite，duration <1-2147483646>，其中 MONTH 为月份英文首位三 个字母

10.22.5.3 命令模式

key 配置模式

10.22.5.4 默认配置

密钥发送永久有效。

10.22.5.5 使用说明

该命令配置密钥的发送有效时间，当时间到期以后该密钥无效。

10.22.5.6 举例说明

配置密钥有效发送时间从 2012-1-2 00:00:01 开始:

10.22.5.7 相关命令

key
key-string

10.22.6 show key chain

10.22.6.1 命令功能

使用 show key chain 显示密钥链信息。

10.22.6.2 命令语法

show key chain (WORD |)

参数	参数说明	参数取值
WORD	密钥链名称	不超过 20 个字符的字符串

10.22.6.3 命令模式

特权模式

10.22.6.4 默认配置

无.

10.22.6.5 使用说明

无

10.22.6.6 举例说明

显示密钥链 test-chain 信息:

10.22.6.7 相关命令

key chain

10.23 Port Block 命令

10.23.1 port-block

10.23.1.1 命令功能

在端口配置模式下，使用命令 **port-block** 创建端口阻塞。使用该命令的 **no** 形式删除配置。

10.23.1.2 命令语法

port-block (**known-unicast** | **known-multicast** | **unknown-unicast** | **unknown-multicast** | **broadcast**)

no port-block (**known-unicast** | **known-multicast** | **unknown-unicast** | **unknown-multicast** | **broadcast**)

参数	参数说明	参数取值
known-unicast	对目的 MAC 地址已知的单播进行阻塞	-
known-multicast	对目的 MAC 地址已知的组播进行阻塞	-
unknown-unicast	对目的 MAC 地址未知	-

	的单播进行阻塞	
unknown-multicast	对目的 MAC 地址未知的组播进行阻塞	-
broadcast	对广播进行阻塞	-

10.23.1.3 命令模式

端口配置模式

10.23.1.4 默认配置

对 MAC 地址已知的单播和组播都是不阻塞的；
对 MAC 地址未知的单播和组播都是不阻塞的；
广播也是不阻塞的。

10.23.1.5 使用说明

默认情况下，MAC 地址未知的单播或组播可以传输到所有端口。用户在端口上可以配置该命令行对这些报文进行阻塞。在被保护的端口没有对这类报文进行阻塞，将可能出现安全问题。

port-block 只对二层组播报文有效，包含三层头信息的组播报文将不被阻塞。

10.23.1.6 举例说明

对已知单播进行阻塞配置：

10.23.1.7 相关命令

```
show port-block (interface IFPHYSICAL | interface IFAGG |)
```

10.23.2 show port-block

10.23.2.1 命令功能

使用此命令显示指定端口的 port-block 配置信息。

10.23.2.2 命令语法

show port-block (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	指定端口	支持物理端口和聚合端口

10.23.2.3 命令模式

特权模式

10.23.2.4 默认配置

N/A

10.23.2.5 使用说明

如不指定端口，则显示所有端口情况。

10.23.2.6 举例说明

显示端口的 port-block 配置信息：

10.23.2.7 相关命令

port-block (known-unicast | known-multicast | unknown-unicast | unknown-multicast | broadcast)

10.24 设备管理安全命令

10.24.1 ip telnet server acl

10.24.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用该命令可以过滤 telnet client ip。使用该命令的 no 形式删除配置。

10.24.1.2 命令语法

ip telnet server acl *NAME*

no ip telnet server acl

参数	参数说明	参数取值
NAME	对应创建的 ip access-list 名字	不超过 40 个字符的字符串

10.24.1.3 命令模式

全局配置模式

10.24.1.4 默认配置

不过滤任何 telnet client ip

10.24.1.5 使用说明

为了防止网络上的暴力破解，可以使用该命令过滤指定的 `telnet client ip`。
在使用此命令前必须先创建 `access-list`。

10.24.1.6 举例说明

启用 `telnet acl`，过滤源 `ip` 为 `1.1.1.1` 的报文：

10.24.1.7 相关命令

无

10.24.2 ip ssh server acl

10.24.2.1 命令功能

在全局配置模式下，使用该命令可以过滤 `ssh client ip`。使用该命令的 `no` 形式删除配置。

10.24.2.2 命令语法

`ip ssh server acl NAME`

`ip no ssh server acl`

参数	参数说明	参数取值
NAME	对应创建的 <code>ip access-list</code> 名字	不超过 40 个字符的字符串

10.24.2.3 命令模式

全局配置模式

10.24.2.4 默认配置

不过滤任何 ssh client ip

10.24.2.5 使用说明

为了防止暴力破解，可以使用该命令过滤指定的 ssh client ip。
在使用此命令前必须先创建 access-list。

10.24.2.6 举例说明

启用 ssh acl 启用 ssh acl，过滤源 ip 为 1.1.1.1 的报文：

10.24.2.7 相关命令

无

10.24.3 service password-encryption

10.24.3.1 命令功能

在全局配置模式下，使用该命令可以加密用户和终端的密码。使用该命令的 no 形式删除配置。

10.24.3.2 命令语法

service password-encryption
no service password-encryption

10.24.3.3 命令模式

全局配置模式

10.24.3.4 默认配置

无

10.24.3.5 使用说明

使用此命令为用户和终端的密码加密,使用该命令后,已经存在的密码和新配置的密码都会被加密。

10.24.3.6 举例说明

下面举例如何对用户密码加密:

10.24.3.7 相关命令

无

第11章 IPv6 安全性命令

11.1 DHCPv6 Snooping 命令

11.1.1 clear dhcpv6 snooping bindings learning

11.1.1.1 命令功能

在特权模式下使用 `clear dhcpv6 snooping binding learning` 命令来清除 DHCP 绑定数据库

中动态绑定的条目。

11.1.1.2 命令语法

clear dhcpv6 snooping bindings (learning | manual) (ipv6 *IP-ADDRESS* | mac *MAC-ADDRESS* | vlan *VLAN-ID* | interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
ipv6 IP-ADDRESS	清除指定 IPv6 地址的绑定条目	IPv6 地址
mac MAC-ADDRESS	清除指定 MAC 地址的绑定条目	MAC 地址
vlan VLAN-ID	清除指定 VLAN 的绑定条目	1-4094
interface IFNAME	清除指定端口名称的绑定条目	支持物理端口和聚合端口

11.1.1.3 命令模式

特权模式

11.1.1.4 默认配置

无

11.1.1.5 使用说明

该命令用于清除 DHCPv6 snooping 绑定条目。

11.1.1.6 举例说明

配置清除 DHCPv6 snooping 所有动态绑定条目：

11.1.1.7 相关命令

```
show dhcpv6 snooping binding
```

11.1.2 clear dhcpv6 snooping statistics

11.1.2.1 命令功能

在特权模式下使用 `clear dhcpv6 snooping statistics` 命令来清除 DHCPv6 snooping 统计信息。

11.1.2.2 命令语法

```
clear dhcpv6 snooping statistics
```

11.1.2.3 命令模式

特权模式

11.1.2.4 默认配置

无

11.1.2.5 使用说明

该命令用于清除 DHCPv6 snooping 计数信息。

11.1.2.6 举例说明

配置清除 DHCPv6 snooping 计数:

11.1.2.7 相关命令

`show dhcpv6 snooping statistics`

11.1.3 dhcpv6 snooping

11.1.3.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `dhcpv6 snooping` 命令配置交换机全局使能 DHCPv6 snooping。
使用此命令的 `no` 格式恢复为默认设置。

11.1.3.2 命令语法

`dhcpv6 snooping`
`no dhcpv6 snooping`

11.1.3.3 命令模式

全局配置模式

11.1.3.4 默认配置

默认情况下，DHCPv6 snooping 未使能。

11.1.3.5 使用说明

必需在全局使能 DHCPv6 snooping，才可以使 DHCPv6 snooping 的配置生效。

只有在全局配置模式下使用 `dhcpv6 snooping vlan vlan-id` 命令在 VLAN 上使能 snooping，DHCPv6 snooping 才会起作用。

11.1.3.6 举例说明

配置使能 DHCPv6 snooping:

可以在特权模式下使用 `show dhcpv6 snooping config` 命令验证配置是否启用:

11.1.3.7 相关命令

`dhcpv6 snooping vlan`

`show dhcpv6 snooping config`

11.1.4 dhcpv6 snooping binding

11.1.4.1 命令功能

在全局配置模式下, 使用 `dhcpv6 snooping binding` 命令配置 DHCPv6 snooping 绑定数据库以及向数据库中添加静态绑定条目。

11.1.4.2 命令语法

`dhcpv6 snooping binding mac MAC-ADDRESS vlan VLAN-ID ipv6 IP-ADDRESS interface IFNAME`
`expiry SECONDS`

`no dhcpv6 snooping bindings (ipv6 IP-ADDRESS | mac MAC-ADDRESS | vlan VLAN-ID |`
`interface IFNAME |)`

参数	参数说明	参数取值
mac MAC-ADDRESS	指定 MAC 地址	MAC 地址
vlan VLAN-ID	指定 VLAN 序号。	1-4094
ipv6 IP-ADDRESS	指定 IPv6 地址	IPv6 地址
interface IFNAME	指定添加或删除绑定条目的接口	支持物理端口和聚合端口
expiry SECONDS	指定时间间隔(单位为秒)后绑定条目无效。范围为 0 到 86400	0-86400 秒

11.1.4.3 命令模式

全局配置模式

11.1.4.4 默认配置

无

11.1.4.5 使用说明

当你在测试或调试交换机时使用该条命令。

在 DHCPv6 snooping 绑定数据库中，每一个数据条目都有一个 IPv6 地址，一个关联的 MAC 地址，一个租约时间，提供绑定数据的接口，以及该接口属于的 VLAN。

在特权模式下，使用 `show dhcpv6 snooping binding` 命令显示配置的绑定信息。

11.1.4.6 举例说明

为在 VLAN1 的接口 `eth-0-1` 上配置一个 DHCPv6 snooping 绑定，MAC 地址为 `0001.000c.01ef`，IPv6 地址为 `2001:1::1`，过期时间为 1000 秒：

11.1.4.7 相关命令

`show dhcpv6 snooping binding`

11.1.5 dhcpv6 snooping database

11.1.5.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `dhcpv6 snooping database` 命令配置交换机的 DHCPv6 snooping 绑定数据库代理。

使用此命令的 `no` 格式重置保存延期时间。

11.1.5.2 命令语法

dhcpv6 snooping database auto-save interval *SECONDS*

参数	参数说明	参数取值
interval SECONDS	指定保存绑定数据库的时间间隔 (单位为秒) 。	15-2000 秒

11.1.5.3 命令模式

全局配置模式

11.1.5.4 默认配置

默认时间间隔为 600 秒。

11.1.5.5 使用说明

DHCPv6 snooping 绑定数据库存储在 flash:/dhcpv6snooping 中。

11.1.5.6 举例说明

配置 DHCPv6 snooping 自动保存数据库时间间隔为 120 秒:

11.1.5.7 相关命令

dhcpv6 snooping
dhcpv6 snooping binding

11.1.6 dhcpv6 snooping remote-id format

11.1.6.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `dhcpv6 snooping remote-id format` 命令配置插入报文中的 `remote-id` 的格式。使用此命令的 `no` 格式恢复 `remote-id` 格式的默认值。

11.1.6.2 命令语法

`dhcpv6 snooping remote-id format { vlan | ifname | duid }`

`no dhcpv6 snooping remote-id format`

参数	参数说明	参数取值
vlan	客户端所在的 vlan id	-
ifname	接收客户端报文的二层物理口的名字	-
duid	remote-id 中包含设备的 DUID	-

11.1.6.3 命令模式

全局配置模式

11.1.6.4 默认配置

默认格式为 `duid::ifname`

11.1.6.5 使用说明

`Remote-id` 的格式可以是 `vlan id`，接口名称，`duid` 三种关键字的组合，可以设置需要显示在 `remote-id` 中的关键字。

11.1.6.6 举例说明

配置 remote-id 的格式:

11.1.6.7 相关命令

dhcpv6 snooping remote-id option

11.1.7 dhcpv6 snooping remote-id option

11.1.7.1 命令功能

在全局配置模式下, 使用 dhcpv6 snooping remote-id option 命令使能报文中插入 remote-id 选项功能。使用此命令的 no 格式去使能插入 remote-id 选项功能。

11.1.7.2 命令语法

dhcpv6 snooping remote-id option
no dhcpv6 snooping remote-id option

11.1.7.3 命令模式

全局配置模式

11.1.7.4 默认配置

默认未使能插入 remote-id 选项

11.1.7.5 使用说明

无

11.1.7.6 举例说明

配置 DHCPv6 snooping 启用 remote-id 选项:

11.1.7.7 相关命令

dhcpv6 snooping remote-id format

11.1.8 dhcpv6 snooping trust

11.1.8.1 命令功能

在端口配置模式下使用 dhcpv6 snooping trust 命令配置接口对 DHCPv6 snooping 为信任接口。

使用此命令的 no 格式恢复为默认设置。

11.1.8.2 命令语法

dhcpv6 snooping trust
no dhcpv6 snooping trust

11.1.8.3 命令模式

端口配置模式

11.1.8.4 默认配置

默认情况下，为 DHCPv6 snooping 不信任接口。

11.1.8.5 使用说明

配置连接 DHCPv6 服务器或其他交换机或路由器的接口为信任接口。配置连接 DHCPv6 客户端的接口为不信任接口。

11.1.8.6 举例说明

配置接口为 DHCPv6 snooping 信任接口:

11.1.8.7 相关命令

```
show dhcpv6 snooping trusted-sources
```

11.1.9 dhcpv6 snooping vlan

11.1.9.1 命令功能

在全局配置模式下使用 `dhcpv6 snooping vlan` 命令配置交换机在 VLAN 使能 DHCPv6 snooping。使用此命令的 `no` 格式恢复为默认设置。

11.1.9.2 命令语法

```
dhcpv6 snooping vlan VLAN-RANGE
```

```
no dhcpv6 snooping vlan VLAN-RANGE
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN-RANGE	指定使能 DHCP snooping 的 VLAN ID 或 VLAN 的范围。	1-4094

11.1.9.3 命令模式

全局配置模式

11.1.9.4 默认配置

默认情况下 DHCPv6 snooping 在所有 VLAN 都未使能。

11.1.9.5 使用说明

你可以输入 VLAN 序号指定单独一个 VLAN ID，或者输入几个 VLAN 序号使用逗号间隔，或输入一个 VLAN 范围使用连字号间隔，或输入 VLAN 开始 ID 和 VLAN 结束 ID 使用空格间隔。在 VLAN 上使能 DHCPv6 snooping 前，必须先全局使能 DHCPv6 snooping。

11.1.9.6 举例说明

在 VLAN10 上配置 DHCPv6 snooping:

11.1.9.7 相关命令

```
show dhcpv6 snooping config
```

11.1.10 debug dhcpv6 snooping

11.1.10.1 命令功能

使用此命令可以打开 dhcpv6 snooping 的模块的调试功能。
在原命令之前加上关键字“no”，关闭调试功能。

11.1.10.2 命令语法

```
debug dhcpv6 snooping ( events | error | dump | packet | all )
```

```
no debug dhcpv6 snooping ( events | error | dump | packet | all )
```

参数	参数说明	参数取值
events	调试 dhcpv6 snooping 事件信息	-
error	调试 dhcpv6 snooping	-

	错误信息	
packet	调试 dhcpv6 snooping 的数据包信息	-
dump	以十六进制调试 dhcpv6 snooping 的数据包信息	-
all	上面提到的所有调试信息	-

11.1.10.3 命令模式

特权模式

11.1.10.4 默认配置

无

11.1.10.5 使用说明

使用“terminal monitor”打印消息

11.1.10.6 举例说明

使用如下命令，打开 D snooping 的所有调试信息:

11.1.10.7 相关命令

```
terminal monitor
show logging buffer
```


11.1.11 show dhcpv6 snooping binding

11.1.11.1 命令功能

在特权模式下使用 show dhcpv6 snooping binding 命令显示设备 DHCPv6 snooping 绑定数据库和所有接口的配置信息。

11.1.11.2 命令语法

show dhcpv6 snooping binding ((all | manual | learning) (ipv4 IP-ADDRESS | mac MAC-ADDRESS | vlan VLAN-ID | interface IFNAME |) summary |)

参数	参数说明	参数取值
all	显示所有绑定条目	-
manual	显示静态绑定条目	-
learning	显示动态绑定条目	-
mac MAC-ADDRESS	指定 MAC 地址	MAC 地址
vlan VLAN-ID	指定 VLAN 序号。	1-4094
ipv4 IP-ADDRESS	指定 IP 地址	IPv4 地址
interface IFNAME	指定添加或删除绑定条目的接口	支持物理端口和聚合端口
summary	显示 DHCPv6 snooping 绑定的概要信息	-

11.1.11.3 命令模式

特权模式

11.1.11.4 默认配置

无

11.1.11.5 使用说明

如果使能了 DHCPv6 snooping 功能，即使接口变为断开状态，交换机也不会删除静态配

置的绑定条目。

11.1.11.6 举例说明

显示 DHCPv6 snooping 绑定信息：

11.1.11.7 相关命令

dhcpv6 snooping binding

11.1.12 show dhcpv6 snooping config

11.1.12.1 命令功能

在特权模式下使用 show dhcpv6 snooping config 命令显示 DHCPv6 snooping 配置。

11.1.12.2 命令语法

show dhcpv6 snooping config

11.1.12.3 命令模式

特权模式

11.1.12.4 默认配置

无

11.1.12.5 使用说明

该命令用于显示 DHCPv6 snooping 配置信息。

11.1.12.6 举例说明

显示 dhcpv6 snooping 配置信息:

11.1.12.7 相关命令

dhcpv6 snooping
dhcpv6 snooping vlan

11.1.13 show dhcpv6 snooping trusted-sources

11.1.13.1 命令功能

在特权模式下使用 show dhcpv6 snooping trusted-sources 命令显示 DHCPv6 snooping 的信任端口。

11.1.13.2 命令语法

show dhcpv6 snooping trusted-sources

11.1.13.3 命令模式

特权模式

11.1.13.4 默认配置

无

11.1.13.5 使用说明

该命令用于显示 DHCPv6 snooping 信任端口。

11.1.13.6 举例说明

显示 dhcpv6 snooping 信任端口:

11.1.13.7 相关命令

dhcpv6 snooping trust

11.1.14 show dhcpv6 snooping statistics

11.1.14.1 命令功能

在特权模式下使用 show dhcpv6 snooping statistics 命令显示 DHCPv6 snooping 统计信息。

11.1.14.2 命令语法

show dhcpv6 snooping statistics

11.1.14.3 命令模式

特权模式

11.1.14.4 默认配置

无

11.1.14.5 使用说明

该命令用于显示 DHCPv6 snooping 统计信息。

11.1.14.6 举例说明

显示 DHCPv6 snooping 统计信息:

11.1.14.7 相关命令

```
clear dhcpv6 snooping statistics
```

11.2 设备管理安全命令

11.2.1 ipv6 telnet server acl

11.2.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用该命令可以过滤 telnet client ipv6。使用该命令的 no 形式删除配置。

11.2.1.2 命令语法

```
ipv6 telnet server acl NAME
```

```
no ipv6 telnet server acl
```

参数	参数说明	参数取值
NAME	对应创建的 ipv6 access-list 名字	不超过 40 个字符的字符串

11.2.1.3 命令模式

全局配置模式

11.2.1.4 默认配置

不过滤任何 telnet client ipv6

11.2.1.5 使用说明

为了防止网络上的暴力破解，可以使用该命令过滤指定的 `telnet client ipv6`。
在使用此命令前必须先创建 `access-list`。

11.2.1.6 举例说明

启用 `telnet acl`，仅允许源 ip 为 `3001:1::1000` 的报文：

11.2.1.7 相关命令

无

11.2.2 ipv6 ssh server acl

11.2.2.1 命令功能

在全局配置模式下，使用该命令可以过滤 `ssh client ipv6`。使用该命令的 `no` 形式删除配置。

11.2.2.2 命令语法

`ipv6 ssh server acl NAME`
`no ipv6 ssh server acl`

参数	参数说明	参数取值
NAME	对应创建的 ipv6 access-list 名字	不超过 40 个字符的字符串

11.2.2.3 命令模式

全局配置模式

11.2.2.4 默认配置

不过滤任何 ssh client ipv6

11.2.2.5 使用说明

为了防止暴力破解，可以使用该命令过滤指定的 ssh client ipv6。
在使用此命令前必须先创建 access-list。

11.2.2.6 举例说明

启用 ssh acl，仅允许源 ip 为 3001:1::1000 的报文：

11.2.2.7 相关命令

无

第12章 可靠性命令

12.1 BHM 命令

12.1.1 sysmon enable

12.1.1.1 命令功能

使用此命令使能系统监控功能，使用此命令的 no 形式关闭监控功能。

12.1.1.2 命令语法

sysmon enable

no sysmon enable

12.1.1.3 命令模式

全局配置模式

12.1.1.4 默认配置

系统监控功能打开

12.1.1.5 使用说明

无

12.1.1.6 举例说明

下面的例子显示如何使能系统监控功能:

12.1.1.7 相关命令

show sysmon

12.1.2 show sysmon

12.1.2.1 命令功能

使用此命令查看系统监控功能的状态。

12.1.2.2 命令语法

show sysmon

12.1.2.3 命令模式

特权模式

12.1.2.4 默认配置

无

12.1.2.5 使用说明

无

12.1.2.6 举例说明

下面的例子显示如何查看系统监控功能的状态:

12.1.2.7 相关命令

`sysmon enable`

12.1.3 heart-beat-monitor enable

12.1.3.1 命令功能

使用此命令使能 bhm 功能，使用此命令的 no 形式关闭 bhm 功能。

12.1.3.2 命令语法

`heart-beat-monitor enable`
`no heart-beat-monitor enable`

12.1.3.3 命令模式

全局配置模式

12.1.3.4 默认配置

使能 bhm 功能

12.1.3.5 使用说明

无

12.1.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 bhm 功能:

12.1.3.7 相关命令

show heart-beat-monitor

12.1.4 heart-beat-monitor reactivate

12.1.4.1 命令功能

使用此命令指定当某个 PM 无响应时系统采取的措施，使用此命令的 no 命令恢复默认配置。

12.1.4.2 命令语法

heart-beat-monitor reactivate (reload system | shutdown port | warning)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

reload system	重启系统	-
shutdown port	关闭所有的端口	-
warning	在终端打印警告信息	-

12.1.4.3 命令模式

全局配置模式

12.1.4.4 默认配置

默认使能 bhm 的重启系统

12.1.4.5 使用说明

无

12.1.4.6 举例说明

如下例子显示如何配置系统在程序无响应时采取的措施:

12.1.4.7 相关命令

show heart-beat-monitor

12.1.5 show heart-beat-monitor

12.1.5.1 命令功能

使用此命令查看程序监控状态。

12.1.5.2 命令语法

show heart-beat-monitor

12.1.5.3 命令模式

特权模式

12.1.5.4 默认配置

无

12.1.5.5 使用说明

无

12.1.5.6 举例说明

如下例子显示查看程序监控状态:

12.1.5.7 相关命令

heart-beat-monitor enable
heart-beat-monitor reactivate

12.2 EFM 命令

12.2.1 ethernet oam enable

12.2.1.1 命令功能

使用该命令在端口上启用 EFM。

12.2.1.2 命令语法

```
ethernet oam enable  
no ethernet oam enable
```

12.2.1.3 命令模式

端口配置模式

12.2.1.4 默认配置

默认不启用

12.2.1.5 使用说明

该命令用于在端口上启用 OAM 功能

12.2.1.6 举例说明

下面的例子显示如何在端口上启用 EFM:

12.2.1.7 相关命令

no ethernet oam enable

12.2.2 ethernet oam mode

12.2.2.1 命令功能

使用该命令在端口上配置 EFM 的工作模式。

12.2.2.2 命令语法

ethernet oam mode active
ethernet oam mode passive
no ethernet oam mode

12.2.2.3 命令模式

端口配置模式

12.2.2.4 默认配置

默认启用被动模式

12.2.2.5 使用说明

在主动模式下端口会主动发送 EFM 建立连接，而被动模式则只能响应主动端的请求。

12.2.2.6 举例说明

下面的例子显示如何配置工作模式:

12.2.2.7 相关命令

无

12.2.3 ethernet oam min-rate

12.2.3.1 命令功能

使用该命令在端口上配置 EFM OAMPDU 的发送周期。

12.2.3.2 命令语法

ethernet oam min-rate *SECONDS*

no ethernet oam min-rate

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	EFM OAM 报文的发送间隔	1-10 秒

12.2.3.3 命令模式

端口配置模式

12.2.3.4 默认配置

默认为每秒发送一个

12.2.3.5 使用说明

该命令指定发送 EFM OAMPDU 的周期，每隔指定的秒数会发送一个 OAMPDU。

12.2.3.6 举例说明

下面的例子将 EFM OAMPDU 的发送周期改为每秒发送一个:

12.2.3.7 相关命令

```
show ethernet oam status
```

12.2.4 ethernet oam max-rate

12.2.4.1 命令功能

使用该命令在端口上配置 EFM 每秒发送报文的最大数量。

12.2.4.2 命令语法

```
ethernet oam max-rate PDUS
```

```
no ethernet oam max-rate
```

参数	参数说明	参数取值
PDUS	配置每秒发送 EFM OAM 报文的最大数量	1-10

12.2.4.3 命令模式

端口配置模式

12.2.4.4 默认配置

默认为 10 个

12.2.4.5 使用说明

该命令指定 EFM 每秒发送报文的最大数量

12.2.4.6 举例说明

下面的例子将 EFM 每秒发送报文的最大数量设置为 10:

12.2.4.7 相关命令

```
show ethernet oam status
```

12.2.5 ethernet oam link-monitor on

12.2.5.1 命令功能

使用该命令在端口上启用监控功能。

12.2.5.2 命令语法

```
ethernet oam link-monitor on  
no ethernet oam link-monitor on
```

12.2.5.3 命令模式

端口配置模式

12.2.5.4 默认配置

默认启用

12.2.5.5 使用说明

该命令指定端口上启用监控功能。

12.2.5.6 举例说明

下面的例子在端口 `eth-0-1` 上启用监控功能:

12.2.5.7 相关命令

```
show ethernet oam status
```

12.2.6 ethernet oam link-monitor supported

12.2.6.1 命令功能

使用该命令在端口上启用支持监控功能。

12.2.6.2 命令语法

```
ethernet oam link-monitor supported  
no ethernet oam link-monitor supported
```

12.2.6.3 命令模式

端口配置模式

12.2.6.4 默认配置

默认启用

12.2.6.5 使用说明

该命令指定端口上启用该功能后，发送报文中对应该功能的字段会被置位。

12.2.6.6 举例说明

下面的例子端口 `eth-0-1` 上启用支持监控功能：

12.2.6.7 相关命令

```
show ethernet oam status
```

12.2.7 ethernet oam link-monitor frame

12.2.7.1 命令功能

使用该命令在端口上配置错误报文的最低和最高阈值。如错误报文超过最低阈值系统将在端口上发送错误帧事件。如错误报文超过最高阈值系统将触发预先定义的事件。

12.2.7.2 命令语法

```
ethernet oam link-monitor frame threshold high ( HIGH_THRES | none ) low LOW_THRES  
window WINDOW
```

```
no ethernet oam link-monitor frame threshold
```

参数	参数说明	参数取值
HIGH_THRES	错误报文的最高阈值	1-65535
none	不定义错误报文的最高阈值	-
low LOW_THRES	错误报文的最低阈值	0-65535
window WINDOW	统计周期,以 100 毫秒为单位	10-600

12.2.7.3 命令模式

端口配置模式

12.2.7.4 默认配置

错误报文最低阈值的默认值为 1。
统计周期默认值为 100 毫秒。

12.2.7.5 使用说明

无

12.2.7.6 举例说明

下面的例子在端口 `eth-0-1` 上配置最低阈值为 2，最高阈值为 5：

12.2.7.7 相关命令

```
show ethernet oam status
```

12.2.8 ethernet oam link-monitor frame-seconds threshold

12.2.8.1 命令功能

使用该命令在端口上配置错误秒的最低和最高阈值。如错误秒超过最低阈值系统将在端口上发送错误帧事件。如错误秒超过最高阈值系统将触发预先定义的事件。

错误秒：每秒中内是否有错误报文。

12.2.8.2 命令语法

ethernet oam link-monitor frame-seconds threshold high (*HIGH_THRES* | none) low *LOW_THRES* window *WINDOW*

no ethernet oam link-monitor frame-seconds threshold high

参数	参数说明	参数取值
HIGH_THRES	错误秒的最高阈值，取值范围 1~900	1-900
none	不定义错误秒的最高阈值	-
low LOW_THRES	错误秒的最低阈值，取值范围 1~900	1-900
window WINDOW	统计周期，以 100 毫秒为单位	100-9000

12.2.8.3 命令模式

端口配置模式

12.2.8.4 默认配置

统计周期默认值为 1000 毫秒

12.2.8.5 使用说明

无

12.2.8.6 举例说明

下面的例子在端口 eth-0-1 上配置错误秒的最低阈值为 2，最高阈值为 5:

12.2.8.7 相关命令

show ethernet oam status

12.2.9 ethernet oam link-monitor high threshold action

12.2.9.1 命令功能

使用该命令在端口上配置错误报文/秒超过最高阀产生的事件。

12.2.9.2 命令语法

```
ethernet oam link-monitor high threshold action error-disable-interface  
no ethernet oam link-monitor high threshold action error-disable-interface
```

12.2.9.3 命令模式

端口配置模式

12.2.9.4 默认配置

无

12.2.9.5 使用说明

无

12.2.9.6 举例说明

下面的例子在端口 `eth-0-1` 上配置错误报文/秒超过最高阀时 `error-disable` 端口：

12.2.9.7 相关命令

```
show ethernet oam status
```

12.2.10 ethernet oam remote-loopback

12.2.10.1 命令功能

使用该命令在端上配置环回的属性。

12.2.10.2 命令语法

ethernet oam remote-loopback { supported | timeout SECS }

no ethernet oam remote-loopback { supported | timeout }

参数	参数说明	参数取值
supported	在本端口支持环回功能	-
timeout SECS	配置对端对环回报文无响应时，本地环回超时时间，范围 1~10 秒	1-10 秒

12.2.10.3 命令模式

端口配置模式

12.2.10.4 默认配置

默认不支持。每台设备只支持 4 个端口同时进入“local Loopback”状态。

12.2.10.5 使用说明

无

12.2.10.6 举例说明

下面的例子在端口 eth-0-1 上配置支持环回的属性：

12.2.10.7 相关命令

show ethernet oam status

12.2.11 ethernet oam remote-loopback start

12.2.11.1 命令功能

使用该命令在端口上启用环回机制。

12.2.11.2 命令语法

ethernet oam remote-loopback start interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	启用环回功能的端口	支持物理口

12.2.11.3 命令模式

特权模式

12.2.11.4 默认配置

默认不启用

12.2.11.5 使用说明

该命令用于在端口启用环回机制，端口启用该机制后会向对端发起环回开启请求报文。

12.2.11.6 举例说明

下面的例子在端口 **eth-0-1** 上启用环回机制：

12.2.11.7 相关命令

show ethernet oam state-machine

12.2.12 ethernet oam remote-loopback stop

12.2.12.1 命令功能

使用该命令在端口上关闭环回机制。

12.2.12.2 命令语法

ethernet oam remote-loopback stop interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	关闭环回功能的端口	支持物理口

12.2.12.3 命令模式

特权模式

12.2.12.4 默认配置

无

12.2.12.5 使用说明

该命令用于在端口关闭环回机制，端口启用该机制后会向对端发起环回关闭请求报文。

12.2.12.6 举例说明

下面的例子在端口 **eth-0-9** 上关闭环回机制：

12.2.12.7 相关命令

show ethernet oam state-machine

12.2.13 ethernet oam timeout

12.2.13.1 命令功能

使用该命令在端口配置 EFM 协议连接超时时间。

12.2.13.2 命令语法

ethernet oam timeout *SECONDS*

no ethernet oam timeout

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	连接超时时间	2-30

12.2.13.3 命令模式

端口配置模式

12.2.13.4 默认配置

默认为 5 秒

12.2.13.5 使用说明

使用该命令在端口配置 EFM 协议连接超时时间。

12.2.13.6 举例说明

下面的例子在端口 `eth-0-1` 上配置 EFM 协议连接超时时间为 5 秒:

12.2.13.7 相关命令

无

12.2.14 ethernet oam remote-failure

12.2.14.1 命令功能

使用该命令用于配置收到对端 critical 事件时 error disable 端口。

12.2.14.2 命令语法

`ethernet oam remote-failure (link-fault | critical-event | dying-gasp) action error-disable-interface`

`no ethernet oam remote-failure (link-fault | critical-event | dying-gasp) action error-disable-interface`

参数	参数说明	参数取值
link-fault	紧急链路事件	-
critical-event	Dying Gasp 事件	-
dying-gasp	链路断开	-

12.2.14.3 命令模式

端口配置模式

12.2.14.4 默认配置

无

12.2.14.5 使用说明

使用该命令用于配置收到对端 critical 事件时 error disable 端口。

12.2.14.6 举例说明

下面的例子在端口 eth-0-1 上配置收到对端 critical 事件时 error disable 端口：

12.2.14.7 相关命令

无

12.2.15 show ethernet oam discovery

12.2.15.1 命令功能

使用该命令显示 EFM 当前 discovery 状态机。

12.2.15.2 命令语法

show ethernet oam discovery (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>IFNAME</i>	端口名称	支持物理口

12.2.15.3 命令模式

特权模式

12.2.15.4 默认配置

无

12.2.15.5 使用说明

该命令用于显示 EFM 在端口上当前 discovery 状态机，包括本端和对端的运行状态

12.2.15.6 举例说明

下面的例子显示当前在端口 eth-0-1 上 discovery 状态机信息：

12.2.15.7 相关命令

无

12.2.16 show Ethernet oam status

12.2.16.1 命令功能

使用该命令显示 EFM 当前的状态

12.2.16.2 命令语法

show ethernet oam status (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>IFNAME</i>	端口名称	支持物理口

12.2.16.3 命令模式

特权模式

12.2.16.4 默认配置

无

12.2.16.5 使用说明

无

12.2.16.6 举例说明

12.2.16.7 相关命令

无

12.2.17 show ethernet oam state-machine

12.2.17.1 命令功能

使用该命令显示 EFM 当前的运行状态机。

12.2.17.2 命令语法

show ethernet oam state-machine (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>IFNAME</i>	端口名称	支持物理口

12.2.17.3 命令模式

特权模式

12.2.17.4 默认配置

无

12.2.17.5 使用说明

该命令用于显示 EFM 在端口上当前的运行状态机。

12.2.17.6 举例说明

下面的例子显示 EFM 在端口 eth-0-1 上当前的运行状态机：

12.2.17.7 相关命令

无

12.2.18 show ethernet oam statistics

12.2.18.1 命令功能

使用该命令显示 EFM 的相关统计信息。

12.2.18.2 命令语法

show ethernet oam statistics (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
interface <i>IFNAME</i>	端口名称	支持物理口

12.2.18.3 命令模式

特权模式

12.2.18.4 默认配置

无

12.2.18.5 使用说明

该命令用于显示 EFM 在端口上的相关统计信息。

12.2.18.6 举例说明

下面的例子显示在端口 eth-0-1 上 EFM 的相关统计信息：

12.2.18.7 相关命令

无

12.3 CFM 命令

12.3.1 ethernet cfm enable

12.3.1.1 命令功能

使用该命令全局启用 CFM 功能，使用 no 命令关闭该功能。

12.3.1.2 命令语法

```
ethernet cfm enable  
no ethernet cfm enable
```

12.3.1.3 命令模式

全局配置模式

12.3.1.4 默认配置

默认关闭

12.3.1.5 使用说明

无

12.3.1.6 举例说明

以下用例展示了如何全局使能 CFM:

12.3.1.7 相关命令

无

12.3.2 ethernet cfm domain level

12.3.2.1 命令功能

使用该命令可以创建一个维护域, 每个维护域对应一个等级, 不同等级提供不同的功能。

12.3.2.2 命令语法

```
ethernet cfm domain DOMAIN_NAME level LEVEL ( format ( no-md-name | string STRING |  
dns DNS_NAME | mac-address MAC_ADDRESS ) | )  
no ethernet cfm domain DOMAIN_NAME ( level LEVEL | )
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	以字母开头, 取值为 "0-9A-Za-z.-_", 不超过 43 个字符的字符串
LEVEL	维护域等级	0-7
no-md-name	构建 CFM 报文的 maid	-

	时，维护域的名字不存在	
string STRING	维护域 ASCII 名字，用于构建 CFM 报文的 maid	以字母开头，取值为 "0-9A-Za-z.-_", 不超过 43 个字符的字符串
dns DNS_NAME	维护域 DNS 名字，用于构建 CFM 报文的 maid	以字母开头，取值为 "0-9A-Za-z.-_", 不超过 43 个字符的字符串
mac-address MAC_ADDRESS	维护域 MAC-address 带两字节整数名字，用于构建 CFM 报文的 maid	Mac 地址带两字节整数 (H.H.H:U(0-65535), example:0001.0001.0001:1)

12.3.2.3 命令模式

全局配置模式

12.3.2.4 默认配置

无

12.3.2.5 使用说明

维护域取值范围 0-7，定义如下：

0~2 (运营商等级)

3~4 (提供商等级)

5~7 (客户等级)

对 Y.1731 模式，维护域的形式应该为 no-md-name

12.3.2.6 举例说明

以下用例展示了如何创建和删除 MD:

12.3.2.7 相关命令

无

12.3.3 service

12.3.3.1 命令功能

使用该命令创建一个服务。

12.3.3.2 命令语法

```
service CSI_ID ( vlan VLAN_ID | format ( string STRING | icc-based ICC_NAME ) | )  
no service CSI_ID
```

参数	参数说明	参数取值
CSI_ID	服务名	以字母开头，取值为 "0-9A-Za-z-_", 不超过 43 个字符的字符串。与 MD name(Maintenance domain) 一起，字符串总长度不超过 44 字符。
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094
string STRING	服务 ASCII 名字，用于构建 CFM 报文的 maid	以字母开头，取值为 "0-9A-Za-z-_", 不超过 43 个字符的字符串
icc-based ICC_NAME	服务基于 ICC 名字，用于构建 CFM 报文的 maid	以字母开头，取值为 "0-9A-Za-z-_", 不超过 13 个字符的字符串

12.3.3.3 命令模式

以太网 CFM 配置模式

12.3.3.4 默认配置

无

12.3.3.5 使用说明

对 Y.1731 模式，应使用 `icc-based` 或 `string` 格式

12.3.3.6 举例说明

以下用例展示了如何创建和删除 MA:

12.3.3.7 相关命令

`ethernet cfm domain DOMAIN_NAME level LEVEL`

12.3.4 ethernet cfm mep

12.3.4.1 命令功能

使用该命令创建维护域端点 MEP。在同一个服务内，每一个 MEP 和远端 MEP 必须有一个唯一的标识。如果在同一台交换机上配置相同标识的 MEP，设备会提示重复，不允许配置。

12.3.4.2 命令语法

`ethernet cfm mep (down | up) mpid MEPID domain DOMAIN_NAME (vlan VLAN_ID |) interval (1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7)`

`no ethernet cfm mep (down | up) mpid MEPID domain DOMAIN_NAME (vlan VLAN_ID |)`

参数	参数说明	参数取值
down	Down 维护域端节点	-
up	Up 维护域端节点	-
MEPID	MEP 标识	1-8191
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	Vlan 标识，取值范围 1-4094	1-4094
1	CCM 发送周期为 3.3 毫	-

	秒	
2	CCM 发送周期为 10 毫秒	-
3	CCM 发送周期为 100 毫秒	-
4	CCM 发送周期为 1 秒	-
5	CCM 发送周期为 10 秒	-
6	CCM 发送周期为 1 分钟	-
7	CCM 发送周期为 10 分钟	-

12.3.4.3 命令模式

端口配置模式

12.3.4.4 默认配置

无

12.3.4.5 使用说明

无

12.3.4.6 举例说明

以下用例展示了如何创建 MEP:

12.3.4.7 相关命令

```
ethernet cfm domain DOMAIN_NAME level LEVEL
service CSI_ID (vlan VLAN_ID|)
```

12.3.5 ethernet cfm mep crosscheck mpid

12.3.5.1 命令功能

使用该命令配置远端 MEP。在同一个服务内，每一个 MEP 和远端 MEP 必须有一个唯一的标识。如果在同一台交换机上配置相同标识的 MEP，设备会提示重复，不允许配置。

12.3.5.2 命令语法

ethernet cfm mep crosscheck mpid *MEPID* domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |) (mac *MAC* |)

no ethernet cfm mep crosscheck mpid *MEPID* domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
MEPID	MEP 标识，取值范围 1-8191	1-8191
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	Vlan 标识，取值范围 1-4094	1-4094
MAC	远端 MEP 的 mac 地址	MAC 地址

12.3.5.3 命令模式

端口配置模式

12.3.5.4 默认配置

无

12.3.5.5 使用说明

无

12.3.5.6 举例说明

以下用例展示了如何创建远端 MEP:

12.3.5.7 相关命令

```
ethernet cfm domain DOMAIN_NAME level LEVEL
service CSI_ID (vlan VLAN_ID|)
```

12.3.6 ethernet cfm mip

12.3.6.1 命令功能

使用该命令配置维护域中间节点。

12.3.6.2 命令语法

```
ethernet cfm mip level LEVEL vlan VLAN_ID
no ethernet cfm mip level LEVEL vlan VLAN_ID
```

参数	参数说明	参数取值
LEVEL	维护域等级，取值范围 1-7	1-7
VLAN_ID	Vlan id	1-4094

12.3.6.3 命令模式

端口配置模式

12.3.6.4 默认配置

无

12.3.6.5 使用说明

无

12.3.6.6 举例说明

以下用例展示了如何创建 MIP:

12.3.6.7 相关命令

```
ethernet cfm domain DOMAIN_NAME level LEVE  
service CSI_ID (vlan VLAN_ID | )
```

12.3.7 ethernet cfm cc enable domain

12.3.7.1 命令功能

使用该命令启动维护域内某个服务的连续性检查功能。

12.3.7.2 命令语法

```
ethernet cfm cc enable domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | )  
no ethernet cfm cc enable domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | )
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
VLAN_ID	Vlan id	1-4094

12.3.7.3 命令模式

全局配置模式

12.3.7.4 默认配置

无

12.3.7.5 使用说明

无

12.3.7.6 举例说明

以下用例展示了如何启用连续性检查:

12.3.7.7 相关命令

```
ethernet cfm domain DOMAIN_NAME level LEVEL
service CSI_ID (vlan VLAN_ID|)
```

12.3.8 ethernet cfm cc domain priority

12.3.8.1 命令功能

使用该命令配置某个服务的连续性检查报文中 VLAN 的优先权值。

12.3.8.2 命令语法

```
ethernet cfm cc domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | ) priority VLAN_PRIORITY
no ethernet cfm cc domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | ) priority
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
VLAN_PRIORITY	Vlan 优先级。默认是 7。	0-7

12.3.8.3 命令模式

全局配置模式

12.3.8.4 默认配置

无

12.3.8.5 使用说明

无

12.3.8.6 举例说明

以下用例展示了如何设置连续性检查报文中的 VLAN 优先权值:

12.3.8.7 相关命令

```
ethernet cfm domain DOMAIN_NAME level LEVEL
service CSI_ID (vlan VLAN_ID|)
ethernet cfm cc enable domain DOMAIN_NAME (vlan VLAN_ID|)
```

12.3.9 ethernet cfm loopback

12.3.9.1 命令功能

使用该命令发起以太网环回消息 LBM 到远端 MEP 以验证远端 MEP 是否可达。

12.3.9.2 命令语法

```
ethernet cfm loopback ( multicast | unicast rmepid RMEPID ) mepid MEPID ( domain
```

`DOMAIN_NAME | level LEVEL) (vlan VLAN_ID |) (repeat COUNT |) (timeout TIMEOUT |) (priority PRIORITY |)`

参数	参数说明	参数取值
multicast	发给组播报文	-
unicast	发送单播报文	-
RMEPID	远端 MEP 标识	1-8191
MEPID	MEP 标识	1-8191
domain DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
level LEVEL	维护域等级	0-7
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094
repeat COUNT	发送 LB 报文次数，默认次数是 1	1-255
timeout TIMEOUT	LB 报文超时时间，默认 5 秒	1-65535 秒
priority PRIORITY	LB 报文中的 vlan 优先级	0-7

12.3.9.3 命令模式

特权模式

12.3.9.4 默认配置

无

12.3.9.5 使用说明

无

12.3.9.6 举例说明

以下用例展示了如何发起以太网回环:

12.3.9.7 相关命令

```
ethernet cfm mep (down|up) mpid MEPID domain DOMAIN_NAME (vlan VLAN_ID |) interval  
(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7)
```

```
ethernet cfm mep crosscheck mpid MEPID (vlan VLAN_ID |) mac MAC
```

12.3.10 ethernet cfm loopback mac

12.3.10.1 命令功能

发送以太网环回消息 LBM 到远端 MEP 或 MIP，验证 MEP 或 MIP 的可达性。

12.3.10.2 命令语法

```
ethernet cfm loopback mac MACADDRESS unicast mepid MEPID ( domain DOMAIN_NAME |  
level LEVEL ) ( vlan VLAN_ID | ) ( repeat COUNT | ) ( timeout TIMEOUT | ) ( priority PRIORITY | )
```

参数	参数说明	参数取值
MACADDRESS	远端 MEP 的 mac 地址	MAC 地址
MEPID	MEP 标识，取值范围 1-8191	1-8191
domain DOMAIN_NAME	维护域名称	不超过 43 个字符的字符串
level LEVEL	维护域等级	0-7
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094
repeat COUNT	发送 LB 报文次数，取值范围 1-255	1-255
timeout TIMEOUT	LB 报文超时时间，默认 5 秒	1-65535 秒
priority PRIORITY	LB 报文中的 vlan 优先级	0-7

12.3.10.3 命令模式

特权模式

12.3.10.4 默认配置

无

12.3.10.5 使用说明

无

12.3.10.6 举例说明

以下用例展示了如何发起以太网回环:

12.3.10.7 相关命令

```
ethernet cfm mep (down|up) mpid MEPID domain DOMAIN_NAME (vlan VLAN_ID | ) interval  
(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7)  
ethernet cfm mep crosscheck mpid MEPID (vlan VLAN_ID | ) mac MAC
```

12.3.11 ethernet cfm errors enable domain

12.3.11.1 命令功能

使用该命令配置保存上报的 CCM 的错误信息，默认保存。

12.3.11.2 命令语法

```
ethernet cfm errors enable domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | )  
no ethernet cfm errors enable domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | )
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094

12.3.11.3 命令模式

全局配置模式

12.3.11.4 默认配置

无

12.3.11.5 使用说明

对于每一个 MEP，最多保存最近的五条错误信息

12.3.11.6 举例说明

以下用例展示了如何开启错误缓存功能:

12.3.11.7 相关命令

无

12.3.12 clear ethernet cfm errors

12.3.12.1 命令功能

使用该命令清空维护域中的错误信息。

12.3.12.2 命令语法

clear ethernet cfm errors (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*)

参数	参数说明	参数取值
domain <i>DOMAIN_NAME</i>	维护域名字	不超过 43 个字符的字

		字符串
level LEVEL	维护域等级	0-7

12.3.12.3 命令模式

特权模式

12.3.12.4 默认配置

无

12.3.12.5 使用说明

无

12.3.12.6 举例说明

以下用例展示了如何清空错误信息:

12.3.12.7 相关命令

无

12.3.13 ethernet cfm ais status enable

12.3.13.1 命令功能

使用该命令启动或关闭告警指示信号 ais 功能和配置相关参数。

12.3.13.2 命令语法

```

ethernet cfm ais status enable ( all | loc | mismerge | unexpected-mep | unexpected-meg-
level | unexpected-period ) domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | )
level LEVEL ( unicast RMEP_MAC | multicast ) ( cvlan VLAN_LIST | )
no ethernet cfm ais status enable ( all | loc | mismerge | unexpected-mep | unexpected-meg-
level | unexpected-period ) domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | )
level LEVEL ( unicast RMEP_MAC | multicast )

```

参数	参数说明	参数取值
all	对所有 error 产生 ais 报文	-
loc	对 CCM 报文丢失关生 ais 报文	-
mismerge	当 MD 或 MA 不匹配时，产生 ais 报文	-
unexpected-mep	当 MEP 的 ID 不匹配时，产生 ais 报文	-
unexpected-meg-level	当报文的 level 不匹配时，产生 ais 报文	-
unexpected-period	当报文的发送周期不匹配时，产生 ais 报文	-
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094
LEVEL	发送 ais 报文的维护域等级	1-7
unicast	发送单播报文	-
RMEP_MAC	远端 MEP 的 mac 地址	-
multicast	发送组播报文	-
cvlan VLAN_LIST	配置 ais 报文的 cvlan	1-4094

12.3.13.3 命令模式

端口配置模式

12.3.13.4 默认配置

无

12.3.13.5 使用说明

无

12.3.13.6 举例说明

以下用例展示了如何配置 AIS:

12.3.13.7 相关命令

无

12.3.14 ethernet cfm ais suppress alarm enable domain

12.3.14.1 命令功能

使用该命令配置 ais 抑制告警。当启用该功能且已进入 AIS 状态时，LOC 错误信息将不会再上报。

12.3.14.2 命令语法

ethernet cfm ais suppress alarm enable domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |)
no ethernet cfm ais suppress alarm enable domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094

12.3.14.3 命令模式

全局配置模式

12.3.14.4 默认配置

无

12.3.14.5 使用说明

无

12.3.14.6 举例说明

以下用例展示了如何配置 AIS 抑制告警:

12.3.14.7 相关命令

无

12.3.15 ethernet cfm server-ais status enable level

12.3.15.1 命令功能

使用该命令配置 ais 服务器和相关参数。

12.3.15.2 命令语法

ethernet cfm server-ais status enable level *LEVEL* (interval (1 | 60))

no ethernet cfm server-ais status enable

参数	参数说明	参数取值
LEVEL	发送 ais 报文的维护域等级	1-7
interval (1 60)	Ais 报文的发送周期，发送 ais 报文的时间间隔默认值为 1 秒	1-60 秒

12.3.15.3 命令模式

端口配置模式

12.3.15.4 默认配置

无

12.3.15.5 使用说明

无

12.3.15.6 举例说明

以下用例展示了如何配置 AIS 服务器:

12.3.15.7 相关命令

无

12.3.16 show ethernet cfm domain

12.3.16.1 命令功能

使用该命令显示维护域和服务的相关信息。

12.3.16.2 命令语法

show ethernet cfm domain *DOMAIN_NAME*

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字

12.3.16.3 命令模式

特权模式

12.3.16.4 默认配置

无

12.3.16.5 使用说明

无

12.3.16.6 举例说明

以下用例展示了如何显示维护域的相关信息:

12.3.16.7 相关命令

无

12.3.17 show ethernet cfm maintenance-points

12.3.17.1 命令功能

使用该命令显示相关的 MEP, 远端 MEP 和 MIP 的相关信息。

12.3.17.2 命令语法

show ethernet cfm maintenance-points

12.3.17.3 命令模式

特权模式

12.3.17.4 默认配置

无

12.3.17.5 使用说明

无

12.3.17.6 举例说明

以下用例展示了如何显示 MEP，远端 MEP 和 MIP 的信息:

12.3.17.7 相关命令

无

12.3.18 show ethernet cfm maintenance-points local

12.3.18.1 命令功能

使用该命令显示本地 MEP 和 MIP 的相关信息。

12.3.18.2 命令语法

show ethernet cfm maintenance-points local (mep | mip) (interface *IFNAME* | domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

mep	维护域端节点	-
mip	维护域中间节点	-
interface IFNAME	端口名	支持物理口
domain DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
level LEVEL	维护域等级	0-7

12.3.18.3 命令模式

特权模式

12.3.18.4 默认配置

无

12.3.18.5 使用说明

无

12.3.18.6 举例说明

以下用例展示了如何显示 MEP 和 MIP 的信息:

12.3.18.7 相关命令

无

12.3.19 show ethernet cfm maintenance-points remote

12.3.19.1 命令功能

使用该命令显示远端 MEP 的相关信息。

12.3.19.2 命令语法

show ethernet cfm maintenance-points remote (mpid *MEPID* | mac *MAC* |) (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
mpid <i>MEPID</i>	远端 MEP 标识	1-8191
mac <i>MAC</i>	远端 MEP 的 mac 地址	MAC 地址
domain <i>DOMAIN_NAME</i>	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
level <i>LEVEL</i>	维护域等级, 取值范围 0-7	0-7
vlan <i>VLAN_ID</i>	Vlan id	1-4094

12.3.19.3 命令模式

特权模式

12.3.19.4 默认配置

无

12.3.19.5 使用说明

无

12.3.19.6 举例说明

以下用例展示了如何显示远端 MEP 的相关信息:

12.3.19.7 相关命令

无

12.3.20 show ethernet cfm cc config

12.3.20.1 命令功能

使用该命令显示连续性检查的配置。

12.3.20.2 命令语法

```
show ethernet cfm cc config
```

12.3.20.3 命令模式

特权模式

12.3.20.4 默认配置

无

12.3.20.5 使用说明

无

12.3.20.6 举例说明

以下用例展示了如何显示连续性检查的配置:

12.3.20.7 相关命令

无

12.3.21 show ethernet cfm errors

12.3.21.1 命令功能

使用该命令显示 CFM 的错误信息。

12.3.21.2 命令语法

show ethernet cfm errors (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL* |)

参数	参数说明	参数取值
domain <i>DOMAIN_NAME</i>	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
level <i>LEVEL</i>	维护域等级，取值范围 0-7	0-7

12.3.21.3 命令模式

特权模式

12.3.21.4 默认配置

无

12.3.21.5 使用说明

无

12.3.21.6 举例说明

以下用例展示了如何显示错误信息：

12.3.21.7 相关命令

无

12.3.22 show ethernet cfm ais mep

12.3.22.1 命令功能

使用该命令显示 MEP 的 ais 相关信息。

12.3.22.2 命令语法

show ethernet cfm ais mep *MEPID* domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
MEPID	MEP 标识, 取值范围 1-8191	1-8191
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094

12.3.22.3 命令模式

特权模式

12.3.22.4 默认配置

无

12.3.22.5 使用说明

无

12.3.22.6 举例说明

以下用例展示了如何显示 AIS 的相关信息:

12.3.22.7 相关命令

无

12.3.23 show ethernet cfm

12.3.23.1 命令功能

该用该命令显示 CFM 的全局信息

12.3.23.2 命令语法

```
show ethernet cfm
```

12.3.23.3 命令模式

特权模式

12.3.23.4 默认配置

无

12.3.23.5 使用说明

无

12.3.23.6 举例说明

以下用例展示了如何显示 CFM 的全局信息:

12.3.23.7 相关命令

无

12.3.24 ethernet cfm linktrace rmepid

12.3.24.1 命令功能

使用该命令发送链路跟踪 LTM 报文到远端 MEP, 用于发现到达远端 MEP 的路径。

12.3.24.2 命令语法

ethernet cfm linktrace rmepid *RMEPID* (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) (ttl *TTL* | timeout *TIMEOUT* | priority *PRIORITY* | ltm-egress-identifier-tlv | sender-id-tlv | organization-specific-tlv)

参数	参数说明	参数取值
RMEPID	远端 MEP 标识	1-8191
MEPID	MEP 标识	1-8191
domain DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
level LEVEL	维护域等级, 取值范围 0-7	0-7
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094
ttl TTL	最大跳数, 默认值为 64	1-255
timeout TIMEOUT	超时时间, 默认值为 5	1-65535
priority PRIORITY	Vlan 优先级, 取值范围 0-7, 默认值为 7	0-7
ltm-egress-identifier-tlv	是否携带 LTM egress identifier TLV	-
sender-id-tlv	是否携带 Sender ID TLV	-

organization-specific-tlv	是否携带 Organization Specific TLV	-
---------------------------	--------------------------------	---

12.3.24.3 命令模式

特权模式

12.3.24.4 默认配置

无

12.3.24.5 使用说明

无

12.3.24.6 举例说明

以下用例展示了如何发起链路追踪:

12.3.24.7 相关命令

```
ethernet cfm mep (down|up) mpid MEPID domain DOMAIN_NAME (vlan VLAN_ID |) interval  
(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7)  
ethernet cfm mep crosscheck mpid MEPID (vlan VLAN_ID |) (mac MAC|)
```

12.3.25 ethernet cfm linktrace mac

12.3.25.1 命令功能

使用该命令向远端 MEP 或 MIP 的 mac 地址发送 LTM 报文，用于发现到达远端 MEP 或 MIP 的路径。

12.3.25.2 命令语法

ethernet cfm linktrace mac *MACADDRESS* mepid *MEPID* (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) (ttl *TTL* | timeout *TIMEOUT* | priority *PRIORITY* |)

参数	参数说明	参数取值
MACADDRESS	远端 MEP 的 mac 地址	MAC 地址
MEPID	MEP 标识	1-8191
domain DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
level LEVEL	维护域等级, 取值范围 0-7	0-7
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
ttl TTL	最大跳数, 默认值为 64	1-255
timeout TIMEOUT	超时时间, 默认值为 5	1-65535
priority PRIORITY	Vlan 优先级, 默认值为 7	0-7

12.3.25.3 命令模式

特权模式

12.3.25.4 默认配置

无

12.3.25.5 使用说明

无

12.3.25.6 举例说明

以下用例展示了如何发起链路追踪:

12.3.25.7 相关命令

```
ethernet cfm mep (down|up) mpid MEPID domain DOMAIN_NAME (vlan VLAN_ID |) interval  
(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7)  
ethernet cfm mep crosscheck mpid MEPID (vlan VLAN_ID |) (mac MAC|)
```

12.3.26 ethernet cfm linktrace cache enable

12.3.26.1 命令功能

使用该命令缓存 LT 的信息，默认不缓存。

12.3.26.2 命令语法

```
ethernet cfm linktrace cache enable  
no ethernet cfm linktrace cache enable
```

12.3.26.3 命令模式

全局配置模式

12.3.26.4 默认配置

不缓存

12.3.26.5 使用说明

无

12.3.26.6 举例说明

以下用例展示了如何缓存链路追踪的信息:

12.3.26.7 相关命令

无

12.3.27 ethernet cfm linktrace cache size

12.3.27.1 命令功能

使用该命令配置 LT 缓存区的大小。

12.3.27.2 命令语法

ethernet cfm linktrace cache size *ENTRIES*

no ethernet cfm linktrace cache size

参数	参数说明	参数取值
ENTRIES	缓存区的大小，默认 100	1-65535

12.3.27.3 命令模式

全局配置模式

12.3.27.4 默认配置

100

12.3.27.5 使用说明

无

12.3.27.6 举例说明

以下用例展示了如何配置链路追踪信息缓存区的大小:

12.3.27.7 相关命令

无

12.3.28 ethernet cfm linktrace cache holdtime

12.3.28.1 命令功能

使用该命令配置 LT 缓存区保持时间。

12.3.28.2 命令语法

ethernet cfm linktrace cache holdtime *MINUTES*

参数	参数说明	参数取值
MINUTES	缓存时间，默认值为 60 分钟	1-65535 分钟

12.3.28.3 命令模式

全局配置模式

12.3.28.4 默认配置

60 分钟

12.3.28.5 使用说明

无

12.3.28.6 举例说明

以下用例展示了如何配置链路追踪信息缓存的时间:

12.3.28.7 相关命令

无

12.3.29 show ethernet cfm linktrace cache

12.3.29.1 命令功能

使用该命令显示 LT 缓存区条目

12.3.29.2 命令语法

```
show ethernet cfm linktrace cache
```

12.3.29.3 命令模式

特权模式

12.3.29.4 默认配置

无

12.3.29.5 使用说明

无

12.3.29.6 举例说明

以下用例展示了如何显示链路追踪缓存区的信息:

12.3.29.7 相关命令

无

12.3.30 clear ethernet cfm linktrace cache

12.3.30.1 命令功能

使用该命令清空 LT 的缓存区。

12.3.30.2 命令语法

```
clear ethernet cfm linktrace cache
```

12.3.30.3 命令模式

特权模式

12.3.30.4 默认配置

无

12.3.30.5 使用说明

无

12.3.30.6 举例说明

以下用例展示了如何清除链路追踪缓存区的信息:

12.3.30.7 相关命令

无

12.3.31 ethernet cfm mip ccm-database size

12.3.31.1 命令功能

使用该命令配置 MIP 转发表的数据库大小。

12.3.31.2 命令语法

ethernet cfm mip ccm-database size *ENTRIES*

no ethernet cfm mip ccm-database size

参数	参数说明	参数取值
ENTRIES	缓存区的大小，取值范围 1-65535，默认 100 条	1-65535

12.3.31.3 命令模式

全局配置模式

12.3.31.4 默认配置

100 条

12.3.31.5 使用说明

无

12.3.31.6 举例说明

以下用例展示了如何配置 MIP 转发表的大小:

12.3.31.7 相关命令

无

12.3.32 ethernet cfm mip ccm-database holdtime

12.3.32.1 命令功能

使用该命令配置 MIP 转发表的数据库保持时间。

12.3.32.2 命令语法

ethernet cfm mip ccm-database holdtime *MINUTES*

no ethernet cfm mip ccm-database holdtime

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

MINUTES	MIP 转发表保持时间， 取值范围 60-65535 分钟， 默认为 60 分钟	1-65535 分钟
---------	--	------------

12.3.32.3 命令模式

全局配置模式

12.3.32.4 默认配置

60 分钟

12.3.32.5 使用说明

无

12.3.32.6 举例说明

以下用例展示了如何配置 MIP 转发表保持的时间：

12.3.32.7 相关命令

无

12.3.33 show ethernet cfm mip ccm-database

12.3.33.1 命令功能

使用该命令显示 MIP 转发表。

12.3.33.2 命令语法

`show ethernet cfm mip ccm-database`

12.3.33.3 命令模式

特权模式

12.3.33.4 默认配置

无

12.3.33.5 使用说明

无

12.3.33.6 举例说明

以下用例展示了如何显示 MIP 转发表的信息：

12.3.33.7 相关命令

无

12.3.34 clear ethernet cfm mip ccm-database

12.3.34.1 命令功能

使用该命令清空 MIP 转发表。

12.3.34.2 命令语法

clear ethernet cfm mip ccm-database

12.3.34.3 命令模式

特权模式

12.3.34.4 默认配置

无

12.3.34.5 使用说明

无

12.3.34.6 举例说明

以下用例展示了如何清除 MIP 转发表:

12.3.34.7 相关命令

无

12.3.35 ethernet cfm sf-reason

12.3.35.1 命令功能

使用该命令可配置信号失败的原因，这些原因将触发 g8031/g8032 切换。

12.3.35.2 命令语法

ethernet cfm sf-reason (all | { loc | rdi-rx | ais-defect } | none)

no Ethernet cfm sf-reason

参数	参数说明	参数取值
all	配置所有原因都触发 g8031/g8032 切换	-
loc	配置仅 CCM 报文丢失触发 g8031/g8032 切换	-
rdi-rx	配置仅远端 MEP 的 RDI 为 0 时触发 g8031/g8032 切换	-
ais-defect	配置仅 MEP 进入 ais 状态时触发 g8031/g8032 切换	-
none	无任何原因会触发 g8031/g8032 切换	-

12.3.35.3 命令模式

全局配置模式

12.3.35.4 默认配置

Loc 会触发 g8031/g8032 切换

12.3.35.5 使用说明

无

12.3.35.6 举例说明

以下用例展示了如何配置显示信息失败的原因:

12.3.35.7 相关命令

无

12.3.36 ethernet cfm mode

12.3.36.1 命令功能

使用该命令配置 CFM 的全局模式，使用 no 命令将 CFM 的模式恢复成 802.1ag。

12.3.36.2 命令语法

ethernet cfm mode (dot1ag | y1731)

no ethernet cfm mode

参数	参数说明	参数取值
dot1ag	IEEE 802.1ag-2007	-
y1731	ITU-T Y.1731	-

12.3.36.3 命令模式

全局配置模式

12.3.36.4 默认配置

IEEE 802.1ag-2007

12.3.36.5 使用说明

无

12.3.36.6 举例说明

以下用例展示了如何配置 CFM 的模式:

12.3.36.7 相关命令

无

12.3.37 ethernet cfm raw-vlan

12.3.37.1 命令功能

使用该命令配置 cfm 的 raw-vlan 模式，使用 no 命令将 cfm 恢复到非 raw-vlan 模式。

12.3.37.2 命令语法

```
ethernet cfm raw-vlan
no ethernet cfm raw-vlan
```

12.3.37.3 命令模式

全局配置模式

12.3.37.4 默认配置

无

12.3.37.5 使用说明

无

12.3.37.6 举例说明

以下用例展示了如何配置 CFM 的 bypass-scl 模式:

12.3.37.7 相关命令

无

12.3.38 ethernet cfm lm enable dual-ended

12.3.38.1 命令功能

使用该命令使能双端的帧丢失测量。

12.3.38.2 命令语法

ethernet cfm lm enable dual-ended (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) mepid *MEPID* (all-cos | per-cos | cos *COS_VALUE*) (stats-interval *INTERVAL_VALUE* |) (cache-size *CACHE_VALUE* |)

no ethernet cfm lm enable dual-ended (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) mepid *MEPID*

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
LEVEL	维护域等级	0-7
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
MEPID	MEP 标识	1-8191
all-cos	将带不同 cos 的所有报文一起统计	-
per-cos	将带不同 cos 的所有报文分别统计	-
cos COS_VALUE	统计带有特定 cos 的报文	0-7
stats-interval INTERVAL_VALUE	每隔一个统计周期, 系统会读取计数值, 计算近端	1-10 秒

	和远端的丢包和丢包率统计周期取值范围是 1 秒到 10 秒，默认 1 秒	
cache-size cache-size CACHE_VALUE	缓存统计结果的条数，默认值为 128	1-512

12.3.38.3 命令模式

全局配置模式

12.3.38.4 默认配置

无

12.3.38.5 使用说明

无

12.3.38.6 举例说明

以下用例展示了如何使能双端的帧丢失测量:

12.3.38.7 相关命令

无

12.3.39 ethernet cfm lm enable single-ended

12.3.39.1 命令功能

使用该命令使能单端的帧丢失测量。

12.3.39.2 命令语法

ethernet cfm lm enable single-ended (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) mepid *MEPID* (all-cos | per-cos | cos *COS_VALUE*)

no ethernet cfm lm enable single-ended (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) mepid *MEPID*

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
LEVEL	维护域等级	0-7
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
MEPID	本地 MEP 标识	1-8191
all-cos	将带不同 cos 的所有报文一起统计	-
per-cos	将带不同 cos 的所有报文分别统计	-
cos COS_VALUE	统计带有特定 cos 的报文	0-7

12.3.39.3 命令模式

全局配置模式

12.3.39.4 默认配置

无

12.3.39.5 使用说明

无

12.3.39.6 举例说明

以下用例展示了如何使能单端的帧丢失测量:

12.3.39.7 相关命令

无

12.3.40 ethernet cfm lm single-ended

12.3.40.1 命令功能

使用该命令发送单端帧丢失测量消息。

12.3.40.2 命令语法

ethernet cfm lm single-ended (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |)
rmepid *RMEPID* mepid *MEPID* (count *COUNT* |) (interval (1 | 2 | 3 |) |)

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	-
LEVEL	维护域等级	0-7
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
RMEPID	远端 MEP 标识	1-8191
MEPID	本地 MEP 标识	1-8191
count COUNT	发送报文数目，默认值为 2	2-60
interval	LMM 报文发送间隔，默认值是 1 秒	-
1	LMM 报文发送间隔为 100 毫秒	-
2	LMM 报文发送间隔为 1 秒	-
3	LMM 报文发送间隔为 10 秒	-

12.3.40.3 命令模式

特权模式

12.3.40.4 默认配置

无

12.3.40.5 使用说明

无

12.3.40.6 举例说明

以下用例展示了如何发送单端帧丢失测量消息：

12.3.40.7 相关命令

无

12.3.41 show ethernet cfm lm

12.3.41.1 命令功能

使用该命令可以显示双端帧丢失测量的结果。

12.3.41.2 命令语法

show ethernet cfm lm domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |) mepid *MEPID* (cos *COS_VALUE*)

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
MEPID	本地 MEP 标识	1-8191
cos COS_VALUE	显示指定 cos 的测量结	0-7

	果，默认值为 0	
--	----------	--

12.3.41.3 命令模式

特权模式

12.3.41.4 默认配置

无

12.3.41.5 使用说明

无

12.3.41.6 举例说明

以下用例展示了如何显示双端帧丢失测量的结果:

12.3.41.7 相关命令

无

12.3.42 ethernet cfm sd-reason

12.3.42.1 命令功能

使用该命令配置信号缺陷原因（SD-Reason）。当双端帧丢包率超过门限，会打印日志。

12.3.42.2 命令语法

ethernet cfm sd-reason (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) mepid

MEPID ratio *RATIO_VALUE*

no ethernet cfm sd-reason (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) mepid

MEPID

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
LEVEL	维护域等级	0-7
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
MEPID	本地 MEP 标识	1-8191
RATIO_VALUE	双端帧丢包率门限取值 范围是 1-1000，单位是千分之一	1-1000

12.3.42.3 命令模式

全局配置模式

12.3.42.4 默认配置

无

12.3.42.5 使用说明

无

12.3.42.6 举例说明

以下用例展示了如何配置信号缺陷原因:

12.3.42.7 相关命令

无

12.3.43 ethernet cfm (1dm|dmm)

12.3.43.1 命令功能

使用该命令可以发送 1dm 或 dmm 帧时延测量消息，并接收远端的回复，计算帧时延。

12.3.43.2 命令语法

ethernet cfm (1dm | dmm) rmepid *RMEPID* mepid *MEPID* count *COUNT* (domain *DOMAIN_NAME* | level *LEVEL*) (vlan *VLAN_ID* |) (priority *PRIORITY* | interval (1 | 2 | 3 |)) (frame_size *SIZE* |)

参数	参数说明	参数取值
RMEPID	远端 MEP 标识	1-8191
MEPID	本地 MEP 标识	1-8191
COUNT	发送报文数	1-60
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
LEVEL	维护域等级	0-7
priority PRIORITY	Vlan 优先级，默认值为 7	0-7
interval	发送 DM 的时间间隔，默认是 1 秒	-
1	发送 DM 的时间间隔为 100 毫秒	-
2	发送 DM 的时间间隔为 1 秒	-
3	发送 DM 的时间间隔为 10 秒	-
frame_size SIZE	报文的大小，取值范围是 64 字节-9600 字节，默认是 64 字节	64-9600 字节

12.3.43.3 命令模式

特权模式

12.3.43.4 默认配置

无

12.3.43.5 使用说明

无

12.3.43.6 举例说明

以下用例展示了发送 DMM 消息:

12.3.43.7 相关命令

无

12.3.44 ethernet cfm (1dm|dmm) continual

12.3.44.1 命令功能

使用该命令可以周期性地发送 1dm 或 dmm 帧时延测量消息，并接收远端的回复，计算帧时延。

12.3.44.2 命令语法

```
ethernet cfm ( 1dm | dmm ) continual rmepid RMEPID mepid MEPID ( domain DOMAIN_NAME | level LEVEL ) ( vlan VLAN_ID | ) ( priority PRIORITY | interval ( 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ) ) ( frame_size SIZE | )
```

```
no ethernet cfm ( 1dm | dmm ) continual rmepid RMEPID mepid MEPID ( domain DOMAIN_NAME | level LEVEL ) ( vlan VLAN_ID | )
```

参数	参数说明	参数取值
RMEPID	远端 MEP 标识	1-8191
MEPID	本地 MEP 标识	1-8191

DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
LEVEL	维护域等级	0-7
priority PRIORITY	Vlan 优先级，默认值为 7	0-7
interval	发送周期 DM 的时间间隔，默认是 30 秒	-
1	发送 DM 的时间间隔为 100 毫秒	-
2	发送 DM 的时间间隔为 1 秒	-
3	发送 DM 的时间间隔为 10 秒	-
4	发送 DM 的时间间隔为 30 秒	-
5	发送 DM 的时间间隔为 60 秒	-
frame_size SIZE	报文的大小，取值范围是 64 字节-9600 字节，默认是 64 字节	64-9600 字节

12.3.44.3 命令模式

端口配置模式

12.3.44.4 默认配置

无

12.3.44.5 使用说明

无

12.3.44.6 举例说明

以下用例展示了周期性发送 DMM 消息:

12.3.44.7 相关命令

show ethernet cfm dmm continual mepid MEPID (domain DOMAIN_NAME | level LEVEL) (vlan VLAN_ID |)

12.3.45 show ethernet cfm dmm continual

12.3.45.1 命令功能

使用该命令可以显示周期性帧时延测量结果。

12.3.45.2 命令语法

show ethernet cfm dmm continual ((rmepid RMEPID mepid MEPID (domain DOMAIN_NAME | level LEVEL) (vlan VLAN_ID |)) |)

参数	参数说明	参数取值
RMEPID	远端 MEP 标识	1-8191
MEPID	本地 MEP 标识	1-8191
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
VLAN_ID	Vlan id	1-4094
LEVEL	维护域等级	0-7

12.3.45.3 命令模式

特权模式

12.3.45.4 默认配置

无

12.3.45.5 使用说明

无

12.3.45.6 举例说明

以下用例展示了如何显示所有周期性帧时延测量的结果:

12.3.45.7 相关命令

无

12.3.46 ethernet cfm delaymeasurement cache enable

12.3.46.1 命令功能

使用该命令配置缓存帧时延测量的结果，默认是使能的。

12.3.46.2 命令语法

```
ethernet cfm delaymeasurement cache enable  
no ethernet cfm delaymeasurement cache enable
```

12.3.46.3 命令模式

全局配置模式

12.3.46.4 默认配置

使能

12.3.46.5 使用说明

无

12.3.46.6 举例说明

以下用例展示了如何配置缓存帧时延测量的结果:

12.3.46.7 相关命令

无

12.3.47 ethernet cfm delaymeasurement cache size

12.3.47.1 命令功能

使用该命令配置帧时延测量缓存区的大小。

12.3.47.2 命令语法

ethernet cfm delaymeasurement cache size *ENTRIES*
no *Ethernet* cfm delaymeasurement cache size

参数	参数说明	参数取值
ENTRIES	缓存条目数，默认值为 1000	1-65535

12.3.47.3 命令模式

全局配置模式

12.3.47.4 默认配置

1000

12.3.47.5 使用说明

无

12.3.47.6 举例说明

以下用例展示了如何配置帧时延测量缓存区的大小:

12.3.47.7 相关命令

无

12.3.48 show ethernet cfm delaymeasurement cache

12.3.48.1 命令功能

使用该命令可以显示帧时延测量的结果。

12.3.48.2 命令语法

```
show ethernet cfm delaymeasurement cache
```

12.3.48.3 命令模式

特权模式

12.3.48.4 默认配置

无

12.3.48.5 使用说明

无

12.3.48.6 举例说明

以下用例展示了如何显示帧时延测量的结果:

12.3.48.7 相关命令

无

12.3.49 clear ethernet cfm delaymeasurement cache

12.3.49.1 命令功能

使用该命令可以清空帧时延测量缓存区。

12.3.49.2 命令语法

```
clear ethernet cfm delaymeasurement cache
```

12.3.49.3 命令模式

特权模式

12.3.49.4 默认配置

无

12.3.49.5 使用说明

无

12.3.49.6 举例说明

以下用例展示了如何清空帧时延测量缓存区:

12.3.49.7 相关命令

无

12.3.50 ethernet cfm csf

12.3.50.1 命令功能

使用该命令在客户 MEP 和服务器 MEP 间配置 客户信号失败（CSF）关系。

12.3.50.2 命令语法

```
ethernet cfm csf client domain CLI_DOMAIN_NAME ( vlan CLI_VLAN_ID | ) mepid CLI_MEPID  
server domain SRV_DOMAIN_NAME ( vlan SRV_VLAN_ID | ) mepid SRV_MEPID ( tx-interval ( 1 |  
60 ) | )
```

```
no ethernet cfm csf client domain CLI_DOMAIN_NAME ( vlan CLI_VLAN_ID | ) mepid  
CLI_MEPID server domain SRV_DOMAIN_NAME ( vlan SRV_VLAN_ID | ) mepid SRV_MEPID
```

参数	参数说明	参数取值
CLI_DOMAIN_NAME	客户维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan CLI_VLAN_ID	客户 Vlan 标识	1-4094

CLI_MEPID	客户 MEP 标识	1-8191
SRV_DOMAIN_NAME	服务器维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan SRV_VLAN_ID	服务器 Vlan 标识	1-4094
SRV_MEPID	服务器 MEP 标识	1-8191
tx-interval (1 60)	发送 CSF 报文的时间间隔，默认是 60 秒	1 或 60 秒

12.3.50.3 命令模式

全局配置模式

12.3.50.4 默认配置

无

12.3.50.5 使用说明

无

12.3.50.6 举例说明

以下用例展示了如何配置 CSF 关系:

12.3.50.7 相关命令

无

12.3.51 show ethernet cfm csf

12.3.51.1 命令功能

使用该命令显示 CSF 的关系和状态。

12.3.51.2 命令语法

```
show ethernet cfm csf
```

12.3.51.3 命令模式

特权模式

12.3.51.4 默认配置

无

12.3.51.5 使用说明

无

12.3.51.6 举例说明

以下用例展示了如何显示 CSF:

12.3.51.7 相关命令

无

12.3.52 ethernet cfm lck enable

12.3.52.1 命令功能

使用该命令锁定 MEP，使数据报文无法通过。

12.3.52.2 命令语法

```
ethernet cfm lck enable mep MEPID domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | ) tx-level  
TX_LEVEL ( { tx-interval ( 1 | 60 ) | cvlan VLAN_LIST } | )  
no ethernet cfm lck enable mep MEPID domain DOMAIN_NAME ( vlan VLAN_ID | )
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094
MEPID	MEP 标识	1-8191
TX_LEVEL	指定 LCK 报文向哪个 level 发送	0-7
tx-interval (1 60)	发送 LCK 报文的周期，默认是 60 秒	1 或 60 秒
cvlan VLAN_LIST	配置 LCK 报文 cvlan	1-4094

12.3.52.3 命令模式

端口配置模式

12.3.52.4 默认配置

无

12.3.52.5 使用说明

无

12.3.52.6 举例说明

以下用例展示了如何锁定 MEP:

12.3.52.7 相关命令

无

12.3.53 show ethernet cfm lck

12.3.53.1 命令功能

使用该命令显示 LCK 的信息。

12.3.53.2 命令语法

```
show ethernet cfm lck
```

12.3.53.3 命令模式

特权模式

12.3.53.4 默认配置

无

12.3.53.5 使用说明

无

12.3.53.6 举例说明

以下用例展示了如何显示 LCK 的信息::

12.3.53.7 相关命令

无

12.3.54 show ethernet cfm lm brief

12.3.54.1 命令功能

使用该命令显示所有使能了 LM 的 mep 信息。

12.3.54.2 命令语法

```
show ethernet cfm lm brief
```

12.3.54.3 命令模式

特权模式

12.3.54.4 默认配置

无

12.3.54.5 使用说明

无

12.3.54.6 举例说明

以下用例展示了如何显示使能了 LM 的摘要信息:

12.3.54.7 相关命令

无

12.3.55 ethernet cfm tst transmission enable

12.3.55.1 命令功能

使用该命令使能以太网测试信号(ETH-Test)发送功能。

12.3.55.2 命令语法

ethernet cfm tst transmission enable session *SESSION_ID* domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |) mep *MEPID* tx-mode (fixed pkt-num *NUMBER* | continuous) ({ pattern-type (repeat *VALUE* | random | increment-byte | decrement-byte) | packet-size *PACKET_SIZE* | dest-mac (multicast | *MACADDRESS*) } |)

no ethernet cfm tst transmission enable session *SESSION_ID* domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |) mepid *MEPID*

参数	参数说明	参数取值
SESSION_ID	测试用会话 ID	1-4
DOMAIN_NAME	客户维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	客户 Vlan 标识	1-4094
MEPID	客户 MEP 标识	1-8191
NUMBER	发送报文个数	1-65535
VALUE	报文填充模式为重复固定值时, 该固定值取值范围从 0 到 0xFFFFFFFF	0 - 0xFFFFFFFF
PACKET_SIZE	发送报文的大小, 取值范围 从 64 字节到 16027 字节, 默认 512 字节	64-16027 字节

multicast	tst 报文的目的地址为组播地址，默认是组播地址	-
MACADDRESS	tst 报文的目的地址为单播地址	-

12.3.55.3 命令模式

全局配置模式

12.3.55.4 默认配置

无

12.3.55.5 使用说明

无

12.3.55.6 举例说明

下面举例说明如何使能维护域 `tst`:

12.3.55.7 相关命令

无

12.3.56 ethernet cfm tst start/stop

12.3.56.1 命令功能

使用该命令启动或停止发送 `test` 报文。

12.3.56.2 命令语法

```
ethernet cfm tst start session SESSION_ID rate RATE time ( cos COS_VALUE | ) ( second SECOND | 1m | 15m | 2h | 24h ) ( tx_port TX_PORT | )
```

```
ethernet cfm tst stop
```

参数	参数说明	参数取值
SESSION_ID	测试用会话 ID	1-4
RATE	发送速率，取值范围是 1mbps 到 10G	1-10000 mbps
cos COS_VALUE	Vlan 优先级，默认值为 7	0-7
SECOND	发送时长为从 1 秒钟到 60 秒钟	1-60 秒
15m	发送时长为 15 分钟	-
2h	发送时长为 2 小时	-
24h	发送时长为 24 小时	-
TX_PORT	发送 TST 报文的端口，仅对 up mep 有效	-

12.3.56.3 命令模式

特权模式

12.3.56.4 默认配置

无

12.3.56.5 使用说明

无

12.3.56.6 举例说明

以下用例展示如何启动发送 test 报文：

12.3.56.7 相关命令

无

12.3.57 ethernet cfm tst reception enable

12.3.57.1 命令功能

使用该命令使能接收 test 报文。

12.3.57.2 命令语法

ethernet cfm tst reception enable session *SESSION_ID* domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |) mepid *MEPID*

no ethernet cfm tst reception enable session *SESSION_ID* domain *DOMAIN_NAME* (vlan *VLAN_ID* |) mepid *MEPID*

参数	参数说明	参数取值
session	测试用会话 ID	1-4
DOMAIN_NAME	客户维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
vlan VLAN_ID	Vlan id	1-4094
MEPID	客户 MEP 标识	1-8191

12.3.57.3 命令模式

全局配置模式

12.3.57.4 默认配置

无

12.3.57.5 使用说明

Test 发送和接收只可以使能在同一个 MEP 上。

12.3.57.6 举例说明

以下用例展示如何使能接收 test 报文:

12.3.57.7 相关命令

无

12.3.58 show ethernet cfm tst

12.3.58.1 命令功能

使用该命令显示 test 的信息

12.3.58.2 命令语法

```
show ethernet cfm tst
```

12.3.58.3 命令模式

特权模式

12.3.58.4 默认配置

无

12.3.58.5 使用说明

无

12.3.58.6 举例说明

以下用例展示如何显示 test 的信息：发送侧显示信息如下：

12.3.58.7 相关命令

无

12.3.59 clear ethernet cfm tst counters

12.3.59.1 命令功能

使用该命令清空 test 计数器。

12.3.59.2 命令语法

```
clear ethernet cfm tst counters
```

12.3.59.3 命令模式

特权模式

12.3.59.4 默认配置

无

12.3.59.5 使用说明

当正在发送 test 报文时，不允许去清 test 的计数器。

12.3.59.6 举例说明

以下用例展示清空 test 计数器：

12.3.59.7 相关命令

无

12.4 CPU Traffic Limit 命令

12.4.1 cpu-traffic-limit total rate

12.4.1.1 命令功能

使用此命令配置所有进入 CPU 的流的总限速，使用此命令的 no 形式恢复到默认值。

12.4.1.2 命令语法

cpu-traffic-limit total rate *RATE_RANGE*

no cpu-traffic-limit total rate

参数	参数说明	参数取值
RATE_RANGE	进入 CPU 的流的总限速，单位 pps	0-1000000

12.4.1.3 命令模式

全局配置模式

12.4.1.4 默认配置

2048 pps

12.4.1.5 使用说明

无

12.4.1.6 举例说明

如下的例子显示如何配置进入 CPU 的流的总限速：
恢复默认的限速：

12.4.1.7 相关命令

```
show cpu traffic-limit
```

12.4.2 cpu-traffic-limit reason rate

12.4.2.1 命令功能

使用此命令配置进入 CPU 的各个 reason 的限速，使用此命令的 no 形式恢复到默认值。

12.4.2.2 命令语法

```
cpu-traffic-limit reason { bpdu | slow-protocol | eapol | erps | smart-link | arp | dhcp | rip |  
ldp | ospf | pim | vrrp | ssh | telnet | mlag | tcp | ipda | icmp-redirect | mcast-rpf-fail | macsa-  
mismatch | port-security-discard | vlan-security-discard | ip-mtu-fail | ip-option | ucast-ttl-fail |  
mpls-ttl-fail | igmp | sflow-ingress | sflow-egress | fwd-to-cpu | udl | bfd-learning | bgp | dot1x-  
mac-bypass | egress-ttl-fail | icmpv6 | l2protocol-tunnel | loopback-detection | mirror-to-cpu |  
ndp | tunnel-gre-keepalive } rate RATE_RANGE
```

```
no cpu-traffic-limit reason { bpdu | slow-protocol | eapol | erps | smart-link | arp | dhcp | rip |  
ldp | ospf | pim | vrrp | ssh | telnet | mlag | tcp | ipda | icmp-redirect | mcast-rpf-fail | macsa-
```


mismatch | port-security-discard | vlan-security-discard | ip-mtu-fail | ip-option | ucast-ttl-fail | mpls-ttl-fail | igmp | sflow-ingress | sflow-egress | fwd-to-cpu | udd | bfd-learning | bgp | dot1x-mac-bypass | egress-ttl-fail | icmpv6 | l2protocol-tunnel | loopback-detection | mirror-to-cpu | ndp | tunnel-gre-keepalive } rate

参数	参数说明	参数取值
bpdu	BPDU 协议报文(包括 STP, RSTP, MSTP)	-
slow-protocol	Slow 协议报文.(包括 EFM, LACP, SYNCE)	-
eapol	Dot1x 协议报文	-
erps	ERPS 协议报文	-
arp	ARP 协议报文	-
dhcp	DHCP 协议报文	-
rip	RIP 协议报文	-
bgp	BGP 协议报文	-
ldp	LDP 协议报文	-
ospf	OSPF 协议报文	-
pim	PIM 协议报文	-
vrrp	VRRP 协议报文	-
ssh	SSH 协议报文	-
telnet	Telnet 协议报文	-
mlag	MLAG 协议报文	-
tcp	TCP 协议报文	-
ipda	IPDA 协议报文	-
icmp-redirect	ICMP 重定向	-
mcast_rpf_fail	组播报文 RPF 检查失败	-
macsa-mismatch	与一个端口 security entry 不匹配时的学习报文	-
port-security-discard	端口 security entry 学满时的学习报文	-
vlan-security-discard	VLAN 内学习的 MAC 达到限制是的学习报文	-
ip-mtu-fail	需要分片的报文	-
ip-option	带有可选字段的 IP 报文	-
ucast-ttl-fail	TTL 失效的单播 IP 报文	-
mpls-ttl-fail	TTL 失效 MPLS 报文	-
igmp	IGMP 或者 IGMP Snooping 报文	-
sflow-ingress	在入口方向 Sflow 的采样报文	-
sflow-egress	在出口方向 Sflow 的采	-

	样报文	
fwd-to-cpu	转发到 CPU 的报文	-
udld	单向链路检测协议报文	-
bfd-learning	Bfd 学习报文	-
dot1x-mac-bypass	Dot1x 旁路认证报文	-
egress-ttl-fail	出方向 TTL 失效的 IP 报文	-
icmpv6	ICMPv6 报文	-
l2protocol-tunnel	二层隧道协议报文	-
loopback-detection	环路检测报文	-
mirror-to-cpu	镜像到 cpu 的报文	-
ndp	邻居发现协议报文	-
tunnel-gre-keepalive	gre 隧道持续回应报文	-
RATE_RANGE	进入 CPU 的各个 Reason 的限速值，单位 kbps	0-1000000

12.4.2.3 命令模式

全局配置模式

12.4.2.4 默认配置

```
| Reason|Rate(pps)|Reason|Rate(pps)|  |-|-|-|  |bpdu|64|icmp-redirect|128|  |slow-protocol|128|mcast-rpf-fail|128|  |eapol|128|macsa-mismatch|128|  |erps|128|port-security-discard|128|  |smart-link|128|vlan-security-discard|128|  |arp|640|udld|128|  |dhcp|128|ip-mtu-fail  |64|  |rip|64|fwd-to-cpu|64|  |ldp|512|ip-option|512|  |ospf|256|ucast-ttl-fail|64|  |pim|128|mpls-ttl-fail|64|  |vrrp|512|igmp|128|  |ssh|64|telnet|64|  |mlag|1024|tcp|64|  |ipda|1024|sflow-ingress|128|  |sflow-egress|128|bfd-learning|128|  |sflow-egress|128|bfd-learning|128| ##### 使用说明 #####
```

ssh/telnet/mlag 在使能了 cpu-traffic-optimize 之后才有效。

12.4.2.5 举例说明

如下的例子显示了如何配置 reason bpdu 的限速值为 300kbps:

12.4.2.6 相关命令

show cpu traffic-limit

12.4.3 cpu-traffic-limit reason class

12.4.3.1 命令功能

使用此命令配置各个进入 CPU 的 reason 的调度优先级类。使用此命令的 no 形式恢复到默认值。

12.4.3.2 命令语法

```
cpu-traffic-limit reason { bpdf | slow-protocol | eapol | erps | smart-link | arp | dhcp | rip |  
ldp | ospf | pim | vrrp | ssh | telnet | mlag | tcp | ipda | icmp-redirect | mcast-rpf-fail | macsa-  
mismatch | port-security-discard | vlan-security-discard | ip-mtu-fail | ip-option | ucast-ttl-fail |  
mpls-ttl-fail | igmp | sflow-ingress | sflow-egress | fwd-to-cpu | udld | bfd-learning | bgp | dot1x-  
mac-bypass | egress-ttl-fail | icmpv6 | l2protocol-tunnel | loopback-detection | mirror-to-cpu |  
ndp | tunnel-gre-keepalive } class CLASS_RANGE
```

```
no cpu-traffic-limit reason { bpdf | slow-protocol | eapol | erps | smart-link | arp | dhcp | rip |  
ldp | ospf | pim | vrrp | ssh | telnet | mlag | tcp | ipda | icmp-redirect | mcast-rpf-fail | macsa-  
mismatch | port-security-discard | vlan-security-discard | ip-mtu-fail | ip-option | ucast-ttl-fail |  
mpls-ttl-fail | igmp | sflow-ingress | sflow-egress | fwd-to-cpu | udld | bfd-learning | bgp | dot1x-  
mac-bypass | egress-ttl-fail | icmpv6 | l2protocol-tunnel | loopback-detection | mirror-to-cpu |  
ndp | tunnel-gre-keepalive } class
```

参数	参数说明	参数取值
CLASS_RANGE	调度优先级类，3 表示 调度优先级最高	0-3

12.4.3.3 命令模式

全局配置模式

12.4.3.4 默认配置

```
|Reason|class|Reason|class| |-|-|-|-| |bpdud|3|icmp-redirect|0| |slow-protocol|1|mcast-  
rpf-fail|1| |eapol|0|macsa-mismatch|0| |erps|2|port-security-discard|0| |smart-link|2|vlan-  
security-discard|0| |arp|1|udld|3| |dhcp|0|mtu-dontfrag|0| |rip|1|mtu-frag|0| |ldp|1|sflow-  
ingress|0| |ospf|1|ip-option|0| |pim|1|ucast-ttl-fail|0| |vrrp|1|mpls-ttl-fail|0|  
|igmp|2|ssh|3| |telnet|3|mlag|1| |tcp|2|ipda|0| |igmp|2|mld|2| |sflow-egress|0|dot1x-  
mac-bypass |2| |fwd-to-cpu|0|bfd-learning|1| |fwd-to-cpu|0|bfd-learning|1| ##### 使用说明  
#####
```

Reason 调度优先级越高，这种报文在调度时会优先被送入 CPU。调度器采用的是严格优先级调度策略，只有当高优先级的流调度完才会调度低优先级的里。

ssh/telnet/mlag 在使能了 cpu-traffic-optimize 之后才有效。

12.4.3.5 举例说明

如下例子显示了如何配置 bpdud 的调度优先级类：

恢复 BPDU 报文的默认限速：

12.4.3.6 相关命令

```
show cpu traffic-limit
```

12.4.4 show cpu traffic-limit

12.4.4.1 命令功能

使用此命令查看 cpu traffic limit 的配置。

12.4.4.2 命令语法

```
show cpu traffic-limit
```

12.4.4.3 命令模式

特权模式

12.4.4.4 默认配置

无

12.4.4.5 使用说明

无

12.4.4.6 举例说明

如下例子显示了 `cpu traffic limit` 的默认配置:

12.4.4.7 相关命令

```
cpu-traffic-limit total rate  
cpu-traffic-limit reason rate
```

12.5 CPU Traffic Statistics 命令

12.5.1 `cpu-traffic-statistics time`

12.5.1.1 命令功能

使用此命令配置上 CPU 报文或者 CPU 发出报文统计的间隔时间。

12.5.1.2 命令语法

cpu-traffic-statistics time *RATE-TIME*

参数	参数说明	参数取值
RATE-TIME	统计报文的间隔时间	1-10 秒

12.5.1.3 命令模式

全局配置模式

12.5.1.4 默认配置

5 s

12.5.1.5 使用说明

无。

12.5.1.6 举例说明

如下的例子显示如何配置上 CPU 报文统计间隔时间:

12.5.1.7 相关命令

N/A

12.5.2 no cpu-traffic-statistics time

12.5.2.1 命令功能

使用此命令恢复上 CPU 报文或者 CPU 发出报文统计的间隔时间。

12.5.2.2 命令语法

no cpu-traffic-statistics time

12.5.2.3 命令模式

全局配置模式

12.5.2.4 默认配置

无

12.5.2.5 使用说明

无

12.5.2.6 举例说明

如下的例子显示如何恢复上 CPU 报文统计间隔时间:

12.5.2.7 相关命令

N/A

12.5.3 show cpu traffic- statistics receive

12.5.3.1 命令功能

使用此命令配置显示上 CPU 报文数的统计。

12.5.3.2 命令语法

show cpu traffic-statistics receive (bpdud | slow-protocol | eapol | erps | smart-link | arp | dhcp | rip | ldp | ospf | pim | bgp | vrrp | ssh | telnet | mlag | tcp | ipda | icmp-redirect | mcast-rpf-fail | macsa-mismatch | port-security-discard | vlan-security-discard | ip-mtu-fail | ip-option | ucast-ttl-fail | sflow-ingress | sflow-egress | igmp | udld | dot1x-mac-bypass | l2protocol-tunnel | mirror-to-cpu | tunnel-gre-keepalive | loopback-detection | rsvp | bfd-learning | mpls-ttl-fail | fwd-to-cpu | ptp |)

参数	参数说明	参数取值
bpdud	BPDU 协议报文(包括 STP, RSTP, MSTP)	-
slow-protocol	Slow 协议报文.(包括 EFM, LACP, SYNCE)	-
eapol	Dot1x 协议报文	-
erps	ERPS 协议报文	-
arp	ARP 协议报文	-
dhcp	DHCP 协议报文	-
rip	RIP 协议报文	-
bgp	BGP 协议报文	-
ldp	LDP 协议报文	-
ospf	OSPF 协议报文	-
pim	PIM 协议报文	-
vrrp	VRRP 协议报文	-
ssh	SSH 协议报文	-
telnet	Telnet 协议报文	-
mlag	MLAG 协议报文	-
tcp	TCP 协议报文	-
ipda	IPDA 协议报文	-
icmp-redirect	ICMP 重定向	-
learning-full	MAC 学习缓存已满	-
mcast_rpf_fail	组播报文 RPF 检查失败	-
macsa-mismatch	与一个端口 security entry 不匹配时的学习报文	-
port-security-discard	端口 security entry 学满时的学习报文	-
vlan-security-discard	VLAN 内学习的 MAC 达到限制是的学习报文	-
ip-mtu-fail	需要分片的报文	-
ip-option	带有可选字段的 IP 报文	-
ucast-ttl-fail	TTL 失效的单播 IP 报文	-

mpls-ttl-fail	TTL 失效 MPLS 报文	-
lgmp	IGMP 或者 IGMP Snooping 报文	-
sflow-ingress	在入口方向 Sflow 的采样报文	-
sflow-egress	在出口方向 Sflow 的采样报文	-
fwd-to-cpu	转发到 CPU 的报文	-
bfd-learning	Bfd 学习报文	-
mld	MLD 或者 MLD Snooping 报文	-
dot1x-mac-bypass	Dot1x 旁路认证报文	-

12.5.3.3 命令模式

特权模式

12.5.3.4 默认配置

无。

12.5.3.5 使用说明

不指定报文类型时，默认查看上 CPU 的报文数不为 0 的报文。

12.5.3.6 举例说明

如下的例子显示了如何查看 BPDU 报文上 CPU 的统计：

12.5.3.7 相关命令

```
show cpu traffic-statistics receive all
```

12.5.4 show cpu traffic-statistics receive all

12.5.4.1 命令功能

使用此命令配置显示所有上 CPU 报文数的统计。

12.5.4.2 命令语法

```
show cpu traffic-statistics receive all
```

12.5.4.3 命令模式

特权模式

12.5.4.4 默认配置

无。

12.5.4.5 使用说明

无。

12.5.4.6 举例说明

如下例子显示了如何显示所有上 CPU 报文数的统计:

12.5.4.7 相关命令

N/A

12.5.5 show cpu traffic-statistics transmit

12.5.5.1 命令功能

使用此命令配置显示所有 CPU 发出报文数的统计。

12.5.5.2 命令语法

```
show cpu-traffic -statistic transmit
```

12.5.5.3 命令模式

特权模式

12.5.5.4 默认配置

无

12.5.5.5 使用说明

CPU 发出报文统计不区分类型。

12.5.5.6 举例说明

如下例子显示所有 CPU 发出报文数的统计：

12.5.5.7 相关命令

N/A

12.6 CPU Traffic Protect 命令

12.6.1 cpu-traffic-protect

12.6.1.1 命令功能

使用此命令配置使能并进入 **cpu** 流量保护模式，使用此命令的 **no** 形式去使能 **cpu** 流量保护。

12.6.1.2 命令语法

cpu-traffic-protect (arp | dhcp)

no cpu-traffic-protect (arp | dhcp)

参数	参数说明	参数取值
arp	ARP 报文	-
dhcp	DHCP 报文,使能端口级别 dhcp 的 cpu 流量保护	-

12.6.1.3 命令模式

全局配置模式

12.6.1.4 默认配置

无

12.6.1.5 使用说明

配置 **cpu** 流量保护 **arp** 后，将进入黑名单模式；配置 **cpu** 流量保护 **dhcp** 后，将开启端口级的 **dhcp** 报文上 **cpu** 的流量保护。

12.6.1.6 举例说明

如下的例子显示如何使能并进入 cpu 流量保护模式:

12.6.1.7 相关命令

N/A

12.6.2 trace enable

12.6.2.1 命令功能

使用此命令控制使能攻击溯源, 使用此命令的 no 形式去使能攻击溯源。

12.6.2.2 命令语法

trace enable
no trace enable

12.6.2.3 命令模式

CPU 流量保护配置模式

12.6.2.4 默认配置

无

12.6.2.5 使用说明

无

12.6.2.6 举例说明

如下的例子显示如何使能攻击溯源:

12.6.2.7 相关命令

N/A

12.6.3 trace type

12.6.3.1 命令功能

使用此命令配置攻击溯源的溯源模式,使用此命令的 **no** 形式恢复默认的攻击溯源模式。

12.6.3.2 命令语法

trace type (sender-ip | src-mac | target-ip | source-portvlan | src-interface)

no trace type

参数	参数说明	参数取值
sender-ip	ARP 报文发送端 IP 地址	-
src-mac	ARP 报文源 MAC 地址	-
target-ip	ARP 报文目的 IP 地址	-
source-portvlan	报文入口和所属 VLAN	-
source-interface	DHCP 报文入口,只能用于 cpu 流量保护 dhcp 的情况。	-

12.6.3.3 命令模式

CPU 流量保护配置模式

12.6.3.4 默认配置

ARP 溯源模式默认值：src-mac;
DHCP 溯源模式默认值: src-interface

12.6.3.5 使用说明

DHCP 溯源目前只支持 src-interface 模式，ARP 溯源支持除了 src-interface 模式外的其它模式。

12.6.3.6 举例说明

如下的例子显示如何使能攻击溯源的溯源模式为 ARP 报文发送端 IP 地址和 ARP 报文目的 IP 地址:

12.6.3.7 相关命令

N/A

12.6.4 trace sample

12.6.4.1 命令功能

使用此命令配置攻击溯源的采样比，使用此命令的 no 形式恢复默认的攻击溯源的采样比。

12.6.4.2 命令语法

trace sample *SAMPLE-RATE*
no trace sample

参数	参数说明	参数取值
SAMPLE-RATE	攻击溯源采样比	1-1024

12.6.4.3 命令模式

CPU 流量保护配置模式

12.6.4.4 默认配置

ARP 攻击溯源采样比默认值：8；
DHCP 攻击溯源采样比默认值：1

12.6.4.5 使用说明

无

12.6.4.6 举例说明

如下的例子显示如何攻击溯源的采样比为 16:

12.6.4.7 相关命令

无

12.6.5 trace threshold

12.6.5.1 命令功能

使用此命令配置攻击溯源的检查阈值，使用此命令的 **no** 形式恢复默认的攻击溯源检查阈值。

12.6.5.2 命令语法

trace threshold *THRESHOLD*

no trace threshold

参数	参数说明	参数取值
THRESHOLD	攻击溯源检查阈值	1-65535，单位：pps

12.6.5.3 命令模式

CPU 流量保护配置模式

12.6.5.4 默认配置

ARP 攻击溯源检查阈值默认值：128；

DHCP 攻击溯源检查阈值默认值：64

12.6.5.5 使用说明

无

12.6.5.6 举例说明

如下的例子显示如何攻击溯源的检查阈值为 10:

12.6.5.7 相关命令

无

12.6.6 trace timeout

12.6.6.1 命令功能

使用此命令配置攻击溯源的老化时间,使用此命令的 no 形式恢复默认的溯源老化时间。

12.6.6.2 命令语法

trace timeout AGING-TIMEOUT

no trace timeout

参数	参数说明	参数取值
AGING-TIMEOUT	攻击溯源老化时间	30-1000000，单位：s

12.6.6.3 命令模式

CPU 流量保护配置模式

12.6.6.4 默认配置

ARP 攻击溯源老化时间默认值：300s

12.6.6.5 使用说明

无

12.6.6.6 举例说明

如下的例子显示如何攻击溯源的老化时间为 400:

12.6.6.7 相关命令

无

12.6.7 trace action

12.6.7.1 命令功能

使用此命令配置攻击溯源的惩罚措施，使用此命令的 **no** 形式恢复默认的攻击溯源惩罚措施。

12.6.7.2 命令语法

trace action deny (recover time *RECOVER-TIME* |)

no trace action

参数	参数说明	参数取值
RECOVER-TIME	攻击溯源惩罚措施自动恢复时间	1-86400，单位：s

12.6.7.3 命令模式

CPU 流量保护配置模式

12.6.7.4 默认配置

默认惩罚措施：300s 自动恢复

12.6.7.5 使用说明

只能用于 cpu 流量保护 dhcp 协议时，默认配置为丢弃 dhcp 报文并自动在 300s 后恢复

12.6.7.6 举例说明

如下的例子显示如何配置攻击溯源的惩罚措施为自动 600s 恢复：

12.6.7.7 相关命令

cpu-traffic-protect manual recover dhcp

12.6.8 trace protect delay-time

12.6.8.1 命令功能

使用此命令配置攻击溯源的保护措施生效的延迟时间，使用此命令的 **no** 形式恢复默认的保护措施生效时间。

12.6.8.2 命令语法

trace protect delay-time *DELAY-TIME*

no trace delay-time

参数	参数说明	参数取值
DELAY-TIME	保护措施生效的延迟时间	0-86400，单位：s

12.6.8.3 命令模式

CPU 流量保护配置模式

12.6.8.4 默认配置

10

12.6.8.5 使用说明

只能用于 cpu 流量保护 dhcp 协议时，代表连续多少秒受到攻击才在接口下启动 cpu 流量保护 dhcp

12.6.8.6 举例说明

如下的例子显示如何配置延迟保护时间为 15s:

12.6.8.7 相关命令

无

12.6.9 apply access-list

12.6.9.1 命令功能

使用此命令配置 ARP 保护过滤的规则，使用此命令的 no 形式删除该过滤规则。

12.6.9.2 命令语法

apply access-list *NAME* (mode (blacklist | whitelist (rate *RATE* |)) |)

no apply access-list *ACL-NAME*

参数	参数说明	参数取值
ACL-NAME	扩展 IP 访问控制列表名称	-
blacklist	黑名单模式	-
whitelist	白名单模式	-
RATE	限速速率	32-2048,单位: pps

12.6.9.3 命令模式

CPU 流量保护配置模式

12.6.9.4 默认配置

限速:32pps, 模式:黑名单

12.6.9.5 使用说明

速率按照 64B 的报文计算

12.6.9.6 举例说明

如下的例子显示如何配置 ARP 保护过滤的规则应用扩展 IP 访问控制列表"2",并进入白名单模式,设置限速为 64pps:

12.6.9.7 相关命令

无

12.6.10 cpu-traffic-protect manual recover dhcp

12.6.10.1 命令功能

使用此命令配置手动恢复被惩罚端口下的 dhcp 协议通道。

12.6.10.2 命令语法

cpu-traffic-protect manual recover dhcp (interface (IFPHYSICAL | IFAGG | IFVLAN) | all)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理接口名	-
IFAGG	汇聚链路接口	-
IFVLAN	VLAN 接口	-
all	所有受惩罚的接口	-

12.6.10.3 命令模式

特权模式

12.6.10.4 默认配置

无

12.6.10.5 使用说明

无

12.6.10.6 举例说明

如下的例子显示如何手动恢复 eth-0-1 受 cpu 流量保护惩罚的 dhcp 通道:

12.6.10.7 相关命令

trace action

12.6.11 show cpu traffic-protect dhcp recover table

12.6.11.1 命令功能

使用此命令显示受流量保护惩罚的接口表项及其 DHCP 协议通道自动恢复时间。

12.6.11.2 命令语法

show cpu traffic-protect dhcp recover table

12.6.11.3 命令模式

特权模式

12.6.11.4 默认配置

无

12.6.11.5 使用说明

无

12.6.11.6 举例说明

如下的例子显示如何显示当前正在受惩罚的接口表项及其恢复时间。:

12.6.11.7 相关命令

trace protect delay-time

12.6.12 show cpu traffic-protect trace

12.6.12.1 命令功能

使用此命令配置显示攻击源信息。

12.6.12.2 命令语法

show cpu traffic-protect (arp | dhcp) trace (history |)

参数	参数说明	参数取值
arp	ARP 报文	-
dhcp	DHCP 报文	-
history	历史攻击溯源信息	-

12.6.12.3 命令模式

特权模式

12.6.12.4 默认配置

无

12.6.12.5 使用说明

无

12.6.12.6 举例说明

如下的例子显示了如何查看显示 arp 的攻击源信息:

12.6.12.7 相关命令

```
clear cpu traffic-protect trace
```

12.6.13 show cpu traffic-protect trace config

12.6.13.1 命令功能

使用此命令配置显示攻击源配置信息。

12.6.13.2 命令语法

```
show cpu traffic-protect ( arp | dhcp ) trace config
```

参数	参数说明	参数取值
arp	ARP 报文	-

dhcp	DHCP 报文	-
------	---------	---

12.6.13.3 命令模式

特权模式

12.6.13.4 默认配置

无

12.6.13.5 使用说明

无

12.6.13.6 举例说明

如下的例子显示了如何查看显示 arp 的攻击溯源配置信息:

12.6.13.7 相关命令

无

12.6.14 clear cpu traffic-protect trace

12.6.14.1 命令功能

使用此命令清除攻击源信息。

12.6.14.2 命令语法

clear cpu traffic-protect (arp | dhcp) trace (history |)

参数	参数说明	参数取值
arp	ARP 报文	-
dhcp	DHCP 报文	-
histroy	历史攻击溯源信息	-

12.6.14.3 命令模式

特权模式

12.6.14.4 默认配置

无

12.6.14.5 使用说明

无

12.6.14.6 举例说明

如下的例子显示了如何清除 arp 攻击源历史信息:

12.6.14.7 相关命令

无

12.7 G.8031 命令

12.7.1 g8031 eps-id

12.7.1.1 命令功能

使用此命令进入 EPS 配置模式。如果 g8031 EPS 组不存在，系统将创建一个新的组。

使用该命令的 **no** 格式删除 **g8031 EPS** 组。

12.7.1.2 命令语法

g8031 eps-id *EPS_ID* (**working-port** *IFNAME-W* **protection-port** *IFNAME-P* |)
no g8031 eps-id *EPS_ID*

参数	参数说明	参数取值
eps-id <i>EPS_ID</i>	g8031 EPS 组号，唯一表示一个组，范围是 1~2048	1-2048
working-port <i>IFNAME-W</i>	工作链路的接口名	支持物理口
protection-port <i>IFNAME-P</i>	保护链路的接口名	支持物理口

12.7.1.3 命令模式

全局配置模式

12.7.1.4 默认配置

无

12.7.1.5 使用说明

使用此命令进入 **EPS** 配置模式。

如果 **g8031 EPS** 组不存在，系统将创建一个新的组。在创建新组的时候，用户必须指定工作链路接口和保护链路接口。在组被创建以后，工作链路接口和保护链路接口不允许改变。

对于已经存在的 **g8031 eps** 组，用户可以仅指定组号进入 **EPS** 配置模式。

12.7.1.6 举例说明

以下例子创建了一个 **g8031 eps** 组：

12.7.1.7 相关命令

instance
domain
show g8031

12.7.2 instance

12.7.2.1 命令功能

使用此命令在 g8031 EPS 组中绑定一个 MSTP 实例。
使用该命令的 no 格式解绑定 mstp 实例。

12.7.2.2 命令语法

instance *INSTANCE_ID*
no instance *INSTANCE_ID*

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	指定 MSTP 实例号	0-4094

12.7.2.3 命令模式

EPS 配置模式

12.7.2.4 默认配置

无

12.7.2.5 使用说明

使用此命令在 g8031 EPS 组中绑定一个 mstp 实例。实例必须在绑定之前创建。
用户可以在一个 g8031 EPS 组中绑定多个 mstp 实例。

12.7.2.6 举例说明

以下例子绑定了一个 mstp 实例:

12.7.2.7 相关命令

```
g8031 eps-id
show g8031
```

12.7.3 domain

12.7.3.1 命令功能

使用此命令在 g8031 EPS 组中绑定 cfm 维护域和 cfm 服务。
使用该命令的 no 格式解绑定 cfm 维护域。

12.7.3.2 命令语法

```
domain MD_NAME working-service MA_NAME_W protection-service MA_NAME_P
no domain
```

参数	参数说明	参数取值
domain MD_NAME	cfm 维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
working-service MA_NAME_W	工作链路绑定的 cfm 服务名	与 MD name(Maintenance domain) 一起, 字符串总长度不超过 44 字符。
protection-service MA_NAME_P	保护链路绑定的 cfm 服务名	与 MD name(Maintenance domain) 一起, 字符串总长度不超过 44 字符。

12.7.3.3 命令模式

EPS 配置模式

12.7.3.4 默认配置

无

12.7.3.5 使用说明

使用此命令在 g8031 EPS 组中绑定 cfm 维护域和 cfm 服务。
cfm 维护域和 cfm 服务必须在绑定之前创建。

12.7.3.6 举例说明

以下例子绑定了一个 cfm 维护域和 cfm 服务：

12.7.3.7 相关命令

```
g8031 eps-id  
show g8031
```

12.7.4 mode

12.7.4.1 命令功能

使用此命令设置 g8031 EPS 组的模式。
使用该命令的 no 格式将 g8031 EPS 组的模式恢复到默认值。

12.7.4.2 命令语法

g8031 mode (revertive | non-revertive)

no mode

参数	参数说明	参数取值
revertive	回切模式	-
non-revertive	非回切模式	-

12.7.4.3 命令模式

EPS 配置模式

12.7.4.4 默认配置

默认的模式是回切模式。

12.7.4.5 使用说明

使用此命令设置 g8031 EPS 组的模式。

如果改变一个 g8031 EPS 组的模式，这个组的状态机将会重启，恢复到初始状态。

12.7.4.6 举例说明

以下例子改变了 g8031 EPS 组的模式：

12.7.4.7 相关命令

g8031 eps-id

show g8031

12.7.5 timer

12.7.5.1 命令功能

使用此命令设置 g8031 EPS 组的回切等待定时器或切换延迟定时器。

使用该命令的 no 格式将 g8031 EPS 组的回切等待定时器或切换延迟定时器恢复到默认值。

12.7.5.2 命令语法

timer (wait-to-restore *TIME-VALUE* | hold-off *TIME-VALUE*)

no timer (wait-to-restore | hold-off)

参数	参数说明	参数取值
wait-to-restore <i>TIME-VALUE</i>	g8031 EPS 组的回切等待定时器，范围是 5~12 分钟	5-12 分钟
hold-off <i>TIME-VALUE</i>	g8031 EPS 组的切换延迟定时器，	范围是 0-100，单位是 100ms

12.7.5.3 命令模式

EPS 配置模式

12.7.5.4 默认配置

回切等待定时器的默认值是 5 分钟。

切换延迟定时器的默认值是 0。

12.7.5.5 使用说明

使用此命令设置 g8031 EPS 组的回切等待定时器或切换延迟定时器。

回切等待定时器的范围在 5-12 分钟，步长一分钟。默认值是 5 分钟。

切换延迟定时器的范围在 0-10 秒钟，步长是 100ms。可配置的值是 0-100，以 100ms 为单位，默认值是 0ms。

12.7.5.6 举例说明

以下例子改变了 g8031 EPS 组的回切等待定时器和切换延迟定时器:

12.7.5.7 相关命令

```
g8031 eps-id  
show g8031
```

12.7.6 g8031 force

12.7.6.1 命令功能

使用此命令触发 g8031 EPS 组进入强制切换状态。

12.7.6.2 命令语法

g8031 force eps-id *EPS_ID*

参数	参数说明	参数取值
eps-id <i>EPS_ID</i>	g8031 EPS 组号，唯一表示一个组	1-2048

12.7.6.3 命令模式

特权模式

12.7.6.4 默认配置

无

12.7.6.5 使用说明

使用此命令触发 g8031 EPS 组进入强制切换状态。

如果 g8031 EPS 组的当前状态优先级高于强制切换，系统会拒绝完成该操作。

12.7.6.6 举例说明

以下例子触发了 g8031 EPS 组强制切换:

12.7.6.7 相关命令

```
g8031 eps-id  
show g8031
```

12.7.7 g8031 manual

12.7.7.1 命令功能

使用此命令触发 g8031 EPS 组进入手工切换状态。

12.7.7.2 命令语法

g8031 manual eps-id *EPS_ID*

参数	参数说明	参数取值
eps-id EPS_ID	g8031 EPS 组号，唯一表示一个组	1-2048

12.7.7.3 命令模式

特权模式

12.7.7.4 默认配置

无

12.7.7.5 使用说明

使用此命令触发 g8031 EPS 组进入手工切换状态。

如果 g8031 EPS 组的当前状态优先级高于手工切换，系统会拒绝完成该操作。

12.7.7.6 举例说明

以下例子触发了 g8031 EPS 组手工切换：

12.7.7.7 相关命令

```
g8031 eps-id  
show g8031
```

12.7.8 g8031 lockout

12.7.8.1 命令功能

使用此命令触发 g8031 EPS 组进入锁定状态。

12.7.8.2 命令语法

g8031 lockout eps-id *EPS_ID*

参数	参数说明	参数取值
eps-id EPS_ID	g8031 EPS 组号，唯一表示一个组	1-2048

12.7.8.3 命令模式

特权模式

12.7.8.4 默认配置

无

12.7.8.5 使用说明

使用此命令触发 g8031 EPS 组进入锁定状态。

12.7.8.6 举例说明

以下例子触发了 g8031 EPS 组锁定:

12.7.8.7 相关命令

```
g8031 eps-id  
show g8031
```

12.7.9 g8031 exercise

12.7.9.1 命令功能

使用此命令触发 g8031 EPS 组进入演习状态。

12.7.9.2 命令语法

g8031 exercise eps-id *EPS_ID*

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

eps-id EPS_ID	g8031 EPS 组号，唯一 表示一个组	1-2048
---------------	--------------------------	--------

12.7.9.3 命令模式

特权模式

12.7.9.4 默认配置

无

12.7.9.5 使用说明

使用此命令触发 g8031 EPS 组进入演习状态。

如果 g8031 EPS 组的当前状态优先级高于演习，系统会拒绝完成该操作。

12.7.9.6 举例说明

以下例子触发了 g8031 EPS 组演习：

12.7.9.7 相关命令

```
g8031 eps-id  
show g8031
```

12.7.10 g8031 clear

12.7.10.1 命令功能

使用此命令触发 g8031 EPS 组清除 g8031 EPS 组的强制切换、手工切换、回切等待、锁定、演习状态。

12.7.10.2 命令语法

g8031 clear eps-id *EPS_ID*

参数	参数说明	参数取值
eps-id <i>EPS_ID</i>	g8031 EPS 组号，唯一表示一个组	1-2048

12.7.10.3 命令模式

特权模式

12.7.10.4 默认配置

无

12.7.10.5 使用说明

使用此命令触发 g8031 eps 组清除 g8031 eps 组的强制切换、手工切换、回切等待、锁定、演习状态。

工作链路失效、备用链路失效状态无法清除。

12.7.10.6 举例说明

以下例子触发 g8031 eps 组清除 g8031 eps 组的强制切换、手工切换、回切等待、锁定、演习状态：

12.7.10.7 相关命令

```
g8031 eps-id  
show g8031
```

12.7.11 show g8031

12.7.11.1 命令功能

使用此命令显示 g8031 EPS 组的配置和状态。

12.7.11.2 命令语法

show g8031 (eps-id *EPS_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
eps-id EPS_ID	g8031 EPS 组号，唯一表示一个组	1-2048

12.7.11.3 命令模式

特权模式

12.7.11.4 默认配置

无

12.7.11.5 使用说明

使用此命令显示 g8031 eps 组的配置和状态。

如果不指定 g8031 eps 组号，将显示系统全部的 g8031 eps 组。

12.7.11.6 举例说明

以下命令显示了 g8031 eps 组的配置和状态：

12.7.11.7 相关命令

g8031 eps-id

12.7.12 debug g8031

12.7.12.1 命令功能

使用此命令打开 g8031 模块调试开关。
使用该命令的 no 格式关闭。

12.7.12.2 命令语法

debug g8031 (rx | tx | event | all)

no debug g8031 (rx | tx | event | all)

参数	参数说明	参数取值
rx	使能接收报文相关调试信息	-
tx	使能发送报文相关调试信息	-
event	使能模块事件相关调试信息	-
all	使能全部调试信息	-

12.7.12.3 命令模式

特权模式

12.7.12.4 默认配置

无

12.7.12.5 使用说明

使用此命令打开 g8031 模块调试开关

12.7.12.6 举例说明

以下例子打开了 g8031 模块全部调试信息开关:

12.7.12.7 相关命令

无

12.8 G. 8032 命令

12.8.1 g8032 ring-id

12.8.1.1 命令功能

使用此命令进入 ring 配置模式。如果 g8032 ring 不存在，系统将创建一个新的 ring。
使用该命令的 no 格式删除 g8032 ring。

12.8.1.2 命令语法

```
g8032 ring-id RING_ID ( east-interface IFNAME-E west-interface IFNAME-W ( is-sub-ring | )  
| )
```

```
g8032 ring-id RING_ID ( interface IFNAME major-ring-id MAJOR_RING_ID | )
```

```
no g8032 ring-id RING_ID
```

参数	参数说明	参数取值
ring-id RING_ID	g8032 ring 编号，唯一表示一个 g8032 ring	1-2048
east-interface IFNAME-E	east 接口名字	支持物理端口
west-interface IFNAME-W	west 接口名字	支持物理端口

interface IFNAME	子环接口名字	支持物理端口
major-ring-id MAJOR_RING_ID	g8032 ring 编号，唯一 表示一个 g8032 ring 主环	1-2048
is-sub-ring	指定为子环非相交节点	-

12.8.1.3 命令模式

全局配置模式

12.8.1.4 默认配置

无

12.8.1.5 使用说明

使用此命令进入 ring 配置模式。

如果 g8032 ring 不存在，系统将创建一个新的 ring。用户必须在创建 g8032 主环的时候指定 east 接口和 west 接口，在创建 g8032 子环的时候必须指定子环接口。主环 east 接口、west 接口和子环接口在 g8032 ring 创建以后不允许修改。

对于已经存在的 g8032 ring，用户可以仅指定编号进入 ring 配置模式。

12.8.1.6 举例说明

以下例子创建了一个 g8032 主环，并进入了 ring 配置模式：

以下例子创建了一个 g8032 子环，并进入了 ring 配置模式：

以下例子仅指定编号进入 ring 配置模式：

12.8.1.7 相关命令

domain
instance
timer
show g8032

12.8.2 instance

12.8.2.1 命令功能

使用此命令在 g8032 ring 中绑定一个 mstp 实例。
使用该命令的 no 格式解绑定 mstp 实例。

12.8.2.2 命令语法

instance *INSTANCE_ID*
no instance *INSTANCE_ID*

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE_ID	指定 mstp 实例号	0-4094

12.8.2.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.2.4 默认配置

无

12.8.2.5 使用说明

使用此命令在 g8032 ring 中绑定一个 mstp 实例。实例必须在绑定之前创建。
用户可以在一个 g8032 ring 中绑定多个 mstp 实例。

12.8.2.6 举例说明

以下例子绑定了一个 mstp 实例:

12.8.2.7 相关命令

domain
timer
show g8032

12.8.3 domain

12.8.3.1 命令功能

使用此命令在 g8032 ring 中绑定 cfm 维护域和 cfm 服务。
使用该命令的 no 格式解绑定 cfm 维护域。

12.8.3.2 命令语法

domain MD_NAME service MA_NAME
no domain

参数	参数说明	参数取值
MD_NAME	cfm 维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
MA_NAME	cfm 服务名	与 MD name(Maintenance domain) 一起，字符串总长度不超过 44 字符。

12.8.3.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.3.4 默认配置

无

12.8.3.5 使用说明

使用此命令在 g8032 ring 中绑定 cfm 维护域和 cfm 服务。
cfm 维护域和 cfm 服务必须在绑定之前创建。

12.8.3.6 举例说明

以下例子绑定了一个 cfm 维护域和 cfm 服务：

12.8.3.7 相关命令

```
instance
timer
show g8032
```

12.8.4 control-vlan

12.8.4.1 命令功能

使用此命令配置 g8032 ring 控制报文（R-APS）专用 Vlan。
使用该命令的 no 格式删除 g8032 ring 控制报文（R-APS）专用 Vlan。

12.8.4.2 命令语法

```
control-vlan VID
no control-vlan
```

参数	参数说明	参数取值
VID	8032 ring 控制报文（R-APS）专用 Vlan id	2-4094

12.8.4.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.4.4 默认配置

无

12.8.4.5 使用说明

使用此命令配置 g8032 ring 控制报文（R-APS）专用 vlan。

注意该 vlan 专门用于转发 g8032 ring 控制报文（R-APS），静态动态 fdb 都会被删除，在该 vlan 用作 g8032 ring 控制报文（R-APS）专用 vlan 期间，无法配置静态 fdb，无法学习动态 fdb。

12.8.4.6 举例说明

以下例子配置了 g8032 ring 控制报文（R-APS）专用 vlan：

12.8.4.7 相关命令

```
domain
instance
timer
show g8032
```

12.8.5 rpl owner

12.8.5.1 命令功能

使用此命令配置 g8032 ring 的环保护链路控制结点。

使用该命令的 no 格式删除 g8032 ring 的环保护链路控制结点。

12.8.5.2 命令语法

```
rpl owner ( EAST-INTERFACE | WEST-INTERFACE )
no rpl owner
```

参数	参数说明	参数取值
EAST-INTERFACE	g8032 ring 的 east 接口	-
WEST-INTERFACE	g8032 ring 的 west 接口	-

12.8.5.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.5.4 默认配置

无

12.8.5.5 使用说明

使用此命令配置 g8032 ring 的环保护链路控制结点。在主环中，可以指定 east 接口或 west 接口为控制节点。子环只能指定 east 接口。

12.8.5.6 举例说明

以下例子配置了 g8032 ring 的环保护链路控制结点：

12.8.5.7 相关命令

domain
instance
timer
show g8032

12.8.6 timer

12.8.6.1 命令功能

使用此命令设置 g8032 ring 的回切等待定时器，切换延迟定时器，切换控制定时器。

使用该命令的 **no** 格式将 **g8032 ring** 的回切等待定时器，切换延迟定时器，切换控制定时器恢复到默认值。

12.8.6.2 命令语法

timer (wait-to-restore *TIMEVAL* | hold-off *TIMEVAL* | guard-timer *TIMEVAL*)

no timer (wait-to-restore | hold-off | guard-timer)

参数	参数说明	参数取值
wait-to-restore <i>TIMEVAL</i>	g8032 ring 的回切等待定时器，范围是 1~12 分钟	1-12 分钟
hold-off <i>TIMEVAL</i>	g8032 ring 的切换延迟定时器	范围是 0-10000，单位是 ms，必须是 100 的整数倍
guard-timer <i>TIMEVAL</i>	g8032 ring 的切换控制定时器	范围是 100-2000，单位是 ms，必须是 100 的整数倍)

12.8.6.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.6.4 默认配置

回切等待定时器的默认值是 5 分钟。

切换延迟定时器的默认值是 0ms。

切换控制定时器的默认值是 500ms。

12.8.6.5 使用说明

使用此命令设置 **g8032 ring** 的回切等待定时器，切换延迟定时器，切换控制定时器。

回切等待定时器的范围在 1-12 分钟，步长一分钟。默认值是 5 分钟。

切换延迟定时器的范围在 0-10 秒钟，步长是 100ms。可配置的值是 0-10000，以 ms 为单位。必须是 100 的整数倍。默认值是 0ms。

切换控制定时器的范围在 100ms-2s，步长是 100ms。可配置的值是 100-2000，以 ms 为单位。必须是 100 的整数倍。默认值是 500ms。

12.8.6.6 举例说明

以下例子改变了 g8032 ring 的回切等待定时器:

以下例子改变了 g8032 ring 的切换延迟定时器:

以下例子改变了 g8032 ring 的切换控制定时器:

12.8.6.7 相关命令

```
domain  
instance  
show g8032
```

12.8.7 ring enable

12.8.7.1 命令功能

使用此命令启动 g8032 ring 以太环网保护功能。

12.8.7.2 命令语法

```
ring enable
```

12.8.7.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.7.4 默认配置

无

12.8.7.5 使用说明

使用此命令启动 g8032 ring 以太环网保护功能。

在启动之前，需要绑定 cfm 服务域及 mstp 实例，配置协议报文专用 vlan。启动以后不允许改变配置。

12.8.7.6 举例说明

以下例子启动了 g8032 ring 以太环网保护功能：

12.8.7.7 相关命令

```
ring disable  
show g8032
```

12.8.8 ring disable

12.8.8.1 命令功能

使用此命令停止 g8032 ring 以太环网保护功能。

12.8.8.2 命令语法

```
ring disable
```

12.8.8.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.8.4 默认配置

无

12.8.8.5 使用说明

使用此命令停止 g8032 ring 以太环网保护功能。

12.8.8.6 举例说明

以下例子停止了 g8032 ring 以太环网保护功能:

12.8.8.7 相关命令

```
ring enable
show g8032
```

12.8.9 show g8032

12.8.9.1 命令功能

使用此命令显示 g8032 ring 的配置和状态。

12.8.9.2 命令语法

show g8032 (ring-id *RING_ID* | interface *IF_NAME*)

参数	参数说明	参数取值
RING_ID	g8032 ring 编号, 唯一表示一个 g8032 ring	1-2048
IF_NAME	g8032 环端口	-

12.8.9.3 命令模式

特权模式

12.8.9.4 默认配置

无

12.8.9.5 使用说明

使用此命令显示 g8032 ring 的配置和状态。
如果不指定 g8032 ring 编号，将显示系统全部的 g8032 ring。

12.8.9.6 举例说明

以下命令显示了 g8032 ring 的配置和状态：
如下示例，显示 g8032 ring 端口信息：

12.8.9.7 相关命令

g8032 ring-id

12.8.10 debug g8032

12.8.10.1 命令功能

使用此命令打开 g8032 模块调试开关。
使用该命令的 no 格式关闭。

12.8.10.2 命令语法

debug g8032 (rx | tx | event | all)

no debug g8032 (rx | tx | event | all)

参数	参数说明	参数取值
rx	使能接收报文相关调试信息	-
tx	使能发送报文相关调试信息	-
event	使能模块事件相关调试信息	-
all	使能全部调试信息	-

12.8.10.3 命令模式

特权模式

12.8.10.4 默认配置

无

12.8.10.5 使用说明

使用此命令打开 g8032 模块调试开关

12.8.10.6 举例说明

以下例子打开了 g8032 模块全部调试信息开关:

12.8.10.7 相关命令

无

12.8.11 g8032 force

12.8.11.1 命令功能

使用此命令触发 g8032 ring 端口进入强制切换状态。

12.8.11.2 命令语法

g8032 force ring-id *RING_ID* (east-interface | west-interface)

参数	参数说明	参数取值
RING_ID	g8032 ring 编号，唯一表示一个 g8032 ring	1-2048
east-interface	触发环的 east-interface 做强制切换	-
west-interface	触发环的 west-interface 做强制切换	-

12.8.11.3 命令模式

特权模式

12.8.11.4 默认配置

无

12.8.11.5 使用说明

无

12.8.11.6 举例说明

如下示例，显示如何触发 g8032 ring 进入强制切换状态。：

12.8.11.7 相关命令

show g8032

12.8.12 g8032 manual

12.8.12.1 命令功能

使用此命令触发 g8032 ring 端口进入手动切换状态。

12.8.12.2 命令语法

g8032 manual ring-id *RING_ID* (east-interface | west-interface)

参数	参数说明	参数取值
RING_ID	g8032 ring 编号，唯一表示一个 g8032 ring	1-2048
east-interface	触发环的 east-interface 做手动切换	-
west-interface	触发环的 west-interface 做手动切换	-

12.8.12.3 命令模式

特权模式

12.8.12.4 默认配置

无

12.8.12.5 使用说明

无

12.8.12.6 举例说明

如下示例，显示如何触发 g8032 ring 进入手动切换状态。:

12.8.12.7 相关命令

```
show g8032
```

12.8.13 g8032 clear

12.8.13.1 命令功能

使用此命令清除 g8032 ring 端口强制切换或手动切换状态。

12.8.13.2 命令语法

```
g8032 clear ring-id RING_ID
```

参数	参数说明	参数取值
RING_ID	g8032 ring 编号，唯一表示一个 g8032 ring	1-2048

12.8.13.3 命令模式

特权模式

12.8.13.4 默认配置

无

12.8.13.5 使用说明

无

12.8.13.6 举例说明

如下示例，显示如何清除 g8032 ring 强制切换状态。:

12.8.13.7 相关命令

无

12.8.14 rpl neighbor

12.8.14.1 命令功能

使用此命令配置 g8032 ring 保护链路邻居结点。

使用该命令的 no 格式删除 g8032 ring 保护链路邻居结点。

12.8.14.2 命令语法

rpl neighbor (east-interface | west-interface)

no rpl neighbor

参数	参数说明	参数取值
east-interface	指定环的 east 接口作为 RPL 邻居	-
west-interface	指定环的 west 接口作为 RPL 邻居	-

12.8.14.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.14.4 默认配置

无

12.8.14.5 使用说明

无

12.8.14.6 举例说明

如下示例，配置 g8032 ring 的环保护链路邻居结点：

如下示例，删除 g8032 ring 的环保护链路邻居结点：

12.8.14.7 相关命令

```
show g8032
```

12.8.15 virtual-channel enable

12.8.15.1 命令功能

使用此命令使能子环虚拟通道。

12.8.15.2 命令语法

```
virtual-channel enable
```

12.8.15.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.15.4 默认配置

无

12.8.15.5 使用说明

使用此命令使能子环虚拟通道。配置后，g8032 子环的 R-APS 报文不会在 interconnection 节点终结。

12.8.15.6 举例说明

如下示例，使能虚拟通道：

12.8.15.7 相关命令

```
show g8032
```

12.8.16 mode

12.8.16.1 命令功能

使用此命令设置 g8032 ring 的回切模式。
使用该命令的 no 格式将 g8032 ring 的回切模式恢复到默认值。

12.8.16.2 命令语法

mode (revertive | non-revertive)

参数	参数说明	参数取值
revertive	回切模式	-
non-revertive	非回切模式	-

12.8.16.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.16.4 默认配置

回切模式

12.8.16.5 使用说明

无

12.8.16.6 举例说明

如下示例，改变 g8032 ring 的回切模式：

12.8.16.7 相关命令

show g8032

12.8.17 raps-mel LEVEL-ID

12.8.17.1 命令功能

使用此命令设置 R-APS 报文 level。

12.8.17.2 命令语法

raps-mel *LEVEL-ID*

no raps-mel

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

LEVEL-ID	维护域等级	-
----------	-------	---

12.8.17.3 命令模式

G8032 配置模式

12.8.17.4 默认配置

7

12.8.17.5 使用说明

无

12.8.17.6 举例说明

如下示例，显示如何配置 R-APS 的 level:

12.8.17.7 相关命令

```
show g8032
```

12.9 UDLD 命令

12.9.1 udld enable

12.9.1.1 命令功能

使用此命令全局使能或者关闭 UDLD 功能。

12.9.1.2 命令语法

udld enable
no udld enable

12.9.1.3 命令模式

全局配置模式

12.9.1.4 默认配置

关闭

12.9.1.5 使用说明

无

12.9.1.6 举例说明

以下例子全局使能了 UDLD 功能:

12.9.1.7 相关命令

show udld

12.9.2 udld port

12.9.2.1 命令功能

使用此命令在指定接口上使能或者关闭 UDLD 功能。

12.9.2.2 命令语法

udld port (aggressive |)

no udld port

参数	参数说明	参数取值
aggressive	UDLD 激进模式	-

12.9.2.3 命令模式

端口配置模式

12.9.2.4 默认配置

关闭

12.9.2.5 使用说明

无

12.9.2.6 举例说明

以下例子在端口 eth-0-9 上使能了 UDLD 功能:

12.9.2.7 相关命令

show udld

12.9.3 udld message interval

12.9.3.1 命令功能

使用此命令设置 UDLD 消息间隔。使用 no 命令来恢复默认值。

12.9.3.2 命令语法

udld message interval *INTERVAL*

no udld message interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	UDLD 消息间隔（秒）， 范围是 1~90	1-90 秒

12.9.3.3 命令模式

全局配置模式

12.9.3.4 默认配置

15 秒

12.9.3.5 使用说明

无

12.9.3.6 举例说明

以下例子将 UDLD 消息间隔设置为 5 秒：

12.9.3.7 相关命令

show udd

12.9.4 udd reset

12.9.4.1 命令功能

使用此命令重置被 UDD 禁用的接口。

12.9.4.2 命令语法

udd reset

12.9.4.3 命令模式

特权模式

12.9.4.4 默认配置

无

12.9.4.5 使用说明

无

12.9.4.6 举例说明

以下例子重置被 UDD 禁用的接口：

12.9.4.7 相关命令

无

12.9.5 show udlld

12.9.5.1 命令功能

使用此命令显示接口的 UDLD 信息。

12.9.5.2 命令语法

show udlld (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	端口名	支持物理口

12.9.5.3 命令模式

特权模式

12.9.5.4 默认配置

无

12.9.5.5 使用说明

无

12.9.5.6 举例说明

以下例子显示了端口 eth-0-1 的 UDLD 信息：

12.9.5.7 相关命令

无

12.9.6 show udld neighbors

12.9.6.1 命令功能

使用此命令显示 UDLD 邻居信息。

12.9.6.2 命令语法

```
show udld neighbors
```

12.9.6.3 命令模式

特权模式

12.9.6.4 默认配置

无

12.9.6.5 使用说明

无

12.9.6.6 举例说明

以下例子显示了 UDLD 邻居的信息:

12.9.6.7 相关命令

无

12.9.7 debug udd

12.9.7.1 命令功能

使用此命令使能 UDD 调试信息。

12.9.7.2 命令语法

debug udd (all | packet | events)
no debug udd (all | packet | events)

参数	参数说明	参数取值
all	使能全部调试信息	-
packet	使能报文调试信息	-
events	使能事件调试信息	-

12.9.7.3 命令模式

特权模式

12.9.7.4 默认配置

无

12.9.7.5 使用说明

无

12.9.7.6 举例说明

以下例子使能 UDLD 的报文调试信息:

12.9.7.7 相关命令

无

12.9.8 show debugging udld

12.9.8.1 命令功能

使用此命令显示 UDLD 调试状态。

12.9.8.2 命令语法

```
show debugging udld
```

12.9.8.3 命令模式

特权模式

12.9.8.4 默认配置

无

12.9.8.5 使用说明

无

12.9.8.6 举例说明

以下例子显示了 UDLD 的调试功能状态:

12.9.8.7 相关命令

无

12.10 ERPS 命令

12.10.1 erps

12.10.1.1 命令功能

使用此命令创建 ERPS 域。
使用此命令的 `no` 格式删除 ERPS 域。

12.10.1.2 命令语法

`erps DOMAINID (ERPS_NAME |)`
`no erps DOMAINID`

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
ERPS_NAME	ERPS 域名	不超过 15 个字符的字符串

12.10.1.3 命令模式

全局配置模式

12.10.1.4 默认配置

无

12.10.1.5 使用说明

使用此命令创建或删除 ERPS 域.在配置 ERPS 之前必须先配置此命令。

ERPS 域名是可选的，如果不指定，系统会根据域 ID 自动生成域名。例如“ERPS001”，其中 001 对应域 ID1。

12.10.1.6 举例说明

这个例子讲述了如何创建名字为 test11 的 ERPS 域 11:

12.10.1.7 相关命令

show erps list

12.10.2 erps control vlan

12.10.2.1 命令功能

使用此命令指定 ERPS 主环或子环的控制 VLAN。

使用此命令的 no 格式删除控制 VLAN。

12.10.2.2 命令语法

erps DOMAINID (primary | sub) control vlan VLANID

no erps DOMAINID (primary | sub) control vlan

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
primary	主环	-
sub	子环	-

VLANID	vlan id	2-4094
--------	---------	--------

12.10.2.3 命令模式

全局配置模式

12.10.2.4 默认配置

无

12.10.2.5 使用说明

ERPS 协议用控制 VLAN 来传输协议包，不建议使用控制 VLAN 来传输数据报文，否则可能会影响协议报文的传输。

为了提高 ERPS 切换性能，建议将 Control Vlan 加入到 Domain 所保护的 instance 中。

12.10.2.6 举例说明

这个例子讲述了如何将 ERPS 域 11 的控制 vlan 设置为 vlan 15:

12.10.2.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.3 erps hellotime

12.10.3.1 命令功能

使用此命令设置 ERPS 的 hello 报文发送周期。

使用此命令的 no 格式，恢复默认的 hello 报文发送周期。

12.10.3.2 命令语法

erps *DOMAINID* hellotime *HELLOTIME*

no erps *DOMAINID* hellotime

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
HELLOTIME	Hello 报文发送周期	1-150, 单位是 100 毫秒

12.10.3.3 命令模式

全局配置模式

12.10.3.4 默认配置

默认的 hellotime 是 10 (1 秒), 单位是 100ms

12.10.3.5 使用说明

在同一个 Ring 里面必须设置相同的 hellotime。

12.10.3.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 ERPS11 的 hellotime 时间:

12.10.3.7 相关命令

show erps

12.10.4 erps failtime

12.10.4.1 命令功能

使用此命令将设置 ERPS 的超时周期。
使用此命令的 **no** 形式恢复默认的超时周期。

12.10.4.2 命令语法

erps *DOMAINID* failtime *FAILTIME*
no erps *DOMAINID* failtime

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
FAILTIME	Fail 报文发送周期	3-450, 单位是 100 毫秒

12.10.4.3 命令模式

全局配置模式

12.10.4.4 默认配置

默认的 failtime 是 30（3 秒），单位是 100ms。

12.10.4.5 使用说明

在同一个 Ring 里面必须设置相同的 failtime。

12.10.4.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 ERPS11 的 failtime 时间:

12.10.4.7 相关命令

show erps

12.10.5 erps mstp instance

12.10.5.1 命令功能

使用此命令将设置 ERPS 保护的 instance。
使用此命令的 no 格式删除保护的 instance。

12.10.5.2 命令语法

erps *DOMAINID* mstp instance *INSTANCE_ID*
no erps *DOMAINID* mstp instanc

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
INSTANCE_ID	MSTP 保护实例	1-4094

12.10.5.3 命令模式

全局配置模式

12.10.5.4 默认配置

无

12.10.5.5 使用说明

默认不保护任何 instance

12.10.5.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 ERPS 11 保护的 instace 为 1:

12.10.5.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.6 erps ring level

12.10.6.1 命令功能

使用此命令创建 ERPS 环。
使用此命令的 no 形式删除 ERPS 环。

12.10.6.2 命令语法

```
erps DOMAINID ring RINGID level ( primary | sub )  
no erps DOMAINID ring RINGID
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
primary	主环	-
sub	子环	-

12.10.6.3 命令模式

全局配置模式

12.10.6.4 默认配置

无

12.10.6.5 使用说明

ERPS 域中的环又分为主环和子环

12.10.6.6 举例说明

下面例子讲述了如何创建 ERPS 域的环:

12.10.6.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.7 erps ring mode

12.10.7.1 命令功能

使用此命令设置 ERPS 的节点模式。
使用此命令的 **no** 格式恢复默认的模式。

12.10.7.2 命令语法

```
erps DOMAINID ring RINGID mode ( master | transit )  
no erps DOMAINID ring RINGID mode
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
master	主节点	-
transit	传输节点	-

12.10.7.3 命令模式

全局配置模式

12.10.7.4 默认配置

默认情况下没有设置节点的模式。

12.10.7.5 使用说明

主节点用于 ERPS 协议计算，发送协议 hello 报文
传输节点被用来传输协议包和链路事件给邻居交换机

12.10.7.6 举例说明

下面例子讲述如何创建传输节点：

12.10.7.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.8 erps ring primary interface

12.10.8.1 命令功能

使用此命令设置 ERPS 环中的主接口。
使用此命令的 no 格式删除主接口。

12.10.8.2 命令语法

```
erps DOMAINID ring RINGID primary interface ( IFPHYSICAL | IFAGG )  
no erps DOMAINID ring RINGID primary interface
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
IFPHYSICAL	物理口名称	-

IFAGG	AGG 口名称	-
-------	---------	---

12.10.8.3 命令模式

全局配置模式

12.10.8.4 默认配置

无

12.10.8.5 使用说明

主节点中链路正常时副接口会被关闭，当某条链路出问题时会打开副接口。传输节点中主接口和副接口的功能相同没有区别。

12.10.8.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 ERPS11 ring1 的主接口是 eth-0-9:

12.10.8.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.9 erps ring secondary interface

12.10.9.1 命令功能

使用此命令设置 ERPS 环中的副接口。
使用此命令的 no 格式删除副接口。

12.10.9.2 命令语法

erps DOMAINID ring RINGID secondary interface (IFPHYSICAL | IFAGG)

no erps DOMAINID ring RINGID secondary interface

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
IFPHYSICAL	物理口名称	-
IFAGG	AGG 口名称	-

12.10.9.3 命令模式

全局配置模式

12.10.9.4 默认配置

无

12.10.9.5 使用说明

主节点中链路正常时副接口会被关闭，当某条链路出问题时才会打开副接口。传输节点中主接口和副接口的功能相同没有区别。

12.10.9.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 ERPS11ring1 的主接口是 eth-0-9:

12.10.9.7 相关命令

show erps

12.10.10 erps ring interface

12.10.10.1 命令功能

使用此命令创建 ERPS 环的接口。

使用此命令的 `no` 格式删除 ERPS 环的接口。

12.10.10.2 命令语法

`erps DOMAINID ring DOMAINID interface (IFPHYSICAL | IFAGG)`

`no erps DOMAINID ring DOMAINID interface`

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
IFPHYSICAL	物理口名称	-
IFAGG	AGG 口名称	-

12.10.10.3 命令模式

全局配置模式

12.10.10.4 默认配置

无

12.10.10.5 使用说明

无

12.10.10.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 `eth-0-9` 为 ERPS 11 ring 1 的接口：

12.10.10.7 相关命令

show erps

12.10.11 erps ring edge-mode

12.10.11.1 命令功能

使用命令设置 ERPS 环的边缘节点模式。

12.10.11.2 命令语法

erps *DOMAINID* ring *DOMAINID* edge-mode (edge | assistant-edge)

no erps *DOMAINID* ring *DOMAINID* mode

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
edge	边缘节点	-
assistant-edge	辅助边缘节点	-

12.10.11.3 命令模式

全局配置模式

12.10.11.4 默认配置

无

12.10.11.5 使用说明

边缘节点和辅助边缘节点都是特殊的传输节点。

注意一旦节点设置 edge/assistant-edge 模式，它将会被设置成特殊的传输节点。

12.10.11.6 举例说明

下面例子讲述了如何创建 ERPS 环的边缘节点模式:

12.10.11.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.12 erps ring edge interface

12.10.12.1 命令功能

使用名字指定 ERPS 环的边缘接口。

12.10.12.2 命令语法

```
erps DOMAINID ring DOMAINID edge interface ( IFPHYSICAL | IFAGG )
```

```
no erps DOMAINID ring DOMAINID edge interface
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
IFPHYSICAL	物理口名称	-
IFAGG	AGG 口名称	-

12.10.12.3 命令模式

全局配置模式

12.10.12.4 默认配置

无

12.10.12.5 使用说明

边缘节点（辅助边缘节点）包含 2 个端口，一个是边缘端口、另外一个公共端口。公共端口是既属于主环也属于子环，而边缘端口只属于子环。

此命令只在边缘节点/辅助边缘节点上有效。

12.10.12.6 举例说明

下面例子讲述了如何创建 ERPS 环的边缘节点端口：

12.10.12.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.13 erps ring common interface

12.10.13.1 命令功能

使用名字指定 ERPS 环的公共接口。

12.10.13.2 命令语法

```
erps DOMAINID ring RINGID common interface ( IFPHYSICAL | IFAGG )
```

```
no erps DOMAINID ring RINGID common interface
```

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
IFPHYSICAL	物理口名称	-
IFAGG	AGG 口名称	-

12.10.13.3 命令模式

全局配置模式

12.10.13.4 默认配置

无

12.10.13.5 使用说明

主环和子环的公共接口应该配置为公共端口，子环中的另一个端口则配置为公共接口。

12.10.13.6 举例说明

下面例子讲述了如何设置 `eth-0-9` 为 ERPS 环的边缘端口：

12.10.13.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.14 erps ring srpt

12.10.14.1 命令功能

使用此命令开启或关闭 `srpt` 功能。`srpt` 报文是边缘端口和辅助边缘端口在主环上传输的一种报文。

12.10.14.2 命令语法

`erps DOMAINID ring RINGID srpt (enable | disable)`

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255
enable	启用 SRPT	-
disable	关闭 SRPT	-

12.10.14.3 命令模式

全局配置模式

12.10.14.4 默认配置

无

12.10.14.5 使用说明

无

12.10.14.6 举例说明

下面例子讲述了如何在端口上启用 srpt 报文：

12.10.14.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.15 erps ring enable

12.10.15.1 命令功能

使用此命令启用 ERPS 环功能。

12.10.15.2 命令语法

erps *DOMAINID* ring *RINGID* enable

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255

RINGID	ERPS 环 ID	1-255
--------	-----------	-------

12.10.15.3 命令模式

全局配置模式

12.10.15.4 默认配置

无

12.10.15.5 使用说明

无

12.10.15.6 举例说明

下面例子讲述如何启用 ERPS 环:

12.10.15.7 相关命令

```
show erps
```

12.10.16 erps ring disable

12.10.16.1 命令功能

使用此命令启用或关闭 ERPS 环功能。

12.10.16.2 命令语法

```
erps DOMAINID ring RINGID disable
```


参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255
RINGID	ERPS 环 ID	1-255

12.10.16.3 命令模式

全局配置模式

12.10.16.4 默认配置

无

12.10.16.5 使用说明

无

12.10.16.6 举例说明

下面例子讲述如何关闭 ERPS 环:

12.10.16.7 相关命令

show erps

12.10.17 erps enable

12.10.17.1 命令功能

使用此命令启用 ERPS 域

12.10.17.2 命令语法

erps DOMAINID enable

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255

12.10.17.3 命令模式

全局配置模式

12.10.17.4 默认配置

无

12.10.17.5 使用说明

启用时会启用域下所有的 ERPS 环。

12.10.17.6 举例说明

下面例子讲述了如何启用 ERPS 域:

12.10.17.7 相关命令

show erps

12.10.18 erps disable

12.10.18.1 命令功能

使用此命令关闭 ERPS 域。

12.10.18.2 命令语法

erps DOMAINID disable

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255

12.10.18.3 命令模式

全局配置模式

12.10.18.4 默认配置

无

12.10.18.5 使用说明

关闭时会关闭域下所有的 ERPS 环。

12.10.18.6 举例说明

下面例子讲述了如何禁用 ERPS 域:

12.10.18.7 相关命令

show erps

12.10.19 erps mode rrpp

12.10.19.1 命令功能

该命令用于兼容 RRPP 协议。

12.10.19.2 命令语法

```
erps mode rrpp  
no erps mode rrpp
```

12.10.19.3 命令模式

全局配置模式

12.10.19.4 默认配置

无

12.10.19.5 使用说明

使用此命令后，ERPS 会兼容 RRPP

12.10.19.6 举例说明

这个例子讲述了如何设置兼容 RRPP:

12.10.19.7 相关命令

无

12.10.20 show erps

12.10.20.1 命令功能

使用此命令显示 ERPS 的配置。

12.10.20.2 命令语法

show erps *DOMAINID*

参数	参数说明	参数取值
DOMAINID	ERPS 域 ID	1-255

12.10.20.3 命令模式

特权模式

12.10.20.4 默认配置

无

12.10.20.5 使用说明

无

12.10.20.6 举例说明

下面例子讲述了如何显示 ERPS 的配置:

12.10.20.7 相关命令

无

12.10.21 show erps list

12.10.21.1 命令功能

使用此命令显示 ERPS 列表。

12.10.21.2 命令语法

show erps list

12.10.21.3 命令模式

特权模式

12.10.21.4 默认配置

无

12.10.21.5 使用说明

无

12.10.21.6 举例说明

下面例子讲述了如何显示 ERPS 列表:

12.10.21.7 相关命令

无

12.10.22 clear erps counters

12.10.22.1 命令功能

使用此命令清除 ERPS domain 或 domain 内指定环的统计信息

12.10.22.2 命令语法

clear erps counters (all | (domain *DOMAINID* (| ring *RINGID*)))

参数	参数说明	参数取值
all	所有 ERPS 域	-
domain <i>DOMAINID</i>	ERPS 域 ID	1-255
ring <i>RINGID</i>	ERPS 环 ID	1-255

12.10.22.3 命令模式

特权模式

12.10.22.4 默认配置

无

12.10.22.5 使用说明

无

12.10.22.6 举例说明

下面例子讲述了如何清除所有 ERPS domain 的统计信息:

12.10.22.7 相关命令

无

12.10.23 debug erps

12.10.23.1 命令功能

使用此命令打开 ERPS 的 debug 调试信息。

12.10.23.2 命令语法

debug erps (all | dump | events)

no debug erps (all | dump | events)

参数	参数说明	参数取值
all	所有 debug 开关	-
dump	dump debug 开关	-
events	事件信息 debug 开关	-

12.10.23.3 命令模式

特权模式

12.10.23.4 默认配置

无

12.10.23.5 使用说明

无

12.10.23.6 举例说明

下面例子讲述了如何打开 ERPS 所有调试信息:

12.10.23.7 相关命令

无

12.11 Smart-Link 命令

12.11.1 smart-link group

12.11.1.1 命令功能

此命令用来创建一个 Smart-link 组。
使用此命令的 no 形式删除 smart-link 组。

12.11.1.2 命令语法

smart-link group *GROUP-ID*
no smart-link group (*GROUP-ID* | all)

参数	参数说明	参数取值
GROUP-ID	smart-link 组 ID	1-16
all	所有的组	-

12.11.1.3 命令模式

全局配置模式

12.11.1.4 默认配置

无

12.11.1.5 使用说明

最多 16 个组可以使用

12.11.1.6 举例说明

创建一个 Smart-link 组:

12.11.1.7 相关命令

```
show smart-link group
```

12.11.2 smart-link relay enable

12.11.2.1 命令功能

使用此命令允许设备转发 Smart-link 更新报文。
使用此命令的 no 格式关闭转发功能。

12.11.2.2 命令语法

```
smart-link relay enable  
no smart-link relay enable
```

12.11.2.3 命令模式

全局配置模式

12.11.2.4 默认配置

开启

12.11.2.5 使用说明

默认情况下设备会在对应 vlan 中广播该报文。使用 no 命令关闭该转发功能。

12.11.2.6 举例说明

使能 smart link 的 relay 功能:

关闭 smart link 的 relay 功能:

12.11.2.7 相关命令

无

12.11.3 interface

12.11.3.1 命令功能

使用此命令为 smart link 组设置主端口或副端口。no 命令删除主端口或副端口。

12.11.3.2 命令语法

interface (IFPHYSICAL | IFAGG) (master | slave)

no interface (master | slave | all)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理接口名	-
IFAGG	汇聚链路接口	-
master	主接口	-
slave	副接口	-

12.11.3.3 命令模式

Smart-link 配置模式

12.11.3.4 默认配置

默认不指定任何端口

12.11.3.5 使用说明

每个 Multi-link 组都至少有两个端口。端口类型可以是物理接口或 agg 接口。
注意：端口必须关闭 STP 后才可以加入 multi link 组。

12.11.3.6 举例说明

创建一个 Smart-link 组：
查看刚刚创建的 smart link 组：

12.11.3.7 相关命令

```
show smart-link group
```

12.11.4 protected mstp instance

12.11.4.1 命令功能

此命令设置 Smart-link 组保护的 MSTP 实例。

12.11.4.2 命令语法

```
protected mstp instance INSTANCE-ID  
no protected mstp instance ( all | INSTANCE-ID )
```

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE-ID	MSTP 实例 ID。范围是 0~4094	0-4094
all	所用的 MSTP 实例	-

12.11.4.3 命令模式

Smart-link 配置模式

12.11.4.4 默认配置

默认不保护任何组

12.11.4.5 使用说明

Multi-link 只保护指定的 MSTP instance。如果 vlan 没有加入任何 MSTP instance 则会默认加入 instance 0。

注意：加入 MSTP 实例的 vlan 被删除了,那么在 Multi-link 组内被自动删除。

12.11.4.6 举例说明

创建 Smart-link 组内的 MSTP 实例:

12.11.4.7 相关命令

show smart-link group

12.11.5 load-balance instance

12.11.5.1 命令功能

此命令被 Smart-link 组用来实现负载均衡。
使用此命令的 no 格式删除负载均衡的实例。

12.11.5.2 命令语法

load-balance instance *INSTANCE-ID*

no load-balance instance (all | *INSTANCE-ID*)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE-ID	MSTP 实例 ID。范围是 0~4094	0-4094
all	所用的 MSTP 实例	-

12.11.5.3 命令模式

Smart-link 配置模式

12.11.5.4 默认配置

未启用

12.11.5.5 使用说明

负载均衡的实例的流量将走 Multi-link 组的对应优先级的端口。

12.11.5.6 举例说明

设置实例 10 为负载均衡实例：

12.11.5.7 相关命令

show smart-link group

12.11.6 restore time

12.11.6.1 命令功能

此命令设置 Smart-link 组的自动切换时间。
使用此命令的 no 格式恢复默认的切换时间。

12.11.6.2 命令语法

restore time *RESTORE-TIME*
no restore time

参数	参数说明	参数取值
RESTORE-TIME	链路自动切换时间	30-1200 秒

12.11.6.3 命令模式

Smart-link 配置模式

12.11.6.4 默认配置

默认恢复时间 60 秒

12.11.6.5 使用说明

当主接口恢复，链接不会立即切换，需要等待一段时间。这段时间就是切换时间。

12.11.6.6 举例说明

设置 Smart-link 组的切换时间为 30 秒:

12.11.6.7 相关命令

show smart-link group

12.11.7 restore enable

12.11.7.1 命令功能

此命令被用来启用切换时间

12.11.7.2 命令语法

restore enable
no restore enable

12.11.7.3 命令模式

Smart-link 配置模式

12.11.7.4 默认配置

该功能默认不启用

12.11.7.5 使用说明

当高优先级接口出现故障时，链接将切换到次高优先级端口。如果高优先级接口恢复，链接不会被切换以保持流量稳定。如果启用恢复功能，链接将被切换。

注：如果配置了负载均衡实例，此功能强烈建议打开。

12.11.7.6 举例说明

在 Smart-link 组内启用恢复时间功能：

12.11.7.7 相关命令

show smart-link group

12.11.8 flush send

12.11.8.1 命令功能

此命令配置是否发送 smart link 更新报文。

12.11.8.2 命令语法

flush send control-vlan *VLAN-ID* (password simple *PASSWORD* |)
no flush send

参数	参数说明	参数取值
VLAN-ID	允许发送泛洪报文的 VLAN 号。	1-4094
PASSWORD	更新报文的密码	不超过 15 个字符的字符串

12.11.8.3 命令模式

Smart-link 配置模式

12.11.8.4 默认配置

默认不发送

12.11.8.5 使用说明

当主(转发)链路出现故障,流量切换到副端口时发送 flush fdb 报文通知上游更新 FDB。

12.11.8.6 举例说明

设置 Smart-link 的发送更新报文的密码:

12.11.8.7 相关命令

show smart-link group
smart-link flush receive

12.11.9 group enable

12.11.9.1 命令功能

使用此命令关闭或开启组。

12.11.9.2 命令语法

group enable
no group enable

12.11.9.3 命令模式

Smart-link 配置模式

12.11.9.4 默认配置

无

12.11.9.5 使用说明

无

12.11.9.6 举例说明

启用 Smart-link 组:

12.11.9.7 相关命令

show smart-link group

12.11.10 smart-link flush receive

12.11.10.1 命令功能

此命令被用作是否接收更新报文。

12.11.10.2 命令语法

smart-link flush receive control-vlan *VLAN_LIST* (password simple *PASSWORD* |) (vpls-notify |)

no smart-link flush receive (control-vlan *VLAN_LIST* |)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_LIST	允许接收泛洪报文的 VLAN 号。	VLAN 列表举例: 2-5,7,9-11, 范围 1-4094
PASSWORD	更新报文的密码	不超过 15 个字符的字符串
vpls-notify	flush 报文用于 vpls	-

12.11.10.3 命令模式

端口配置模式

12.11.10.4 默认配置

默认不接收

12.11.10.5 使用说明

收到的更新包应该与接收设备有相同的 VLAN ID 和密码。否则，数据包将被丢弃。

12.11.10.6 举例说明

设置 Smart-link 组的接收更新报文的密码为 test:

12.11.10.7 相关命令

```
flush send  
show smart-link
```

12.11.11 smart-link tcn enable

12.11.11.1 命令功能

此命令用来使能 Smart-link 的 tcn 功能。

12.11.11.2 命令语法

```
smart-link tcn enable  
no smart-link tcn enable
```

12.11.11.3 命令模式

全局配置模式

12.11.11.4 默认配置

未使能

12.11.11.5 使用说明

无

12.11.11.6 举例说明

使能 smart link 的 tcn 功能:

12.11.11.7 相关命令

```
show smart-link
```

12.11.12 smart-link tcn query-count

12.11.12.1 命令功能

此命令用来设置 Smart-link 的 tcn 发送的 query 报文的次数。

12.11.12.2 命令语法

```
smart-link tcn query-count QUERY-COUNT  
no smart-link tcn query-count
```

参数	参数说明	参数取值
QUERY-COUNT	Tcn 发送的 query 报文次数。	1-10

12.11.12.3 命令模式

全局配置模式

12.11.12.4 默认配置

2

12.11.12.5 使用说明

无

12.11.12.6 举例说明

设置 smart link 的 tcn 功能发送的 query 报文的次数为 5:

12.11.12.7 相关命令

show smart-link

12.11.13 smart-link tcn query-interval

12.11.13.1 命令功能

此命令用来设置 Smart-link 的 tcn 发送的 query 报文的间隔时间。

12.11.13.2 命令语法

smart-link tcn query-interval *QUERY-INTERVAL*

no smart-link tcn query-interval

参数	参数说明	参数取值
QUERY-INTERVAL	Tcn 发送的 query 报文 间隔时间。	1-255 秒

12.11.13.3 命令模式

全局配置模式

12.11.13.4 默认配置

10

12.11.13.5 使用说明

无

12.11.13.6 举例说明

设置 smart link 的 tcn 功能发送的 query 报文的间隔时间为 50:

12.11.13.7 相关命令

show smart-link

12.11.14 show smart-link

12.11.14.1 命令功能

使用此命令显示 Smart-link 的信息。

12.11.14.2 命令语法

show smart-link

12.11.14.3 命令模式

特权模式

12.11.14.4 默认配置

无

12.11.14.5 使用说明

该命令用于显示 Smart-link 组的概要信息。

12.11.14.6 举例说明

12.11.14.7 相关命令

无

12.11.15 show smart-link group

12.11.15.1 命令功能

使用此命令显示 Smart-link 组的信息。

12.11.15.2 命令语法

show smart-link group (*GROUP-ID* |)

参数	参数说明	参数取值
GROUP-ID	Smart link 组 ID	1-16

12.11.15.3 命令模式

特权模式

12.11.15.4 默认配置

无

12.11.15.5 使用说明

该命令用于显示指定 Smart-link 组或者全部 Smart-link 组的详细信息。

12.11.15.6 举例说明

12.11.15.7 相关命令

无

12.11.16 clear smart-link statistic

12.11.16.1 命令功能

使用此命令清除 Smart-link 的统计。

12.11.16.2 命令语法

```
clear smart-link statistic
```

12.11.16.3 命令模式

特权模式

12.11.16.4 默认配置

无

12.11.16.5 使用说明

用作清除 Smart-link 的统计

12.11.16.6 举例说明

12.11.16.7 相关命令

无

12.11.17 debug smart-link

12.11.17.1 命令功能

使用此命令打开 smart link 的 debug 信息。

12.11.17.2 命令语法

debug smart-link (all | flush | instance | interface | restore)

参数	参数说明	参数取值
all	打开所有 smart link 的日志	-
flush	打开所有 smart link 的 FDB 更新信息日志	-
instance	打开所有 smart link 的实例信息日志	-
interface	打开所有 smart link 的端口信息日志	-
restore	打开所有 smart link 的	-

	链路恢复信息日志	
mib	打开所有 smart-link 的 snmp mib 信息日志	-
trap	打开所有 smart-link 的 snmp trap 信息日志	-

12.11.17.3 命令模式

特权模式

12.11.17.4 默认配置

无

12.11.17.5 使用说明

无

12.11.17.6 举例说明

12.11.17.7 相关命令

无

12.12 Multi-Link 命令

12.12.1 multi-link group

12.12.1.1 命令功能

此命令用来创建一个 Multi-link 组。

12.12.1.2 命令语法

multi-link group *GROUP-ID*

no multi-link group (*GROUP-ID* | all)

参数	参数说明	参数取值
GROUP-ID	Multi-link 组 ID	1-16
all	所有的组	-

12.12.1.3 命令模式

全局配置模式

12.12.1.4 默认配置

无

12.12.1.5 使用说明

最多 16 个组可以使用

12.12.1.6 举例说明

创建一个 Multi-link 组.:

12.12.1.7 相关命令

show multi-link group

12.12.2 multi-link relay enable

12.12.2.1 命令功能

使用此命令允许设备转发 Multi-link 更新报文。

12.12.2.2 命令语法

multi-link relay enable
no multi-link relay enable

12.12.2.3 命令模式

全局配置模式

12.12.2.4 默认配置

开启

12.12.2.5 使用说明

默认情况下设备会在对应 vlan 中广播该报文。使用 no 命令关闭该转发功能。

12.12.2.6 举例说明

使能 multi link 的 relay 功能:
关闭 multi link 的 relay 功能:

12.12.2.7 相关命令

无

12.12.3 interface

12.12.3.1 命令功能

使用此命令为 multi link 组设置主端口或副端口。no 命令删除主端口或副端口。

12.12.3.2 命令语法

interface (IFPHYSICAL | IFAGG) priority <1-4>

no interface (priority <1-4> | all)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理接口,例如 eth-0-1	-
IFAGG	汇聚链路接口	-
<1-4>	接口优先级（越小优先级越高）	1-4
all	所有接口	-

12.12.3.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.3.4 默认配置

默认不指定任何端口

12.12.3.5 使用说明

每个 Multi-link 组都至少有两个端口。端口类型可以是物理接口或 agg 接口。

注意：端口必须关闭 STP 后才可以加入 multi link 组。

12.12.3.6 举例说明

创建一个 Multi-link 组:

12.12.3.7 相关命令

show multi-link group

12.12.4 protected mstp instance

12.12.4.1 命令功能

此命令设置 Multi-link 组保护的 MSTP 实例。

12.12.4.2 命令语法

protected mstp instance *INSTANCE-ID*
no protected mstp instance (all | *INSTANCE-ID*)

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE-ID	MSTP 实例 ID。范围是 0~4094	0-4094
all	所用的 MSTP 实例	-

12.12.4.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.4.4 默认配置

默认不保护任何组

12.12.4.5 使用说明

Multi-link 只保护指定的 MSTP instance。如果 vlan 没有加入任何 MSTP instance 则会默认加入 instance 0。

注意：加入 MSTP 实例的 vlan 被删除了,那么在 Multi-link 组内被自动删除。

12.12.4.6 举例说明

创建 Multi-link 组内的 MSTP 实例:

12.12.4.7 相关命令

```
show multi-link group
```

12.12.5 load-balance instance

12.12.5.1 命令功能

此命令被 Multi-link 组用来实现负载均衡。

12.12.5.2 命令语法

```
load-balance instance INSTANCE-ID priority <2-4>
```

```
no load-balance instance ( all | INSTANCE-ID )
```

参数	参数说明	参数取值
INSTANCE-ID	MSTP 实例 ID。范围是 0~4094	0-4094
<2-4>	负载均衡对应的端口优先级	-
all	所用的 MSTP 实例	-

12.12.5.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.5.4 默认配置

未启用

12.12.5.5 使用说明

负载均衡的实例的流量将走 Multi-link 组的对应优先级的端口。

12.12.5.6 举例说明

设置实例 10 为负载均衡：

12.12.5.7 相关命令

show multi-link group

12.12.6 restore time

12.12.6.1 命令功能

此命令设置 Multi-link 组的自动切换时间。

12.12.6.2 命令语法

restore time *RESTORE-TIME*

no restore time

参数	参数说明	参数取值
RESTORE-TIME	链路自动切换时间 (秒)	30-1200 秒

12.12.6.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.6.4 默认配置

默认恢复时间 60 秒

12.12.6.5 使用说明

当主接口恢复，链接不会立即切换，需要等待一段时间。这段时间就是切换时间。

12.12.6.6 举例说明

设置 Multi-link 组的切换时间为 30 秒:

12.12.6.7 相关命令

`show multi-link group`

12.12.7 restore enable

12.12.7.1 命令功能

此命令被用来启用切换时间

12.12.7.2 命令语法

`restore enable`
`no restore enable`

12.12.7.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.7.4 默认配置

该功能默认不启用

12.12.7.5 使用说明

当高优先级接口出现故障时，链接将切换到次高优先级端口。如果高优先级接口恢复，链接不会被切换以保持流量稳定。如果启用恢复功能，链接将被切换。

注：如果配置了负载均衡实例，此功能强烈建议打开。

12.12.7.6 举例说明

在 Multi-link 组内启用恢复时间功能：

12.12.7.7 相关命令

show multi-link group

12.12.8 flush send

12.12.8.1 命令功能

此命令配置是否发送 multi-link 更新报文。

12.12.8.2 命令语法

flush send control-vlan *VLAN-ID* password simple *PASSWORD*

no flush send

参数	参数说明	参数取值
VLAN-ID	允许发送泛洪报文的 VLAN 号。	1-4094
PASSWORD	更新报文的密码	不超过 15 个字符的字符串

12.12.8.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.8.4 默认配置

默认不发送

12.12.8.5 使用说明

当主(转发)链路出现故障, 流量切换到副端口时发送 `flush fdb` 报文通知上游更新 FDB。

12.12.8.6 举例说明

设置 Multi-link 的发送更新报文的密码:

12.12.8.7 相关命令

```
show multi-link group
multi-link flush receive
```

12.12.9 group enable

12.12.9.1 命令功能

使用此命令关闭或开启组。

12.12.9.2 命令语法

```
group enable
no group enable
```

12.12.9.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.9.4 默认配置

无

12.12.9.5 使用说明

无

12.12.9.6 举例说明

启用 Multi-link 组:

12.12.9.7 相关命令

show multi-link group

12.12.10 multi-link flush receive

12.12.10.1 命令功能

此命令被用作是否接收更新报文。

12.12.10.2 命令语法

multi-link flush receive control-vlan *VLAN-ID* password simple *PASSWORD*
no multi-link flush receive

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

VLAN-ID	允许接收泛洪报文的 VLAN 号。	1-4094
PASSWORD	更新报文的密码	不超过 15 个字符的字符串

12.12.10.3 命令模式

端口配置模式

12.12.10.4 默认配置

默认不接收

12.12.10.5 使用说明

收到的更新包应该与接收设备有相同的 VLAN ID 和密码。否则，数据包将被丢弃。

12.12.10.6 举例说明

设置 Multi-link 组的接收更新报文的密码为 test:

12.12.10.7 相关命令

flush send
show multi-link

12.12.11 multi-link tcn enable

12.12.11.1 命令功能

此命令用来使能 Multi-link 的 tcn 功能。

12.12.11.2 命令语法

multi-link tcn enable
no multi-link tcn enable

12.12.11.3 命令模式

全局配置模式

12.12.11.4 默认配置

未使能

12.12.11.5 使用说明

无

12.12.11.6 举例说明

使能 multi-link 的 tcn 功能:
关闭 multi-link 的 tcn 功能:

12.12.11.7 相关命令

show multi-link

12.12.12 multi-link tcn query-count

12.12.12.1 命令功能

此命令用来设置 Multi-link 的 tcn 发送的 query 报文的次数。

12.12.12.2 命令语法

multi-link tcn query-count *QUERY-COUNT*

no multi-link tcn query-count

参数	参数说明	参数取值
QUERY-COUNT	Tcn 发送的 query 报文次数。	1-10

12.12.12.3 命令模式

全局配置模式

12.12.12.4 默认配置

2

12.12.12.5 使用说明

无

12.12.12.6 举例说明

设置 multi-link 的 tcn 功能发送的 query 报文的次数为 5:

12.12.12.7 相关命令

show multi-link

12.12.13 multi-link tcn query-interval

12.12.13.1 命令功能

此命令用来设置 Multi-link 的 tcn 发送的 query 报文的间隔时间。

12.12.13.2 命令语法

multi-link tcn query-interval *QUERY-INTERVAL*

no multi-link tcn query-interval

参数	参数说明	参数取值
QUERY-INTERVAL	Tcn 发送的 query 报文 间隔时间。	1-255 秒

12.12.13.3 命令模式

全局配置模式

12.12.13.4 默认配置

10

12.12.13.5 使用说明

无

12.12.13.6 举例说明

设置 multi-link 的 tcn 功能发送的 query 报文的间隔时间为 50:

恢复默认的 query 报文时间间隔:

12.12.13.7 相关命令

show multi-link

12.12.14 show multi-link

12.12.14.1 命令功能

使用此命令显示 Multi-link 的信息。

12.12.14.2 命令语法

show multi-link

12.12.14.3 命令模式

特权模式

12.12.14.4 默认配置

无

12.12.14.5 使用说明

该命令用于显示 Multi-link 组的概要信息。

12.12.14.6 举例说明

12.12.14.7 相关命令

无

12.12.15 show multi-link group

12.12.15.1 命令功能

使用此命令显示 Multi-link 组的信息。

12.12.15.2 命令语法

show multi-link group (*GROUP-ID* |)

参数	参数说明	参数取值
GROUP-ID	Multi-link 组 ID	1-16

12.12.15.3 命令模式

特权模式

12.12.15.4 默认配置

无

12.12.15.5 使用说明

该命令用于显示指定 Multi-link 组或者全部 Multi-link 组的详细信息。

12.12.15.6 举例说明

12.12.15.7 相关命令

无

12.12.16 clear multi-link statistic

12.12.16.1 命令功能

使用此命令清除 Multi-link 的统计。

12.12.16.2 命令语法

```
clear multi-link statistic
```

12.12.16.3 命令模式

特权模式

12.12.16.4 默认配置

无

12.12.16.5 使用说明

用作清除 Multi-link 的统计

12.12.16.6 举例说明

12.12.16.7 相关命令

无

12.12.17 debug multi-link

12.12.17.1 命令功能

使用此命令打开 multi-link 的 debug 信息。

12.12.17.2 命令语法

debug multi-link (all | flush | instance | interface | restore)

参数	参数说明	参数取值
all	打开所有 multi-link 的日志	-
flush	打开所有 multi-link 的 FDB 更新信息日志	-
instance	打开所有 multi-link 的实例信息日志	-
interface	打开所有 multi-link 的端口信息日志	-
restore	打开所有 multi-link 的链路恢复信息日志	-

12.12.17.3 命令模式

特权模式

12.12.17.4 默认配置

无

12.12.17.5 使用说明

无

12.12.17.6 举例说明

12.12.17.7 相关命令

无

12.12.18 multilink-enhance interface

12.12.18.1 命令功能

使用此命令配置发送 enhance 增强报文的接口。

12.12.18.2 命令语法

multilink-enhance interface (*IFPHYSICAL* | *IFAGG*)

no multilink-enhance interface

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理接口,例如 eth-0-1	-
IFAGG	汇聚链路接口	-

12.12.18.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.18.4 默认配置

无

12.12.18.5 使用说明

配置的发送增强报文的接口一般为 multilink 组外接口，在配置 multilink 增强的发送接口时，需要配置 flush send 的 control vlan 和 password。

12.12.18.6 举例说明

启用 Multi-link 增强功能，启用接口为 eth-0-1:

12.12.18.7 相关命令

```
show multi-link group
```

12.12.19 multilink-enhance receive

12.12.19.1 命令功能

使用此命令配置接受 multilink 增强报文的接口。

12.12.19.2 命令语法

```
multilink-enhance receive control-vlan VLAN-ID password simple PASSWORD interface  
( IFPHYSICAL | IFAGG )
```

```
no multilink-enhance receive interface ( IFPHYSICAL | IFAGG )
```

参数	参数说明	参数取值
control-vlan VLAN-ID	Multi-link 控制 vlan 的 ID	1-4094
password simple PASSWORD	密码	不超过 15 个字符的字符串

IFPHYSICAL	物理接口,例如 eth-0-1	-
IFAGG	汇聚链路接口	-

12.12.19.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.19.4 默认配置

无

12.12.19.5 使用说明

配置 **multilink group** 中接受增强报文的接口，该接口必须为 **multilink group** 优先级最低成员且 已配。该接口不允许配置负载均衡。当配置增强接受接口，就允许往 **multilink** 组里面添加优先级更低的成员。

12.12.19.6 举例说明

启用 Multi-link 接受增强报文的接口：

12.12.19.7 相关命令

show multi-link group

12.12.20 multilink-enhance send-interval

12.12.20.1 命令功能

使用此命令配置发送增强报文的间隔时间。

12.12.20.2 命令语法

multilink-enhance send-interval <1-255>

no multilink-enhance send-interval

参数	参数说明	参数取值
<1-255>	发送增强报文的间隔时间	1-255

12.12.20.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.20.4 默认配置

10s

12.12.20.5 使用说明

无。

12.12.20.6 举例说明

配置 multilk 增强报文的发送时间间隔为 20s:

12.12.20.7 相关命令

show multi-link group

12.12.21 multilink-enhance timeout

12.12.21.1 命令功能

使用此命令配置检测是否持续收到增强报文的时间间隔。

12.12.21.2 命令语法

multilink-enhance timeout <1-255>

no multilink-enhance timeout

参数	参数说明	参数取值
<1-255>	持续收到增强报文的时间间隔	1-255

12.12.21.3 命令模式

Multi-link 配置模式

12.12.21.4 默认配置

10s

12.12.21.5 使用说明

配置增强报文接受的超时时间，若在规定的时间内没有收到，则对应的 multilink 接口恢复到原样。

12.12.21.6 举例说明

配置 multilk 增强报文的接受超时时间间隔为 20s:

12.12.21.7 相关命令

show multi-link group

12.13 Monitor Link 命令

12.13.1 monitor-link group

12.13.1.1 命令功能

该命令用于创建 monitor link 组。

12.13.1.2 命令语法

monitor link group *GROUP-ID*
no monitor link group *GROUP-ID*

参数	参数说明	参数取值
GROUP-ID	Monitor link 组编号	1-16

12.13.1.3 命令模式

全局配置模式

12.13.1.4 默认配置

默认没有任何组创建

12.13.1.5 使用说明

该命令用于创建 monitor link 组。组编号范围是 1~16。

12.13.1.6 举例说明

如何创建一个组:

12.13.1.7 相关命令

```
no monitor-link group
```

12.13.2 monitor-link uplink interface

12.13.2.1 命令功能

该命令为 monitor link 组创建上联端口。

12.13.2.2 命令语法

```
monitor-link uplink interface ( IFPHYSICAL | IFAGG )
```

```
no monitor-link uplink interface ( IFPHYSICAL | IFAGG )
```

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理端口名称	-
IFAGG	AGG 端口名称	-

12.13.2.3 命令模式

Monitor-Link 配置模式

12.13.2.4 默认配置

默认不指定端口

12.13.2.5 使用说明

各类端口中只有物理端口和 AGG 端口才可以作为 monitor link 的上联端口

12.13.2.6 举例说明

为 monitor link 组添加上联端口 eth-0-1:

12.13.2.7 相关命令

```
show monitor-link group
```

12.13.3 monitor-link uplink smart-link group

12.13.3.1 命令功能

该命令将一个 smart link 组加入到 monitor link 组并作为上联端口。

12.13.3.2 命令语法

```
monitor-link uplink smart-link group GROUP-ID
```

```
no monitor-link uplink smart-link group GROUP-ID
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP-ID	Smart link 组编号	1-16

12.13.3.3 命令模式

Monitor-Link 配置模式

12.13.3.4 默认配置

不指定任何 smart link 组

12.13.3.5 使用说明

只有正式启用(enable)的 smart link 组才可以作为 monitor link 组的上联端口

12.13.3.6 举例说明

将 smart link 组 1 做为 monitor link 组的上联端口:

12.13.3.7 相关命令

show monitor-link group

12.13.4 no monitor-link uplink

12.13.4.1 命令功能

该命令删除 monitor-link 组的所有上联端口。

12.13.4.2 命令语法

no monitor-link uplink

12.13.4.3 命令模式

Monitor-Link 配置模式

12.13.4.4 默认配置

无

12.13.4.5 使用说明

该命令用于删除 monitor-link 组的所有上联端口，包括端口或 smart link 组

12.13.4.6 举例说明

删除本 monitor-link 组的所有上联端口：

12.13.4.7 相关命令

show monitor-link group

12.13.5 monitor-link downlink interface

12.13.5.1 命令功能

该命令为 monitor link 组创建下联端口。

12.13.5.2 命令语法

monitor-link downlink interface (IFPHYSICAL | IFAGG)

no monitor-link downlink interface (IFPHYSICAL | IFAGG |)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理端口名称	-
IFAGG	AGG 端口名称	-

12.13.5.3 命令模式

Monitor-Link 配置模式

12.13.5.4 默认配置

默认不指定端口

12.13.5.5 使用说明

各类端口中只有物理端口和 AGG 端口才可以作为 monitor link 的下联端口

12.13.5.6 举例说明

为 monitor link 组添加下联端口 eth-0-1:

12.13.5.7 相关命令

show monitor-link group

12.13.6 monitor-link recover-time

12.13.6.1 命令功能

该命令用于指定下联端口恢复时间。

12.13.6.2 命令语法

monitor-link recover-time *RECOVER_TIME*

no monitor-link recover-time

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

RECOVER_TIME	Monitor link 组下联端口恢复时间范围（秒）	0-60 秒
--------------	-----------------------------	--------

12.13.6.3 命令模式

全局配置模式

12.13.6.4 默认配置

默认是 3 秒

12.13.6.5 使用说明

该命令用于指定下联端口恢复时间。如果上联端口状态恢复为 **up**，所有的下联端口状态也将在指定的恢复时间后改为 **up**。以防止上联端口不停 **up/down** 导致下联端口频繁改变状态。

12.13.6.6 举例说明

全局将恢复时间改为 1 秒：

12.13.6.7 相关命令

`show monitor-link group`

12.13.7 show monitor-link group

12.13.7.1 命令功能

该命令用于显示指定 **monitor-link** 组的信息。

12.13.7.2 命令语法

show monitor-link group (*GROUP-ID* |)

参数	参数说明	参数取值
GROUP-ID	Monitor link 组编号	1-16

12.13.7.3 命令模式

特权模式

12.13.7.4 默认配置

无

12.13.7.5 使用说明

该命令用于显示指定 monitor link 组的状态和信息。

12.13.7.6 举例说明

显示 monitor link group 的信息:

12.13.7.7 相关命令

无

12.13.8 debug monitor-link

12.13.8.1 命令功能

该命令用于 debug monitor-link 信息。

12.13.8.2 命令语法

debug monitor-link

12.13.8.3 命令模式

特权模式

12.13.8.4 默认配置

无

12.13.8.5 使用说明

该命令用于 debug monitor-link 组触发事件的信息

12.13.8.6 举例说明

打开 monitor-link 组的 debug 信息:

12.13.8.7 相关命令

无

12.14 VRRP 命令

12.14.1 advertisement-interval

12.14.1.1 命令功能

使用该命令配置 **master** 虚拟路由器发送的一系列的宣告报文的时间间隔。可以用相应的 **no** 来配置成默认值。

12.14.1.2 命令语法

advertisement-interval interval

no advertisement-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	虚拟路由器发送的一系列的宣告报文的时间间隔。 单位是秒，默认值是 1 秒	1-255 秒

12.14.1.3 命令模式

路由模式

12.14.1.4 默认配置

无

12.14.1.5 使用说明

master 虚拟路由器发送的宣告用于向 **backup** 路由器通告它当前的优先权以及状态。

如果运行 **VRRP** 协议的路由器的通告时间没有设置的话，它可以从 **master** 路由器那边学到。**Master** 路由器上面的通告时间总是可以覆盖同一个 **VRRP** 组中所有其他路由器设备的通告时间，只要你配置了命令 **learnmaster-mode** 为 **TRUE**。同一个 **VRRP** 组中的通告时间必须保持一致。如果路由器之间设定的通告时间不一致，那么这些路由器之间将不能互相通

信，在经过一定的时间间隔后，各自都会成为 master。

12.14.1.6 举例说明

设置 Master 路由器发送宣告报文的时间间隔为 4 秒：

12.14.1.7 相关命令

advertisement-interval msec

12.14.2 advertisement-interval msec

12.14.2.1 命令功能

使用该命令来配置 master 虚拟路由器发送的一系列的宣告报文的时间间隔（以毫秒为单位）。

12.14.2.2 命令语法

advertisement-interval msec interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	路由器发送宣告报文的间隔，以毫秒为单位	100-900 毫秒

12.14.2.3 命令模式

路由模式

12.14.2.4 默认配置

无

12.14.2.5 使用说明

以毫秒为单位的通告报文时间间隔必须是 100 的倍数。使用毫秒模式可以使系统更快的检测到网络状态变化，加快网络收敛速度。

12.14.2.6 举例说明

设置 Master 路由器发送宣告报文的时间间隔为 100 毫秒:

12.14.2.7 相关命令

advertisement-interval

12.14.3 interface (VRRP)

12.14.3.1 命令功能

此命令用于在某个指定端口上启用 VRRP。
使用关键字 no 在这个端口上删除 VRRP。

12.14.3.2 命令语法

interface *INTERFACE-ID*
no interface

参数	参数说明	参数取值
INTERFACE-ID	接口名	-

12.14.3.3 命令模式

路由模式

12.14.3.4 默认配置

无

12.14.3.5 使用说明

在同一个接口上，启用 VRRP 的数量不要超过 3。

12.14.3.6 举例说明

设置在端口 eth-0-1 上启动 VRRP:

12.14.3.7 相关命令

```
router vrrp
```

12.14.4 learnmaster-mode

12.14.4.1 命令功能

该命令开启备份路由器学习主路由器的发送通告报文时间间隔的功能。使用 learnmaster-mode false 命令关闭学习功能。

12.14.4.2 命令语法

learnmaster-mode (true | false)

参数	参数说明	参数取值
True	开启备份路由器学习主路由器发送的时间间隔	-
False	关闭备份路由器学习主路由器发送的时间间隔	-

12.14.4.3 命令模式

路由模式

12.14.4.4 默认配置

无

12.14.4.5 使用说明

由于所有在同一个 VRRP 组内通信的路由器的通告报文时间间隔必须设成一致，因此，为了确保主路由器和从路由器配置的时间间隔是一致的，您可以开启学习功能。

12.14.4.6 举例说明

设置备份路由学习主路由器发送的时间间隔：

12.14.4.7 相关命令

router vrrp

12.14.5 preempt-mode

12.14.5.1 命令功能

此命令设置交换机是否工作于抢占模式。

12.14.5.2 命令语法

preempt-mode (true | false)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

True	启用抢占模式	-
False	不启用抢占模式	-

12.14.5.3 命令模式

路由模式

12.14.5.4 默认配置

无

12.14.5.5 使用说明

交换机缺省工作于抢占模式；

处于 **backup** 状态的路由器如果收到一个报文，并且自己的抢占模式设为 **FALSE** 或者收到的报文里的优先级比自己本地的优先级高，则路由器继续保持 **backup** 状态，否则将在 **master down** 时间间隔后转为 **master**。

注意：如果是交换机自己拥有该虚拟 IP 地址(即 **IP address owner**)，则抢占模式一定是 **TRUE** 的。

如果交换机工作于抢占模式，则当 **Master** 路由器的 **priority** 发生变化或者 **track** 端口 **Down** 掉时，此交换机会参与 **Master** 路由器的竞选。

如果交换机工作于非抢占模式，当 **Master** 路由器的 **priority** 发生变化或者 **track** 端口 **Down** 掉时，此交换机不会参与 **Master** 路由器的竞选；

如果 **Master** 路由器 **Down** 掉，则不论交换机的 **preempt-mode** 设置为 **true** 或者 **false**，此交换机都会参与 **Master** 路由器的竞选。

12.14.5.6 举例说明

设置交换机工作于抢占模式且设置优先级为 200:

12.14.5.7 相关命令

preempt delay

12.14.6 preempt delay

12.14.6.1 命令功能

配置 Master 路由器 Down 时候 backup 路由器的抢占延迟时间。

12.14.6.2 命令语法

preempt delay time

参数	参数说明	参数取值
TIME	抢断延迟时间	0-3600 秒

12.14.6.3 命令模式

路由模式

12.14.6.4 默认配置

默认 0 秒

12.14.6.5 使用说明

master 路由器 down 时间的默认算法 $= (3adv_interval) + skew_time$ 。当配置了 *delay time* 后, 算法为 $= (3adv_interval) + skew_time + preempt_delay$ 。默认 *delay time* 为 0。backup 在经过 master down 时间还没有主路由器发布的通告报文, 就认为主路由器出现故障, 并将自己转变成 master 状态。

12.14.6.6 举例说明

设置 VRRP 为抢占模式, 优先级 200 且抢占时间延迟为 30 秒:

12.14.6.7 相关命令

preempt-mode

12.14.7 priority (VRRP)

12.14.7.1 命令功能

此命令设置本交换机在虚拟路由器组内的优先权。

使用关键字 **no** 恢复本交换机在虚拟路由器组内的优先权为默认值。

12.14.7.2 命令语法

priority level

no priority

参数	参数说明	参数取值
level	本交换机在虚拟路由器组内的优先权，范围 1-254。	1-254

12.14.7.3 命令模式

路由模式

12.14.7.4 默认配置

默认值为 100

12.14.7.5 使用说明

虚拟路由器组使用竞选方式产生 **Master** 路由器，其他所有路由器作为 **Backup**；其中，优先级高的将作为 **Master** 路由器；如果优先级相同，则会比较网络接口的主 IP 地址，其中，IP 地址高的将作为 **Master** 路由器。缺省优先级为 100。

12.14.7.6 举例说明

设置本交换机在虚拟路由器组内的优先权为 254:

12.14.7.7 相关命令

```
router vrrp
```

12.14.8 router vrrp

12.14.8.1 命令功能

此命令设置交换机加入指定的虚拟路由器组并进入 VRRP 配置模式。
使用关键字 **no** 退出指定的虚拟路由器组。

12.14.8.2 命令语法

```
router vrrp GROUP ( vrf NAME | ) ( uniform-mac | )  
no router vrrp GROUP
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP	VRRP 组标志符	1-255
NAME	VRF 名称	-

12.14.8.3 命令模式

全局配置模式

12.14.8.4 默认配置

无

12.14.8.5 使用说明

在同一个虚拟路由器组内的路由器，必须配置相同的虚拟路由器组标志符。在使用 **no** 退出指定的虚拟路由器之前，必须先 **disable VRRP**，使其处于 **init** 状态。

12.14.8.6 举例说明

设置交换机加入虚拟路由器组 1 并进入其配置模式：

12.14.8.7 相关命令

无

12.14.9 track (VRRP)

12.14.9.1 命令功能

此命令设置在本交换机上运行的虚拟路由器组监视端口。
使用关键字 **no** 删除监视端口。

12.14.9.2 命令语法

track OBJ_ID (decrement VALUE)
no track

参数	参数说明	参数取值
OBJ_ID	跟踪对象 ID	1-500
decrement VALUE	优先级递减值	1-255

12.14.9.3 命令模式

路由模式

12.14.9.4 默认配置

无

12.14.9.5 使用说明

使用 track 来监视一个处于 up 状态的端口，一般这个端口是报文的上行链路。当这个端口 down 掉的时候，master 路由器的优先级将会减少，相应的设置了抢占模式为 TRUE 的 backup 路由器就可以成为 master 路由器。因此，递减值的设置一定要大于 master 和 backup 路由器的优先级之差。

一个特定的 VRRP 组中只能有一个 track 对象，后一个配置的 track 对象总是会将前一个给覆盖掉。

12.14.9.6 举例说明

配置在本交换机上运行的虚拟路由器组监视端口为 eth-0-1:

12.14.9.7 相关命令

router vrrp

12.14.10 enable /disable

12.14.10.1 命令功能

此命令启用或关闭 VRRP 路由协议。

12.14.10.2 命令语法

enable
disable

12.14.10.3 命令模式

路由模式

12.14.10.4 默认配置

无

12.14.10.5 使用说明

无

12.14.10.6 举例说明

设置交换机开启 VRRP 功能:

设置交换机关闭 VRRP 功能:

12.14.10.7 相关命令

无

12.14.11 virtual-ip

12.14.11.1 命令功能

此命令设置虚拟 VRRP 路由器的虚拟 IP 地址，使用关键字 **no** 删除该虚拟 IP。

12.14.11.2 命令语法

virtual-ip *IP-ADDRESS*

no virtual-ip

参数	参数说明	参数取值
IP-ADDRESS	虚拟路由器的 IP 地址	IPv4 地址

12.14.11.3 命令模式

路由模式

12.14.11.4 默认配置

无

12.14.11.5 使用说明

VRRP 组中的所有路由器都必须与这个虚拟路由器使用相同的主网络地址。否则的话，VRRP 组中的成员就无法相互通信，并且错误配置的将会导致同一个 VRRP 组中的所有路由器都变成 master 路由器。虚拟 IP 地址和 VRRP 接口必须在同一个子网内，如果虚拟 IP 地址跟接口的 IP 地址一致，它被称为 IP 地址拥有者。

12.14.11.6 举例说明

设置本设备的虚拟 IP 地址为 10.0.1.20:

12.14.11.7 相关命令

router vrrp

12.14.12 show vrrp

12.14.12.1 命令功能

使用此命令查看 VRRP 协议的配置信息。

12.14.12.2 命令语法

show vrrp (*GROUP* |)

参数	参数说明	参数取值
GROUP	VRRP 组编号；如果未指定，则查看所有 VRRP 组配置信息	1-255

12.14.12.3 命令模式

特权模式

12.14.12.4 默认配置

无

12.14.12.5 使用说明

假如没有指定 VRRP 组，那么显示所有的 VRRP 组

12.14.12.6 举例说明

显示交换机配置的所有 VRRP 信息:

12.14.12.7 相关命令

router vrrp

12.15 Track 命令

12.15.1 delay up

12.15.1.1 命令功能

在 track 模式下，使用 **delay up** 命令，来指定一个 track 对象的通信状态迁移的延迟时间(s)。返回默认值，使用相应的 **no** 命令。

12.15.1.2 命令语法

delay up *SECONDS*

no delay up

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	延迟将状态切换到 up 的时间，以秒为单位。	1-180 秒

12.15.1.3 命令模式

Track 实例配置模式

12.15.1.4 默认配置

默认不延迟

12.15.1.5 使用说明

无

12.15.1.6 举例说明

下面是一个例子，用于表示，检测 eth-0-1 端口的端口状态迁移(从 down->up)，设定延

迟时间为 30s:

12.15.1.7 相关命令

delay down

12.15.2 delay down

12.15.2.1 命令功能

在 track 模式下，使用 delay up 命令，来指定一个 track 对象的通信状态迁移的延迟时间(s)。使用相应的 no 命令来恢复默认值。

12.15.2.2 命令语法

delay down SECONDS

no delay down

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	延迟将状态切换到 down 的时间，以秒为单位。	1-180 秒

12.15.2.3 命令模式

Track 实例配置模式

12.15.2.4 默认配置

默认不延迟

12.15.2.5 使用说明

无

12.15.2.6 举例说明

下面是一个例子，用于表示，检测 eth-0-1 端口的端口状态迁移(从 up->down)，设定延迟时间为 30s:

12.15.2.7 相关命令

delay up

12.15.3 frequency

12.15.3.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作的频率。
使用相应的 no 命令来恢复默认值。

12.15.3.2 命令语法

frequency *SECONDS*
no frequency

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	设定 IP SLA 操作的频率	1-4800 秒

12.15.3.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.3.4 默认配置

默认值是 60s

12.15.3.5 使用说明

频率值遵循以下规则：

$\text{frequency} > \text{interval} * (\text{packets-per-test} - 1) + \text{timeout}$

12.15.3.6 举例说明

下面的例子讲 IP SLA 操作的频率设置成了 10 秒一次：

12.15.3.7 相关命令

show ip sla monitor

12.15.4 ip sla monitor

12.15.4.1 命令功能

在 CONFIG 模式使用 IP SLA monitor 来创建一个 IP SLA 并进入 IP SLA 配置模式。删除这个 IP SLA 的话用它相应的 no 命令。

12.15.4.2 命令语法

ip sla monitor *ENTRY-NUMBER*

no ip sla monitor *ENTRY-NUMBER*

参数	参数说明	参数取值
ENTRY-NUMBER	ip sla 的标识	1-255

12.15.4.3 命令模式

全局配置模式

12.15.4.4 默认配置

无

12.15.4.5 使用说明

无

12.15.4.6 举例说明

在下面的例子中，`ip sla monitor` 命令创建了一个 IP SLA，并进入了 IP SLA 配置模式：

12.15.4.7 相关命令

`show ip sla monitor`

12.15.5 description string

12.15.5.1 命令功能

使用此命令配置 IP SLA 的描述信息。

使用此命令的 `no` 格式删除这个 IP SLA 的描述信息。

12.15.5.2 命令语法

`description STRING`

`no description`

参数	参数说明	参数取值
STRING	IP SLA 的描述信息	不超过 255 个字符的字符串

12.15.5.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.5.4 默认配置

无

12.15.5.5 使用说明

无

12.15.5.6 举例说明

在下面的例子中，设置 IP SLA 的描述信息：

12.15.5.7 相关命令

无

12.15.6 ip sla monitor schedule

12.15.6.1 命令功能

使用此命令来启用一个 IP SLA 的条目。
使用此命令的 no 格式删除这个 IP SLA 条目。

12.15.6.2 命令语法

ip sla monitor schedule (*ENTRY-NUMBER*)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

ENTRY-NUMBER	ip sla 的标识	1-255
--------------	------------	-------

12.15.6.3 命令模式

全局配置模式

12.15.6.4 默认配置

无

12.15.6.5 使用说明

无

12.15.6.6 举例说明

下面是一个如何启用一个 IP SLA 监测的例子:

12.15.6.7 相关命令

```
show ip sla monitor
```

12.15.7 timeout

12.15.7.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作等待其请求响应的超时时间。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.7.2 命令语法

timeout *SECONDS*

no timeout

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	超时时间。时间范围 1 - 4800. (frequency > interval * (packets-per-test - 1) + timeout)	1-4800 秒

12.15.7.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.7.4 默认配置

5 秒

12.15.7.5 使用说明

超时时间值遵循以下规则：

$\text{frequency} > \text{interval} * (\text{packets-per-test} - 1) + \text{timeout}$

12.15.7.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 的超时时间：

12.15.7.7 相关命令

show ip sla monitor

12.15.8 threshold

12.15.8.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作进行网络监测统计时的上限阈值。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.8.2 命令语法

threshold *MILLISECONDS*
no threshold

参数	参数说明	参数取值
MILLISECONDS	IP SLA 操作进行网络监测统计时的上限阈值	1 - 4800000 毫秒

12.15.8.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.8.4 默认配置

5000 毫秒

12.15.8.5 使用说明

无

12.15.8.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 的阈值时间:

12.15.8.7 相关命令

show ip sla monitor

12.15.9 interval

12.15.9.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作一次检测中两次 icmp 请求的时间间隔。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.9.2 命令语法

interval *SECONDS*

no interval

参数	参数说明	参数取值
SECONDS	IP SLA 操作一次检测中两次 icmp 请求的时间间隔	1-4800 秒

12.15.9.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.9.4 默认配置

6

12.15.9.5 使用说明

间隔时间遵循以下规则：

(frequency > interval * (packets-per-test - 1) + timeout)

12.15.9.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 的超时时间：

12.15.9.7 相关命令

```
show ip sla monitor
```

12.15.10 ttl

12.15.10.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作进行网络监测统计时的 icmp 请求报文的 ttl。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.10.2 命令语法

```
ttl VALUE  
no ttl
```

参数	参数说明	参数取值
VALUE	TTL 值	1-255

12.15.10.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.10.4 默认配置

64

12.15.10.5 使用说明

无

12.15.10.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 的 ttl:

12.15.10.7 相关命令

```
show ip sla monitor
```

12.15.11 tos

12.15.11.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作进行网络监测统计时的 icmp 请求报文的 tos。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.11.2 命令语法

tos *VALUE*

no tos

参数	参数说明	参数取值
VALUE	tos 值	0-255

12.15.11.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.11.4 默认配置

0

12.15.11.5 使用说明

无

12.15.11.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 的 tos:

12.15.11.7 相关命令

```
show ip sla monitor
```

12.15.12 data-size

12.15.12.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作进行网络监测统计时的 icmp 请求报文数据大小。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.12.2 命令语法

data-size *SIZE*
no data-size

参数	参数说明	参数取值
SIZE	报文数据大小	0-8100

12.15.12.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.12.4 默认配置

28

12.15.12.5 使用说明

无

12.15.12.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 的 icmp 报文数据大小:

12.15.12.7 相关命令

show ip sla monitor

12.15.13 data-pattern

12.15.13.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作进行网络监测统计时的 icmp 请求报文携带字段内容。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.13.2 命令语法

data-pattern *HEX_STRING*
no data-pattern

参数	参数说明	参数取值
HEX_STRING	填充报文用的十六进制字符串	0-0xFFFFFFFF

12.15.13.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.13.4 默认配置

ABCDABCD

12.15.13.5 使用说明

无

12.15.13.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 的 icmp 报文携带数据:

12.15.13.7 相关命令

```
show ip sla monitor
```

12.15.14 fail-percent

12.15.14.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作进行网络监测统计时的 fail 百分比。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.14.2 命令语法

fail-percent *PERCENT*

no fail-percent

参数	参数说明	参数取值
PERCENT	IP SLA 操作进行网络监测统计时的 fail 百分比	1-100

12.15.14.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.14.4 默认配置

100

12.15.14.5 使用说明

无

12.15.14.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 的 fail 百分比:

12.15.14.7 相关命令

show ip sla monitor

12.15.15 packets-per-test

12.15.15.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 操作进行网络监测统计时的单次检测发送 icmp 请求的次数，使用相应的 no 命令来让它返回默认值。

12.15.15.2 命令语法

packets-per-test *NUMBER*

no packets-per-test

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	IP SLA 操作进行网络监测统计时的单次检测发送 icmp 请求的次数	1-10

12.15.15.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.15.4 默认配置

3

12.15.15.5 使用说明

packets-per-test 值遵循以下规则：

(frequency > interval * (packets-per-test - 1) + timeout)

12.15.15.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 一次检测发送 5 次 icmp 请求：

12.15.15.7 相关命令

show ip sla monitor

12.15.16 statistics (packet | test)

12.15.16.1 命令功能

使用此命令设定 IP SLA 统计信息总的个数以及显示最近几次 test 记录。
使用此命令的 no 格式恢复默认值。

12.15.16.2 命令语法

statistics (packet *PKT_CNT* | test *TEST_CNT*)

no statistics packet

no statistics test

参数	参数说明	参数取值
PKT_CNT	统计的报文个数	0-1000
TEST_CNT	统计的测试的次数	1-10

12.15.16.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.16.4 默认配置

packet: 50; test: 5

12.15.16.5 使用说明

无

12.15.16.6 举例说明

下面的例子描述了如何设定 IP SLA 总记录数为 60，记录最近 6 次检测结果：

12.15.16.7 相关命令

```
show ip sla monitor
```

12.15.17 clear ip sla statistics

12.15.17.1 命令功能

使用此命令清空某个 ipsla entry 的所有统计信息。

12.15.17.2 命令语法

```
clear ip sla statistics ENTRY_ID
```

参数	参数说明	参数取值
ENTRY_ID	IP SLA 监视条目的标识符	1-255

12.15.17.3 命令模式

特权模式

12.15.17.4 默认配置

无

12.15.17.5 使用说明

无

12.15.17.6 举例说明

下面的例子描述了如何清空 `ipsla monitor 1` 的统计信息:

12.15.17.7 相关命令

```
show ip sla monitor
```

12.15.18 track

12.15.18.1 命令功能

使用此命令创建 `track` 对象

12.15.18.2 命令语法

`track OBJECT_ID`

参数	参数说明	参数取值
OBJECT_ID	Track 对象的标识符	1-500

12.15.18.3 命令模式

全局配置模式

12.15.18.4 默认配置

无

12.15.18.5 使用说明

无

12.15.18.6 举例说明

下面例子描述了如何创建 track 对象：

12.15.18.7 相关命令

show track

12.15.19 track interface linkstate

12.15.19.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 track interface linkstate 命令来创建一个 track 接口状态的 track 对象。使用相应的 no 命令来删除这个 track 对象。

12.15.19.2 命令语法

track *OBJECT_ID* interface *IFNAME* linkstate

no track *OBJECT_ID*

参数	参数说明	参数取值
OBJECT_ID	track 对象的标识	1-500
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，环回端口，VLAN 端口，隧道端口

12.15.19.3 命令模式

全局配置模式

12.15.19.4 默认配置

无

12.15.19.5 使用说明

无

12.15.19.6 举例说明

下面的例子描述了如何在端口 `eth-0-1` 上创建一个 `track` 对象：

12.15.19.7 相关命令

```
show track
```

12.15.20 track rtr reachability

12.15.20.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `track rtr reachability` 命令，来创建一个用于 `track IP SLA` 条目的 `track` 对象。使用相应的 `no` 命令来删除这个 `track` 对象。

当 `IP SLA` 条目的状态为 `OK` 或者超出阈值时，`track` 对象处于 `up` 状态；否则的话 `track` 对象就处于 `down` 状态。

12.15.20.2 命令语法

```
track OBJECT_ID rtr ENTRY_ID reachability
no track OBJECT_ID
```

参数	参数说明	参数取值
OBJECT_ID	Track 对象的标识符	1-500
ENTRY_ID	IP SLA 监视条目的标识符	1-255

12.15.20.3 命令模式

全局配置模式

12.15.20.4 默认配置

无

12.15.20.5 使用说明

无

12.15.20.6 举例说明

下面的例子描述了如何创建一个用于 track IP SLA 监视条目的 track 对象:

12.15.20.7 相关命令

show track

12.15.21 track rtr state

12.15.21.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `track rtr state` 命令，来创建一个用于 track IP SLA 条目的 track 对象。使用相应的 `no` 命令来删除这个 track 对象。

当 IP SLA 条目的状态为 OK 时，track 对象处于 up 状态；否则的话 track 对象就处于 down 状态。

12.15.21.2 命令语法

```
track OBJECT_ID rtr ENTRY_ID state  
no track OBJECT_ID
```

参数	参数说明	参数取值
OBJECT_ID	Track 对象的标识符	1-500
ENTRY_ID	IP SLA 监视条目的标识符	1-255

12.15.21.3 命令模式

全局配置模式

12.15.21.4 默认配置

无

12.15.21.5 使用说明

无

12.15.21.6 举例说明

下面的例子描述了如何创建一个用于 track IP SLA 监视条目的 track 对象:

12.15.21.7 相关命令

```
show track
```

12.15.22 track bfd

12.15.22.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 **track bfd** 命令，来创建一个用于 bfd 会话的 track 对象。使用相应的 **no** 命令来删除这个 track 对象。

当 bfd 会话的状态为 up 时，track 对象处于 up 状态；否则的话 track 对象就处于 down 状态。

12.15.22.2 命令语法

```
track OBJECT_ID bfd source interface IFNAME destination IP_ADDR  
no track OBJECT_ID
```

参数	参数说明	参数取值
OBJECT_ID	Track 对象的标识符	1-500
IFNAME	接口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口
IP_ADDR	BFD 会话的目的地址	IPv4 地址

12.15.22.3 命令模式

全局配置模式

12.15.22.4 默认配置

无

12.15.22.5 使用说明

源端口必须是一个三层接口，且配置好 ip 地址。

目的 ip 必须和源端口的 ip 地址在同一网段内。

12.15.22.6 举例说明

下面的例子描述了如何创建一个用于 track bfd 监视条目的 track 对象:

12.15.22.7 相关命令

```
show track
```

12.15.23 track cfm

12.15.23.1 命令功能

在全局配置模式下, 使用 track cfm 命令, 来创建一个用于 cfm 的 track 对象。使用相应的 no 命令来删除这个 track 对象。

当 cfm 的状态为 up 时, track 对象处于 up 状态; 否则的话 track 对象就处于 down 状态。

如果设置了关心 rdi 的状态, 那么当收到 rdi 置为 1 的 CCM 报文时, track 对象的状态也会置为 down。

12.15.23.2 命令语法

```
track OBJECT_ID cfm domain DOMAIN_NAME service CSI_ID ( rmepid MEPID | ) ( rdi-trigger  
| )
```

```
no track OBJECT_ID
```

参数	参数说明	参数取值
OBJECT_ID	Track 对象的标识符	1-500
DOMAIN_NAME	维护域名字	不超过 43 个字符的字符串
CSI_ID	服务名	以字母开头, 取值为 "0-9A-Za-z.-_", 不超过 43 个字符的字符串。与 MD name(Maintenance domain) 一起, 字符串总长度不超过 44 字符。
MEPID	远端 mep 标识	1-8191

12.15.23.3 命令模式

全局配置模式

12.15.23.4 默认配置

无

12.15.23.5 使用说明

无

12.15.23.6 举例说明

下面的例子描述了如何创建一个用于 track cfm 监视条目的 track 对象:

12.15.23.7 相关命令

show track

12.15.24 type icmp-echo

12.15.24.1 命令功能

使用此命令定义 icmp-echo 报文的参数。
使用此命令的 no 格式删除该配置。

12.15.24.2 命令语法

```
type icmp-echo IP_ADDR ( source-interface IFNAME | ) ( source-ip SRC_IP_ADDR | )  
type icmp-echo IPv6_ADDR ( source-interface IFNAME | ) ( source-ip SRC_IPv6_ADDR | )
```

no type icmp-echo

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	目的 IP 的地址	IPv4 地址
IPv6_ADDR	目的 IPv6 的地址	IPv6 地址
source-interface IFNAME	源端口名	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口
SRC_IP_ADDR	源 IP 地址	IPv4 地址

12.15.24.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.24.4 默认配置

无

12.15.24.5 使用说明

如果源端口号与实际路由不相符，则不发送报文。

12.15.24.6 举例说明

下面例子描述了如何设置 echo 报文的参数:

12.15.24.7 相关命令

show ip sla monitor

12.15.25 show ip sla monitor

12.15.25.1 命令功能

在特权模式下，使用 `show ip sla monitor` 命令，来显示 IP SLA 条目以及该 entry 的所有统计信息，以及最近几次的检测结果。

12.15.25.2 命令语法

`show ip sla monitor (ENTRY_ID) (statistics (packet | test) |)`

参数	参数说明	参数取值
ENTRY_ID	IP SLA 监视条目的标识符，范围 1-255	1-255

12.15.25.3 命令模式

特权模式

12.15.25.4 默认配置

无

12.15.25.5 使用说明

无

12.15.25.6 举例说明

下面的例子描述了应该如何显示 IP SLA 监视条目：

12.15.25.7 相关命令

ip sla monitor

12.15.26 show track

12.15.26.1 命令功能

在特权模式使用 show track 命令来显示 track 对象：

12.15.26.2 命令语法

show track *OBJECT_ID*

参数	参数说明	参数取值
OBJECT_ID	track 对象的标识	1-500

12.15.26.3 命令模式

特权模式

12.15.26.4 默认配置

无

12.15.26.5 使用说明

无

12.15.26.6 举例说明

下面的例子描述了应该如何显示 track 对象：

12.15.26.7 相关命令

track

12.15.27 vrf

12.15.27.1 命令功能

在 IP 服务等级协议配置模式下，使用 vrf 命令，来在 VPN 下使用 IP SLA 操作，使用相应的 no 命令来返回默认。

12.15.27.2 命令语法

vrf NAME

no vrf

参数	参数说明	参数取值
NAME	VRF 名	不超过 15 个字符的字符串

12.15.27.3 命令模式

IP 服务等级协议配置模式

12.15.27.4 默认配置

无

12.15.27.5 使用说明

无

12.15.27.6 举例说明

下面的例子模式了如何在 VPN 下使用 IP SLA 操作:

12.15.27.7 相关命令

```
show ip sla monitor
```

12.16 VARP 命令

12.16.1 ip virtual-router mac

12.16.1.1 命令功能

使用该命令配置配置交换机虚拟 MAC。
使用此命令的 no 格式删除虚拟 MAC。

12.16.1.2 命令语法

```
ip virtual-router mac mac-addr  
no ip virtual-router mac
```

参数	参数说明	参数取值
mac-addr	虚拟 MAC 地址	MAC 地址

12.16.1.3 命令模式

全局配置模式

12.16.1.4 默认配置

无

12.16.1.5 使用说明

虚拟 MAC 地址为相应的虚拟 IP 地址提供对应的二层地址。这个地址只有在接收报文的时候使用，对于交换机发出或转发的普通报文不会使用该地址。对于 ARP 报文，只有在回复虚拟 IP 地址的请求时会使用虚拟 MAC 地址。

12.16.1.6 举例说明

设置交换机的虚拟 MAC 地址为 1.1.1.1:

12.16.1.7 相关命令

ip virtual-router address

12.16.2 ip virtual-router address

12.16.2.1 命令功能

使用该命令来配置虚拟 IP 地址。
使用此命令的 no 格式删除虚拟 IP 。

12.16.2.2 命令语法

ip virtual-router address (A.B.C.D | A.B.C.D/M)

no ip virtual-router address

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	不带掩码的虚 IP 地址，与接口主 IP 地址在同一个网段	IPv4 地址
A.B.C.D/M	带掩码的虚 IP 地址，与接口主 IP 地址在不同网段	IPv4 地址和掩码长度

12.16.2.3 命令模式

端口配置模式

12.16.2.4 默认配置

无

12.16.2.5 使用说明

本命令配置端口上的虚拟 IP 地址。如果配置虚 IP 地址没有指定掩码，那么该虚 IP 地址需要和端口上的主 IP 地址在同一网段。如果配置虚 IP 地址指定掩码，那么该虚 IP 地址需要和端口上的主 IP 地址在不同网段。带掩码的虚 IP 地址和不带掩码的虚 IP 地址只能配置其中一种情况。如果虚拟 MAC 没有配置，系统不会回复虚拟 IP 地址的 ARP 请求。

12.16.2.6 举例说明

设置端口上的虚拟地址为 1.1.1.1:

12.16.2.7 相关命令

ip virtual-router mac

12.17 IP BFD 命令

12.17.1 bfd interval

12.17.1.1 命令功能

使用该命令配置期望的 BFD 收发包速率及检测倍数。
使用该命令的“no”格式恢复默认值。

12.17.1.2 命令语法

bfd interval { tx *MINTX* | rx *MINRX* | multiplier *MULTIPLIER* }

no bfd interval

参数	参数说明	参数取值
MINTX	配置 BFD 发包速率	3-1000 毫秒
MINRX	配置 BFD 收包速率	3-1000 毫秒
MULTIPLIER	配置 BFD 检测间隔倍数	2-15

12.17.1.3 命令模式

端口配置模式

12.17.1.4 默认配置

默认发送速率和接收速率为 20 毫秒。

默认检测间隔倍数为 3。

12.17.1.5 使用说明

使用该命令配置期望的 BFD 收发包速率及检测倍数。

这个配置将影响接口上所有的 BFD 会话。实际的收发包速率需要和会话的对端协商决定。

12.17.1.6 举例说明

这个例子将接口期望的收包速率和发包速率都设置为 3 毫秒，将检测间隔倍数设置为 3:

12.17.1.7 相关命令

无

12.17.2 bfd NAME peer-ip A.B.C.D interface

12.17.2.1 命令功能

使用该命令配置一条单跳 BFD 会话。
使用该命令的“no”格式删除这条会话。

12.17.2.2 命令语法

bfd NAME peer-ip A.B.C.D (vrf NAME |) interface (IFPHYSICAL | IFVLAN | IFAGG) (source-ip A.B.C.D |) (auto | local LDISR remote RDISR)
no bfd NAME

参数	参数说明	参数取值
peer-ip A.B.C.D	指定 bfd session 的目的 ip 地址	IPv4 地址
vrf NAME	bfd session 的 vrf 域	-
interface	单跳 bfd session 绑定的接口	-
Source-ip A.B.C.D	指定 bfd 的源 ip 地址	IPv4 地址
auto	自动分配 bfd session 的本地标识符	-
LDISR	指定 bfd 本地标识符	1-8191
RDISR	指定 bfd 源端标识符	1-8191

12.17.2.3 命令模式

全局配置模式

12.17.2.4 默认配置

默认情况下系统不会创建 bfd session。

12.17.2.5 使用说明

使用此命令创建静态单跳 bfd，如果创建的 bfd 配置参数满足条件，即可以创建 bfd session。当不满足条件时，配置保存，但是不会创建 bfd session。用户需要自己检测创建 bfd 不满足条件。配置时不做合法性检查，用户可以通过 show bfd static configurations 查看配置的 bfd 信息。

满足条件：

- 1.目的 ip 地址与绑定接口的 ip 地址在同网段内。
- 2.若配置 vrf 信息，则 vrf 要与绑定的接口在同一个 vrf 内。若没有配置，则 bfd 在默认 VRF 内
- 3.若指定源 ip 地址，则该指定的源 ip 地址要为绑定接口上的 ip 地址。若没有指定，则获取与目的 ip 地址同网段的 ip 地址，如果有多个同网段 ip 地址，则主 ip 地址优先，次之是 ip 地址较小者。

若指定本地和源端标识符，则使用指定的。若没有指定，则系统自动分配本地标识符

12.17.2.6 举例说明

这个例子创建了一个名为 test 的单跳 bfd session:

12.17.2.7 相关命令

ip route

12.17.3 bfd NAME peer-ip A.B.C.D source-ip

12.17.3.1 命令功能

使用该命令配置一条多跳 BFD 会话。
使用该命令的“no”格式删除这条会话。

12.17.3.2 命令语法

```
bfd NAME peer-ip A.B.C.D source-ip A.B.C.D ( auto | local LDISR remote RDISR )  
no bfd NAME
```

参数	参数说明	参数取值
NAME	bfd session 的名称	不超过 16 个字符的字符串
peer-ip A.B.C.D	指定 bfd session 的目的 ip 地址	IPv4 地址
Source-ip A.B.C.D	指定 bfd 的源 ip 地址	IPv4 地址
auto	自动分配 bfd session 的本地标识符	-
LDISR	指定 bfd 本地标识符	1-8191
RDISR	指定 bfd 源端标识符	1-8191

12.17.3.3 命令模式

全局配置模式

12.17.3.4 默认配置

默认情况下系统不会创建 bfd session。

12.17.3.5 使用说明

使用此命令创建静态多跳 bfd，如果创建的 bfd 配置参数满足条件，即可以创建 bfd session。当不满足条件时，配置保存，但是不会创建 bfd session。用户需要自己检测创建 bfd 不满足条件。配置时不做合法性检查，用户可以通过 show bfd static configurations 查看配置的 bfd 信息。

满足条件：

- 1.指定源 ip 地址，则该指定的源 ip 地址要为本地三层接口上的 ip 地址。
若指定本地和源端标识符，则使用指定的。若没有指定，则系统自动分配本地标识符

12.17.3.6 举例说明

这个例子创建了一个名为 test 的多跳 bfd session:

12.17.3.7 相关命令

ip route

12.17.4 ip route

12.17.4.1 命令功能

使用该命令配置将一条 BFD 会话与静态路由绑定。
使用该命令的“no”格式删除这个配置。

12.17.4.2 命令语法

ip route *PREFIX NEXTHOP* bind bfd *NAME*
no ip route prefix nexthop bind bfd

参数	参数说明	参数取值
PREFIX	IP 目的地址网段（例如 10.0.0.0/8）	IPv4 地址和掩码长度
NEXTHOP	IP 网关地址	-
NAME	bfd session 的名称	不超过 16 个字符的字符串

12.17.4.3 命令模式

全局配置模式

12.17.4.4 默认配置

默认情况下系统不会为静态路由绑定 bfd session。

12.17.4.5 使用说明

使用该命令将一条 BFD 会话与静态路由绑定。

如果静态路由被删除，那么该静态路由与 `bfd` 也解除绑定，但是 `bfd session` 依然存在，不受影响。

12.17.4.6 举例说明

这个例子将一条网段为 `1.1.1.0/24` 下一跳地址为 `9.9.9.2` 的静态路由绑定到名为 `test` 的 `bfd session` 上：

12.17.4.7 相关命令

`ip route`

12.17.5 bfd set interval

12.17.5.1 命令功能

使用该命令配置 `bfd session` 的收发包间隔时间。
使用该命令的“no”格式删除这条配置。

12.17.5.2 命令语法

`bfd set interval mintx MINTX minrx MINRX multiplier MULTIPLIER`
`no bfd set interval`

参数	参数说明	参数取值
MINTX	bfd session 支持最小的发包时间	3-1000 毫秒
MINRX	bfd session 支持最小的收包时间	3-1000 毫秒
MULTIPLIER	检测倍数	2-15

12.17.5.3 命令模式

BFD 配置模式

12.17.5.4 默认配置

默认情况下 BFD 收发包时间来源于接口上的收发配置时间，接口默认收发包时间为 20ms。

12.17.5.5 使用说明

使用此命令为该 bfd session 配置最小支持的收包和发包时间以及检测倍数，per-session 控制。

12.17.5.6 举例说明

这个例子为名为"test"的 bfd session 配置收发包时间：

12.17.5.7 相关命令

```
show bfd session detail
```

12.17.6 bfd global dscp

12.17.6.1 命令功能

使用该命令全局配置多跳的 DSCP 值。
使用该命令的“no”格式删除这条配置。

12.17.6.2 命令语法

```
bfd set dscp DSCP  
no bfd global dscp
```

参数	参数说明	参数取值
DSCP	多跳报文 IP 头携带的 DSCP 字段值，报文优先级	0-63

12.17.6.3 命令模式

全局配置模式

12.17.6.4 默认配置

默认情况下多跳 BFD DSCP 值为 56

12.17.6.5 使用说明

使用此命令为多跳 bfd session 全局配置 DSCP 值

12.17.6.6 举例说明

这个例子表明全局模式下配置多跳的 DSCP 值为 63:

12.17.6.7 相关命令

show bfd session detail

12.17.7 bfd set dscp

12.17.7.1 命令功能

使用该命令配置单个多跳 bfd session 的 dscp 值。
使用该命令的“no”格式删除这条配置。

12.17.7.2 命令语法

bfd set dscp *DSCP*
no bfd set dscp

参数	参数说明	参数取值
DSCP	多跳报文 IP 头携带的 DSCP 字段值，报文优先级	0-63

12.17.7.3 命令模式

BFD 配置模式

12.17.7.4 默认配置

默认情况下多跳 BFD 的 IP 头 DSCP 值为 56，如果配置全局模式且又为每个 session 配置了 DSCP，则以 BFD session 上配置的 DSCP 值为标准。

12.17.7.5 使用说明

在全局配置 DSCP 和 bfd session 上都配置了 DSCP 时，bfd session 上配置的 DSCP 生效，如果删除 bfd session 配置，则恢复到全局配置的 DSCP 值。

12.17.7.6 举例说明

这个例子表明为 bfd test 配置 DSCP 值为 63:

12.17.7.7 相关命令

```
show bfd session detail
```

12.17.8 show bfd

12.17.8.1 命令功能

使用该命令显示 BFD 模块运行状态。

12.17.8.2 命令语法

show bfd

12.17.8.3 命令模式

特权模式

12.17.8.4 默认配置

无。

12.17.8.5 使用说明

使用该命令显示 BFD 模块运行状态。

12.17.8.6 举例说明

这个例子是该命令的显示结果：

12.17.8.7 相关命令

无

12.17.9 show bfd static configurations

12.17.9.1 命令功能

使用该命令显示 BFD 的静态配置。

12.17.9.2 命令语法

show bfd static configurations (word |)

12.17.9.3 命令模式

特权模式

12.17.9.4 默认配置

无。

12.17.9.5 使用说明

使用该命令显示 BFD 的静态配置信息。

后面跟参数为 bfd session 的名称，指定名称，只显示这个 bfd 的静态配置

12.17.9.6 举例说明

这个例子是该命令的显示结果：

12.17.9.7 相关命令

无

12.17.10 show bfd session

12.17.10.1 命令功能

使用该命令显示 BFD 的会话。

12.17.10.2 命令语法

show bfd session (detail |)

show bfd session SRC DST interface IFNAME (detail |)

show bfd session SRC DST (detail |)

show bfd session discriminator SESS (detail |)

参数	参数说明	参数取值
detail	显示会话详细信息	-
SRC	源端 IP 地址	IPv4 地址
DST	对端 IP 地址	IPv4 地址
IFNAME	BFD 接口	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口
discriminator SESS	BFD 会话 ID	1-4294967295

12.17.10.3 命令模式

特权模式

12.17.10.4 默认配置

无。

12.17.10.5 使用说明

使用该命令显示 BFD 的会话。

使用关键字“detail”显示详细信息。

可以通过指定源端、目的端 IP 地址和会话所在的接口过滤显示结果。

12.17.10.6 举例说明

这个例子是该命令的显示结果

:

12.17.10.7 相关命令

无

12.17.11 show resource bfd static configurations

12.17.11.1 命令功能

使用此命令显示静态配置 BFD 的资源数量

12.17.11.2 命令语法

```
show resource bfd static configurations
```

12.17.11.3 命令模式

用户模式

12.17.11.4 默认配置

无

12.17.11.5 使用说明

该命令显示静态配置 BFD 的数量和资源数量

12.17.11.6 举例说明

这个例子是该命令的显示结果:

12.17.11.7 相关命令

无

12.17.12 show bfd interface

12.17.12.1 命令功能

使用该命令显示 BFD 在接口上的配置状态。

12.17.12.2 命令语法

show bfd interface (*IFNAME* | all |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	BFD 接口	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口

12.17.12.3 命令模式

特权模式

12.17.12.4 默认配置

无。

12.17.12.5 使用说明

使用该命令显示 BFD 在接口上的配置状态。
可显示指定接口，或显示全部接口。

12.17.12.6 举例说明

这个例子是该命令的显示结果:

12.17.12.7 相关命令

无

12.18 UDP Helper 命令

12.18.1 ip udp-helper enable

12.18.1.1 命令功能

使用此命令配置使能 udp-helper 功能。

12.18.1.2 命令语法

```
ip udp-helper enable
```

12.18.1.3 命令模式

全局配置模式

12.18.1.4 默认配置

不使能

12.18.1.5 使用说明

udp-helper 一旦使能，默认的 6 种 udp 目的端口 37, 49, 53, 69, 137, 138 将会配置好。

12.18.1.6 举例说明

如下的例子显示如何使能 udp-helper:

12.18.1.7 相关命令

N/A

12.18.2 ip udp-helper disable

12.18.2.1 命令功能

使用此命令配置不使能 udp-helper 功能。

12.18.2.2 命令语法

```
ip udp-helper disable
```

12.18.2.3 命令模式

全局配置模式

12.18.2.4 默认配置

不使能

12.18.2.5 使用说明

udp-helper 一旦去使能，所有配置好的 udp 目的端口将会被清除。

12.18.2.6 举例说明

如下的例子显示如何去使能 udp-helper:

12.18.2.7 相关命令

N/A

12.18.3 ip udp-helper port

12.18.3.1 命令功能

使用此命令配置 udp-helper 的端口号，使用此命令的 no 形式清除配置好的 udp-helper 端口号。

12.18.3.2 命令语法

```
ip udp-helper port ( NUM | dns | netbios-ds | netbios-ns | tacacs | tftp | time )
no ip udp-helper port ( NUM | dns | netbios-ds | netbios-ns | tacacs | tftp | time )
```

参数	参数说明	参数取值
NUM	UDP 报文目的端口号	<1-65535>
dns	Domain Name Service(53)	-
netbios-ds	NetBios datagram service(138)	-
netbios-ns	NetBios name service(137)	-
tacacs	TAC Access Control System(49)	-
tftp	Trivial File Transfer	-

	Protocol(69)	
time	Time service(37)	-

12.18.3.3 命令模式

全局配置模式

12.18.3.4 默认配置

无

12.18.3.5 使用说明

无

12.18.3.6 举例说明

如下的例子显示如何配置 udp-helper 的 port:

如下的例子显示如何清除 udp-helper 的 port:

12.18.3.7 相关命令

N/A

12.18.4 ip udp-helper server

12.18.4.1 命令功能

使用此命令在端口上配置 udp-helper 的 server ip, 使用此命令的 no 形式清除端口上 udp-helper 的 server ip。

12.18.4.2 命令语法

```
ip udp-helper server IP_ADDR  
ip udp-helper server ( IP_ADDR | )
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	IPv4 地址	-

12.18.4.3 命令模式

端口配置模式

12.18.4.4 默认配置

无

12.18.4.5 使用说明

UDP-Helper server 只能在三层物理口上、三层 agg 口上、vlaninterface 上配置。
AGG member 口上也不允许配置。

12.18.4.6 举例说明

如下的例子显示如何配置 udp-helper server 是 1.1.1.1:
如下的例子显示如何清除 udp-helper server 是 1.1.1.1:

12.18.4.7 相关命令

N/A

12.18.5 show ip udp-helper server

12.18.5.1 命令功能

使用此命令查看 udp-helper 的 server 配置信息。

12.18.5.2 命令语法

show ip udp-helper server (interface *IFMANE* |)

参数	参数说明	参数取值
IFMANE	端口名称	-

12.18.5.3 命令模式

特权模式

12.18.5.4 默认配置

无

12.18.5.5 使用说明

无

12.18.5.6 举例说明

如下的例子显示如何显示 udp-helper 的 server 信息:

12.18.5.7 相关命令

N/A

12.18.6 show resource udp-helper

12.18.6.1 命令功能

使用此命令查看 udp-helper 的 port 的资源信息。

12.18.6.2 命令语法

```
show resource udp-helper
```

12.18.6.3 命令模式

特权模式

12.18.6.4 默认配置

无

12.18.6.5 使用说明

无

12.18.6.6 举例说明

如下的例子显示如何查看 udp-helper port 的资源信息:

12.18.6.7 相关命令

N/A

12.18.7 clear ip udp-helper statistics

12.18.7.1 命令功能

使用此命令清除端口上 `udp-helper` 的统计信息。

12.18.7.2 命令语法

```
clear ip udp-helper statistics
```

12.18.7.3 命令模式

特权模式

12.18.7.4 默认配置

无

12.18.7.5 使用说明

无

12.18.7.6 举例说明

如下的例子显示如何清除端口上 `udp-helper` 的统计信息:

12.18.7.7 相关命令

N/A

第13章 设备管理命令

13.1 STM 命令

13.1.1 stm prefer

13.1.1.1 命令功能

STM 是系统表项管理的简称，您可以使用 **STM prefer** 命令来合理配置交换机的表项资源，以便最大程度地支持您的应用程序正在使用的功能。您可以选择 **STM** 模版来使系统支持最大的单播 **MAC** 条目数；或者最大程度的支持（**QoS**）以及访问控制条目数（**ACE**）。使用这个命令的 **no** 形式返回到默认配置文件。

13.1.1.2 命令语法

stm prefer (default | layer2 | layer3 | ipv6 | l2vpn)

no stm prefer

参数	参数说明	参数取值
default	默认模版，保持系统所有特性均衡	-
layer2	适合 2 层网络用户，可最大限度的支持单播 MAC 条目	-
layer3	适合用户三层网络，一般用于路由器或者网络中间的汇聚层	-
ipv6	适合用户需要 ipv6 三层网络，一般用于路由器或者网络中间的汇聚层	-
l2vpn	适合用户需要二层 vpn 的网络，一般用于路由器或者网络中间的汇聚层	-

13.1.1.3 命令模式

全局配置模式

13.1.1.4 默认配置

Default 模版，此配置文件平衡所有功能。

13.1.1.5 使用说明

当你改变配置后，必须重启交换机配置才能生效。

13.1.1.6 举例说明

下面的例子描述了如何使系统最大程度的支持路由功能:

13.1.1.7 相关命令

```
show stm prefer
```

13.1.2 show stm prefer

13.1.2.1 命令功能

该命令显示特定模版的系统资源分配信息。如果该命令后不带参数，则显示当前正在使用的系统配置信息以及重启之后准备使用的系统资源分配情况。

13.1.2.2 命令语法

```
show stm prefer ( default | layer2 | layer3 | ipv6 | l2vpn )  
no stm prefer
```

参数	参数说明	参数取值
default	默认模版，保持系统所有特性均衡	-
layer2	适合 2 层网络用户，可最大限度的支持单播 MAC 条目	-
layer3	适合用户三层网络，一般用于路由器或者网络中间的汇聚层	-
ipv6	适合用户需要 ipv6 三层网络，一般用于路由器或者网络中间的汇聚层	-
l2vpn	适合用户需要二层 vpn 的网络，一般用于路由器或者网络中间的汇聚层	-

13.1.2.3 命令模式

特权模式

13.1.2.4 默认配置

无

13.1.2.5 使用说明

当您改变配置但是没有重启交换机，那么显示的是当前正在使用的系统资源信息。重启交换机之后，配置才会真正生效。

13.1.2.6 举例说明

下面的例子显示了改变配置但没有重启交换之前的系统资源分配状况:

13.1.2.7 相关命令

stm prefer

13.2 日志管理命令

13.2.1 clear logging buffer

13.2.1.1 命令功能

使用此命令清除日志缓冲区中的记录。

13.2.1.2 命令语法

```
clear logging buffer
```

13.2.1.3 命令模式

特权模式

13.2.1.4 默认配置

无

13.2.1.5 使用说明

清除日志缓存中的日志。

13.2.1.6 举例说明

清除日志缓冲区中的日志:

13.2.1.7 相关命令

show logging buffer

13.2.2 logging alarm-trap

13.2.2.1 命令功能

在日志服务器收到大量日志时,使用此命令设置日志服务器是否发送报警日志以及发送报警日志消息的级别。

13.2.2.2 命令语法

logging alarm-trap (enable | disable | level (high | lower | middle | minor))

no logging alarm-trap level

参数	参数说明	参数取值
enable	设置把报警日志通过 trap 消息发送出去	-
disable	取消把报警日志通过 trap 消息发送出去	-
level high	设置把 high 报警日志通过 trap 消息发送出去	-
level lower	设置把 lower (包括 lower 以上) 报警日志通过 trap 消息发送出去	-
level middle	设置把 middle (包括 middle 以上) 报警日志通过 trap 消息发送出去	-
level minor	设置把 minor (包括 minor 以上) 报警日志通过 trap 消息发送出去	-

13.2.2.3 命令模式

全局配置模式

13.2.2.4 默认配置

关闭

13.2.2.5 使用说明

该命令用于提示用户，日志服务器接收了大量的日志信息。

13.2.2.6 举例说明

设置把报警日志通过 trap 消息发送出去：

13.2.2.7 相关命令

logging alarm-trap level middle

13.2.3 logging file

13.2.3.1 命令功能

使用此命令设置是否把日志信息写入到日志文件中。

13.2.3.2 命令语法

logging file (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	把日志信息写入到日志文件中	-
disable	取消日志信息写入到日志文件中	-

13.2.3.3 命令模式

全局配置模式

13.2.3.4 默认配置

缺省系统将会把日志信息写入到日志文件中。

13.2.3.5 使用说明

一旦启用,日志将当前产生的日志每 6 小时一次写入到 `flash/log` 文件中。

13.2.3.6 举例说明

把日志信息写入到日志文件中:

13.2.3.7 相关命令

`show logging`

13.2.4 logging level file

13.2.4.1 命令功能

使用此命令设置可被记入到日志文件的日志消息的阈值;高于等于此阈值的日志都将被记入到日志文件。

13.2.4.2 命令语法

`logging level file (alert | critical | debug | emergency | error | information | notice | warning
| SEVERITY_LEVEL)`

no logging level file

参数	参数说明	参数取值
0 emergency	系统无法使用	-
1 alert	需要立即行动	-
2 critical	决定调整	-
3 error	错误调整	-
4 warning	警告调整	-
5 notice	正常且适当调整	-
6 information	信息性消息	-
7 debug	调试消息	-
SEVERITY_LEVEL	安全等级	0-7

13.2.4.3 命令模式

全局配置模式

13.2.4.4 默认配置

默认等级为 information

13.2.4.5 使用说明

使用此命令设置可以被记入到日志文件的日志消息的阈值, 高于等于此阈值的日志消息会被记录到日志文件, 而低于此阈值的不会被记入文件。

如果指定 debug, 则所有日志消息都将被记入日志文件中。

13.2.4.6 举例说明

设置等级 3 的告警日志文件:

13.2.4.7 相关命令

logging level module

13.2.5 logging buffer

13.2.5.1 命令功能

使用此命令设置系统临时缓冲区保存的 log 数量。no 命令恢复默认值。

13.2.5.2 命令语法

logging buffer *BUFFERSIZE*

no logging buffer

参数	参数说明	参数取值
BUFFERSIZE	缓冲区日志数量	10-1000

13.2.5.3 命令模式

全局配置模式

13.2.5.4 默认配置

500

13.2.5.5 使用说明

该功能指定 show logging buffer 能显示的最多 log 条目。

13.2.5.6 举例说明

设置对系统保存 1000 条日志：

13.2.5.7 相关命令

show logging buffer

13.2.6 logging level module

13.2.6.1 命令功能

使用此命令设置发往终端和记入到 **buffer**（日志缓冲区）的日志消息的阈值；高于等于此阈值的日志都将被显示在终端上（**terminal**），并被记入到 **buffer**（日志缓冲区）。

13.2.6.2 命令语法

logging level module (alert | critical | debug | emergency | error | information | notice |
warning | SEVERITY_LEVEL)
no logging level module

参数	参数说明	参数取值
0 emergency	系统无法使用	-
1 alert	需要立即行动	-
2 critical	决定调整	-
3 error	错误调整	-
4 warning	警告调整	-
5 notice	正常且适当调整	-
6 information	信息性消息	-
7 debug	调试消息	-
SEVERITY_LEVEL	安全等级	0-7

13.2.6.3 命令模式

全局配置模式

13.2.6.4 默认配置

默认等级 debug

13.2.6.5 使用说明

使用此命令设置发往终端和记入到 **buffer**（日志缓冲区）的日志消息的阈值，高于等于此阈值的日志消息会被显示到终端并写入到日志缓冲区，而低于此阈值的不会被显示在终端，也不会被写入到日志缓冲区。

如果指定 **debug**，则所有日志消息都将被显示在终端并被进入日志缓冲区。

13.2.6.6 举例说明

设置所有日志消息都显示在终端（**terminal**）上：

13.2.6.7 相关命令

logging level file

13.2.7 logging merge

13.2.7.1 命令功能

使用此命令设置对系统日志进行合并，以减少日志数量。

13.2.7.2 命令语法

logging merge (enable | disable | fifo-size *SIZE* | timeout *SECONDS*)

no logging merge (fifo-size | timeout)

参数	参数说明	参数取值
enable	设置对系统日志进行合并	-
disable	设置不对系统日志进行合并	-
fifo-size <i>SIZE</i>	设置后台日志合并缓冲区的大小；以条目为单位，缺省为 1024 条	100-10240
timeout <i>SECONDS</i>	指定时间段；在此时间	1-300

	段内出现的相同的日志会被合并为一条；缺省为 10 秒	
--	----------------------------	--

13.2.7.3 命令模式

全局配置模式

13.2.7.4 默认配置

启用

13.2.7.5 使用说明

启用了此功能以后，交换机会把在指定时间段内出现的相同的日志合并为一条；而在此时间段内，交换机会把收到的日志放在后台的指定大小的临时缓冲区中。可以使用 `timeout` 参数指定此时间段的大小；可以使用 `fifo-size` 参数指定后台临时缓冲区的大小。

13.2.7.6 举例说明

设置对系统日志进行合并：

13.2.7.7 相关命令

`logging merge timeout 30`

13.2.8 logging sync

13.2.8.1 命令功能

使用此命令将内存缓冲区中的日志写到 flash 中的 `syslog` 文件中。

13.2.8.2 命令语法

logging sync

13.2.8.3 命令模式

特权模式

13.2.8.4 默认配置

无

13.2.8.5 使用说明

启用 logging merge 功能后 log 不会马上显示到终端或者 logging buffer 中，使用这条命令是将 log 马上显示到终端或者 logging buffer 中去，并将内存缓冲区中的日志写到 flash 中的 syslog 文件中。

13.2.8.6 举例说明

启用同步缓冲区日志：

13.2.8.7 相关命令

logging merge enable logging sync timeout

13.2.9 logging sync timeout

13.2.9.1 命令功能

使用此命令设置系统日志写到 flash 中的 syslog 文件的时间间隔。

13.2.9.2 命令语法

logging sync timeout *INTERVAL*

no logging sync timeout

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	设置同步时间间隔（单位：分钟）	5-1440

13.2.9.3 命令模式

全局配置模式

13.2.9.4 默认配置

360 分钟

13.2.9.5 使用说明

无

13.2.9.6 举例说明

设置每 5 分钟同步一次系统日志到 syslog:

13.2.9.7 相关命令

logging sync

13.2.10 logging operate

13.2.10.1 命令功能

使用此命令设置是否发送操作日志。

13.2.10.2 命令语法

logging operate (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	设置发送操作日志	-
disable	设置不发送操作日志	-

13.2.10.3 命令模式

全局配置模式

13.2.10.4 默认配置

禁用

13.2.10.5 使用说明

如果启用了日志记录操作，所有的 CLI 中配置模式或更高将被保存到记录器的缓冲区。

13.2.10.6 举例说明

设置发送操作日志:

13.2.10.7 相关命令

logging server

13.2.11 logging server

13.2.11.1 命令功能

使用此命令设置是否使用远程日志服务器。

13.2.11.2 命令语法

logging server (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	启用	-
disable	禁用	-

13.2.11.3 命令模式

全局配置模式

13.2.11.4 默认配置

禁用

13.2.11.5 使用说明

此命令用于发送到远程服务器上的记录器。

13.2.11.6 举例说明

启用远程日志服务器:

13.2.11.7 相关命令

logging server severity

13.2.12 logging server address

13.2.12.1 命令功能

使用此命令设置日志服务器的 IP 地址；交换机可以把日志信息发往此服务器。

13.2.12.2 命令语法

logging server address (mgmt-if |) (IPV4_ADDR | IPV6_ADDR) (dest-port PORT_NUM |)
(transport (tcp | udp) |) (source-interface IFNAME | source-ip SRC_IP_ADDR |)
no logging server address (mgmt-if |) (IPV4_ADDR | IPV6_ADDR)

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	管理口	-
IPV4_ADDR	表示日志服务器的 IPv4 地址	IPv4 地址
IPV6_ADDR	表示的日志服务器的 IPv6 地址	IPv6 地址
PORT_NUM	表示连接日志服务器的端口号	1-65535
tcp	表示连接日志服务器的连接类型为 tcp	TCP
udp	表示连接日志服务器的连接类型为 udp	UDP
IFNAME	指定源接口名称	支持所有类型端口
SRC_IP_ADDR	指定源 IP 地址	IPv4 地址

13.2.12.3 命令模式

全局配置模式

13.2.12.4 默认配置

无

13.2.12.5 使用说明

为了使交换机能正确的把系统日志信息发往日志服务器，请确保此服务器在正常工作状态。如果指定源接口或者源 IP 地址，将会使用对应的 IP 地址作为发出报文的源 IP 地址。

13.2.12.6 举例说明

设置日志服务器为 209.165.202.169:

13.2.12.7 相关命令

logging server

13.2.13 logging server facility

13.2.13.1 命令功能

使用此命令来配置在服务器上的日志守护进程。

13.2.13.2 命令语法

logging server facility (kern | user | mail | daemon | auth | syslog | lpr | news | uucp | cron
| authpriv | ftp | FACILITY_TYPE | FACILITY_LOCAL)

no logging server facility

参数	参数说明	参数取值
0 kern	Kernel	-
1 user	User	-
2 mail	Mail system	-
3 daemon	System daemon	-
4 auth	Authorization system	-
5 syslog	System log	-
6 lpr	Line printer system	-
7 news	USENET news	-
8 uucp	UNIX-to-UNIX	-
9 cron	Cron facility	-
10 authpriv	Authorization priv system	-
11 ftp	FTP sytem	-
16 local0	预留设备号 local0	-
17 local1	预留设备号 local1	-
18 local2	预留设备号 local2	-
19 local3	预留设备号 local3	-
20 local4	预留设备号 local4	-
21 local5	预留设备号 local5	-
22 local6	预留设备号 local6	-
23 local7	预留设备号 local7	-
FACILITY_TYPE	系统定义的设备号	0-11
FACILITY_LOCAL	本地预留的设备号	6-23

13.2.13.3 命令模式

全局配置模式

13.2.13.4 默认配置

Local4

13.2.13.5 使用说明

无

13.2.13.6 举例说明

配置在服务器上的日志守护进程为 local3:

13.2.13.7 相关命令

logging server

13.2.14 logging server severity

13.2.14.1 命令功能

设置发往远程日志服务器的日志信息的阈值; 高于或等于此阈值的日志都将被发往日志服务器。

13.2.14.2 命令语法

logging server severity (alert | critical | debug | emergency | error | information | notice | warning | SEVERITY_LEVEL)

no logging server severity

参数	参数说明	参数取值
0 emergency	系统无法使用	-
1 alert	需要立即行动	-
2 critical	决定调整	-
3 error	错误调整	-
4 warning	警告调整	-
5 notice	正常且适当调整	-
6 information	信息性消息	-
7 debug	调试消息	-
SEVERITY_LEVEL	安全等级	0-7

13.2.14.3 命令模式

全局配置模式

13.2.14.4 默认配置

默认等级为 `warning`

13.2.14.5 使用说明

如果设置阈值为 `debug`，则所有日志消息都将被发往日志服务器。

13.2.14.6 举例说明

设置发往日志服务器的日志信息的重要程度是 `debug` 等级：

13.2.14.7 相关命令

`logging level module`
`logging level file`

13.2.15 logging timestamp

13.2.15.1 命令功能

使用此命令设置日志信息的时间戳格式。

13.2.15.2 命令语法

`logging timestamp (bsd | date | iso | none | rfc3164 | rfc3339)`
`no logging timestamp`

参数	参数说明	参数取值
<code>bsd</code>	BSD 时间格式	-
<code>date</code>	使用 <code>date</code> 命令时显示的时间格式	-
<code>iso</code>	ISO 时间格式	-

none	日志信息不打时间戳	-
rfc3164	RFC 3164 时间格式	-
rfc3339	RFC 3339 时间格式	-

13.2.15.3 命令模式

全局配置模式

13.2.15.4 默认配置

BSD 时间格式

13.2.15.5 使用说明

此命令是用来指定记录消息所带的时间戳。

13.2.15.6 举例说明

设置时间戳格式为 iso 模式:

13.2.15.7 相关命令

show logging

13.2.16 show logging

13.2.16.1 命令功能

使用此命令查看系统关于日志管理的设置。

13.2.16.2 命令语法

show logging

13.2.16.3 命令模式

特权模式

13.2.16.4 默认配置

无

13.2.16.5 使用说明

无

13.2.16.6 举例说明

显示系统的登录配置信息:

13.2.16.7 相关命令

logging level

13.2.17 show logging buffer

13.2.17.1 命令功能

显示系统的日志配置信息。

13.2.17.2 命令语法

show logging buffer (*LINES* | statistics |)

参数	参数说明	参数取值
LINES	显示存储在日志缓冲区的信息，后面所跟参数为条目，正数表示从新到旧显示，负数表示从旧到新显示。	-1000-1000
statistics	显示存储在日志缓冲区信息的数量	-

13.2.17.3 命令模式

特权模式

13.2.17.4 默认配置

不指定消息数时默认显示 20 条,从新到旧显示。

13.2.17.5 使用说明

无

13.2.17.6 举例说明

显示在交换机日志缓冲区中的所有日志信息数量:

13.2.17.7 相关命令

show logging

13.3 Mirror 命令

13.3.1 monitor session destination interface

13.3.1.1 命令功能

使用“monitor session destination interface”命令配置镜像目的端口。
在原命令之前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.1.2 命令语法

monitor session *SESSION-ID* destination interface *IFNAME*

no monitor session *SESSION* destination

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号	1-3
IFNAME	镜像目的端口	支持物理口,聚合口和 隧道口

13.3.1.3 命令模式

全局配置模式

13.3.1.4 默认配置

无

13.3.1.5 使用说明

同一个镜像会话只能有一个镜像目的,不能同时配置本地镜像目的端口和远程镜像目的vlan。

(关于远程镜像, 详见 3.8 monitor session destination remote 这一章节。)

13.3.1.6 举例说明

配置 eth-0-1 为镜像会话 1 的目的端口：
删除该配置：

13.3.1.7 相关命令

```
monitor session SESSION-ID source interface
monitor session SESSION-ID source vlan
show monitor
```

13.3.2 monitor session destination cpu

13.3.2.1 命令功能

使用“monitor session destination cpu”命令配置镜像目的为 cpu。
在原命令之前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.2.2 命令语法

```
monitor session SESSION-ID destination cpu
no monitor session SESSION-ID destination
```

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号	1-3
destination cpu	镜像目的端口	-

13.3.2.3 命令模式

全局配置模式

13.3.2.4 默认配置

无

13.3.2.5 使用说明

镜像目的支持配置 `cpu`。

同一个镜像会话只能有一个镜像目的，不能同时配置本地镜像目的端口和远程镜像目的 `vlan`。

（关于远程镜像，详见 3.8 `monitor session destination remote` 这一章节。）

13.3.2.6 举例说明

配置 `cpu` 为镜像会话 1 的目的：

删除该配置：

13.3.2.7 相关命令

`monitor session SESSION-ID source interface`

`monitor session SESSION-ID source vlan`

`show monitor`

13.3.3 `monitor session destination group`

13.3.3.1 命令功能

使用“`monitor session destination group`”命令创建镜像目的端口组，并进入镜像目的端口组模式。

在原命令之前加上关键字“`no`”删除该配置。

13.3.3.2 命令语法

`monitor session SESSION-ID destination group GROUP-ID`

`no monitor session SESSION-ID destination`

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号	1-3
Destination group GROUP-ID	镜像目的端口组编号	1-32

13.3.3.3 命令模式

全局配置模式

13.3.3.4 默认配置

无

13.3.3.5 使用说明

只有一个镜像会话可以配置为镜像目的端口组，一个目的端口组可以配置多个镜像目的端口。

同一个镜像会话只能有一个镜像目的组，不能同时配置本地镜像目的端口和远程镜像目的vlan。

（关于远程镜像，详见 3.8 monitor session destination remote 这一章节。）

13.3.3.6 举例说明

配置创建镜像会话 1 的目的端口组 1:

删除该配置:

13.3.3.7 相关命令

```
monitor session SESSION-ID source interface  
member  
show monitor
```

13.3.4 member

13.3.4.1 命令功能

使用“member”命令配置镜像目的组的目的端口。

在原命令之前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.4.2 命令语法

member *IFPHYSICAL*

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	镜像目的端口组成员端口	支持物理口

13.3.4.3 命令模式

多目的镜像组配置模式

13.3.4.4 默认配置

无

13.3.4.5 使用说明

镜像目的端口只能是物理端口，vlan 端口或者聚合端口都不行。

同一个镜像会话只能有一个镜像目的组，不能同时配置本地镜像目的端口组和远程镜像目的 vlan。

（关于远程镜像，详见 3.8 monitor session destination remote 这一章节。）

13.3.4.6 举例说明

配置 eth-0-1 为镜像会话目的端口组 1 的目的端口成员：

删除该配置：

13.3.4.7 相关命令

monitor session SESSION-ID source interface

monitor session SESSION-ID destination group GROUP-ID

show monitor

13.3.5 monitor session source interface

13.3.5.1 命令功能

使用“monitor session source interface”命令，配置镜像源端口。
在原命令前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.5.2 命令语法

monitor session *SESSION-ID* source interface interface (both | tx | rx)
no monitor session *SESSION-ID* source interface *IFNAME* (both | tx | rx)

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号	1-3
source interface IFNAME	指定镜像源端口	支持物理口和聚合口
both	镜像源端口上收到和发送的报文流量	-
rx	镜像源端口上收到的报文流量	-
tx	镜像源端口上发送的报文流量	-

13.3.5.3 命令模式

全局配置模式

13.3.5.4 默认配置

无

13.3.5.5 使用说明

镜像源端口可以是物理端口，也可以是聚合端口。
如果不特别指明方向（双向、接收、发送），那么默认值是双向。

13.3.5.6 举例说明

配置 eth-0-11 为镜像会话 1 的源端口：
删除该配置：

13.3.5.7 相关命令

```
monitor session SESSION-ID destination  
show monitor
```

13.3.6 monitor session source vlan

13.3.6.1 命令功能

使用“monitor session source vlan”命令，配置镜像源 vlan。
在原命令前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.6.2 命令语法

```
monitor session SESSION-ID source vlan VLAN-ID ( both | tx | rx )  
no monitor session SESSION-ID source vlan VLAN-ID ( both | tx | rx )
```

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号	1-3
VLAN-ID	镜像源 vlan	1-4094
both	镜像源 vlan 上收到和发送的报文流量	-
rx	镜像源 vlan 上收到的报文流量	-
tx	镜像源 vlan 上发送的报文流量	-

13.3.6.3 命令模式

全局配置模式

13.3.6.4 默认配置

无

13.3.6.5 使用说明

如果不特别指明方向（双向、接收、发送），那么默认值是双向。

配置镜像源 `vlan` 之前，必须先在“`vlan database`”模式下创建 `vlan`，且在全局创建 `vlan Interface`。

13.3.6.6 举例说明

创建 `vlan` 和 `vlan Interface`:

配置 `vlan 2` 为镜像会话 1 的源 `vlan`:

配置 `vlan 2` 为镜像会话 1 的源 `vlan`，观察接收方向的报文:

配置 `vlan 2` 为镜像会话 1 的源 `vlan`，观察发送方向的报文:

删除配置镜像:

删除 `vlan 2`:

13.3.6.7 相关命令

`monitor session destination`

`show monitor`

`vlan database`

`vlan VLAN-ID`

`interface vlan VLAN-ID`

13.3.7 monitor session source cpu

13.3.7.1 命令功能

使用“`monitor session source cpu`”命令，配置镜像源 `cpu`。

在原命令前加上关键字“`no`”删除该配置。

13.3.7.2 命令语法

monitor session *SESSION-ID* source cpu (both | tx | rx)

no monitor session *SESSION-ID* source cpu (both | tx | rx)

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号，有效值为 1，只支持配置 session 1 上	1-3
cpu	镜像源 cpu	-
both	镜像源 cpu 上收到和发送的报文流量	-
rx	镜像源 cpu 上收到的报文流量	-
tx	镜像源 cpu 上发送的报文流量	-

13.3.7.3 命令模式

全局配置模式

13.3.7.4 默认配置

无

13.3.7.5 使用说明

如果不特别指明方向（双向、接收、发送），那么默认值是双向。
镜像源 cpu 只支持配在 session 1 上，其他 session 不可以配置。

13.3.7.6 举例说明

配置 cpu 为镜像会话 1 的源：

配置 cpu 为镜像会话 1 的源，观察接收方向的报文：

配置 cpu 为镜像会话 1 的源，观察发送方向的报文：

删除配置镜像：

13.3.7.7 相关命令

monitor session destination
show monitor

13.3.8 monitor session destination interface tunnel

13.3.8.1 命令功能

使用“monitor session destination interface tunnel”命令配置 ERSPAN 目的。
在原命令前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.8.2 命令语法

monitor session *SESSION-ID* destination interface *IFTUNNEL*
no monitor session *SESSION-ID* destination interface *IFTUNNEL*

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号，有效范围 1-3	1-3
IFTUNNEL	镜像报文的出口 tunnel，有效范围 0-1023	0-1023

13.3.8.3 命令模式

全局配置模式

13.3.8.4 默认配置

无

13.3.8.5 使用说明

在配置 ERSPAN 目的之前，必须先配置 tunnel 及其 mode。

目的只能是 tunnel。

Tunnel 相关配置参考文档“IP_Service_CLI_ch.doc”

13.3.8.6 举例说明

创建 tunnel: :

指定 tunnel1 为 ERSPAN 镜像会话 1 的目的: :

删除远程镜像目的配置: :

删除 tunnel: :

13.3.8.7 相关命令

monitor session SESSION-ID source interface

monitor session SESSION-ID source vlan

interface tunnel

tunnel mode mode

13.3.9 monitor session destination remote

13.3.9.1 命令功能

使用“monitor session destination remote”命令配置远程端口镜像的目的 vlan 和出端口。
在原命令前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.9.2 命令语法

monitor session SESSION-ID destination remote vlan VLAN-ID interface IFNAME

no monitor session SESSION-ID destination remote vlan

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号	1-3
VLAN-ID	远程端口镜像的目的 vlan	2-4094
IFNAME	镜像报文的出端口	支持物理口和聚合口

13.3.9.3 命令模式

全局配置模式

13.3.9.4 默认配置

无

13.3.9.5 使用说明

在配置远程端口镜像目的 vlan 之前，必须先在“vlan database”中配置该 vlan。

出端口可以是物理端口，也可以是聚合端口。

为了防止出端口中出现泛洪的报文，影响观察结果，可以将默认 vlan 移出该端口。(详见 vlan 命令手册中的“switchport trunk allowed vlan remove 1”章节)

13.3.9.6 举例说明

创建 vlan2:

指定 vlan 2 为镜像会话 1 的远程目的 vlan，eth-0/1 为出端口:

删除远程镜像目的配置:

删除 vlan:

13.3.9.7 相关命令

monitor session SESSION-ID source interface

monitor session SESSION-ID source vlan

vlan database

vlan VLAN-ID

13.3.10 monitor mac escape

13.3.10.1 命令功能

使用“monitor mac escape”命令配置远程镜像的 mac 地址例外功能。配置了 mac 地址例外表项以后，报文的目的地址匹配到表项的时候就不会被远程镜像复制（不包括 ERSPAN）。在原命令前加上关键字“no”删除 mac 地址例外表项。

13.3.10.2 命令语法

monitor mac escape MAC MASK
no monitor mac escape (MAC MASK |)

参数	参数说明	参数取值
MAC	mac 地址	mac 地址，格式为 HHHH. HHHH. HHHH
MASK	mac 地址掩码	mac 地址掩码，格式为 HHHH. HHHH. HHHH

13.3.10.3 命令模式

全局配置模式

13.3.10.4 默认配置

无

13.3.10.5 使用说明

Mac 地址例外表项只对远程镜像有效，不影响本地镜像。

配置了 mac 地址例外表项以后，报文的目的地址匹配到表项的时候就不会被远程镜像复制。

全局最多支持两个表项。删除的时候如果不指定 mac 地址和 mac 掩码，将会删除所有表项。

13.3.10.6 举例说明

配置 mac 地址 00cc.1122.3344，掩码 ffff.ffff.0000 的表项：
删除该表项：

13.3.10.7 相关命令

monitor session SESSION-ID destination remote

13.3.11 show monitor

13.3.11.1 命令功能

使用“show monitor”命令，显示镜像相关配置。

13.3.11.2 命令语法

show monitor (session SESSION-ID)

参数	参数说明	参数取值
SESSION-ID	镜像会话编号	1-3

13.3.11.3 命令模式

特权模式

13.3.11.4 默认配置

无

13.3.11.5 使用说明

如果不指定镜像会话号，所有表项都会被显示。

13.3.11.6 举例说明

显示命令的输出结果：

13.3.11.7 相关命令

```
monitor session SESSION-ID source interface
monitor session SESSION-ID source vlan
monitor session SESSION-ID source cpu
monitor session SESSION-ID destination interface
monitor session SESSION-ID destination remote
monitor session SESSION-ID destination cpu
```

13.3.12 show monitor mac escape

13.3.12.1 命令功能

使用“show monitor mac escape”显示 mac 地址例外的表项。

13.3.12.2 命令语法

```
show monitor mac escape
```

13.3.12.3 命令模式

特权模式

13.3.12.4 默认配置

无

13.3.12.5 使用说明

该命令可以显示出 mac 地址例外的表项个数和表项内容。

13.3.12.6 举例说明

显示命令的输出结果:

13.3.12.7 相关命令

monitor mac escape MAC MASK

13.3.13 monitor destination forwarding enable

13.3.13.1 命令功能

使用该命令，配置镜像目的端口可支持报文正常转发。
在原命令前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.13.2 命令语法

monitor destination forwarding enable
no monitor destination forwarding enable

13.3.13.3 命令模式

全局配置模式

13.3.13.4 默认配置

无

13.3.13.5 使用说明

如果有任何镜像目的端口已配，不可以改变本特性。

13.3.13.6 举例说明

配置目的端口支持转发:

13.3.13.7 相关命令

```
monitor session SESSION-ID destination  
show monitor
```

13.3.14 monitor cpu set packet buffer

13.3.14.1 命令功能

使用该命令，配置 mirror cpu 的报文存储空间大小，默认值最大为 1000 个包
在原命令前加上关键字“no”删除该配置。

13.3.14.2 命令语法

```
monitor cpu set packet buffer SIZE  
no monitor cpu set packet buffer
```

参数	参数说明	参数取值
SIZE	缓冲区大小	1-1000, 单位: 报文

13.3.14.3 命令模式

全局配置模式

13.3.14.4 默认配置

默认值为 1000

13.3.14.5 使用说明

<1-1000>为报文 mirror 上 cpu 存储报文的个数，默认值为 1000

13.3.14.6 举例说明

配置 mirror cpu 的报文内存存储空间:

13.3.14.7 相关命令

show monitor cpu packet buffer size

13.3.15 monitor cpu capture packet

13.3.15.1 命令功能

使用该命令，使能将 mirror cpu 的报文写入文件中，默认未使能。

13.3.15.2 命令语法

monitor cpu capture packet (start | stop)

参数	参数说明	参数取值
start	开始抓包	-

stop	停止抓包	-
------	------	---

13.3.15.3 命令模式

特权模式

13.3.15.4 默认配置

stop

13.3.15.5 使用说明

当执行 start 命令，使能将 mirror 到 cpu 的报文写入 txt 文本中，文件名是默认创建，存储在 flash/mirror/下。

当执行 stop 命令，去使能(停止)将 mirror 到 cpu 的报文写入 txt 文本中。

13.3.15.6 举例说明

使能 mirror cpu 的抓包功能，写入文件中：

去使能 mirror cpu 的抓包功能：

13.3.15.7 相关命令

pcap convert FILENAMEA FILENAMEB

13.3.16 monitor cpu capture strategy

13.3.16.1 命令功能

使用该命令，配置 mirror cpu 的抓包策略，默认值情况为 replace，即当内存 buffer 满之后，用新报文替换旧报文。

13.3.16.2 命令语法

monitor cpu capture strategy (replace | drop)

参数	参数说明	参数取值
replace	当 mirror cpu 内存 buffer 满之后，新来的报文会替换最旧的报文	-
drop	当 mirror cpu 内存 buffer 满之后，丢弃新来的报文	-

13.3.16.3 命令模式

全局配置模式

13.3.16.4 默认配置

默认是 replace 模式

13.3.16.5 使用说明

无

13.3.16.6 举例说明

配置 mirror cpu 抓包策略为 replace:

配置 mirror cpu 抓包策略为 drop:

13.3.16.7 相关命令

show monitor cpu capture strategy

13.3.17 show monitor cpu packet

13.3.17.1 命令功能

使用该命令，显示 mirror cpu 的内存中存储的报文。

13.3.17.2 命令语法

show monitor cpu packet (all | *PACKET-ID*)

参数	参数说明	参数取值
all	显示所有 mirror cpu 的报文	-
PACKET-ID	显示指定报文	1-1000

13.3.17.3 命令模式

特权模式

13.3.17.4 默认配置

无

13.3.17.5 使用说明

无

13.3.17.6 举例说明

显示所有 mirror cpu 的报文 show monitor cpu packet all:

13.3.17.7 相关命令

`monitor session SESSION-ID destination cpu`

13.3.18 clear monitor cpu packet all

13.3.18.1 命令功能

使用该命令，清除 mirror cpu 的内存中存储的报文。

13.3.18.2 命令语法

`clear monitor cpu packet all`

13.3.18.3 命令模式

特权模式

13.3.18.4 默认配置

无

13.3.18.5 使用说明

清除 mirror cpu 内存 buffer 里面所有的报文

13.3.18.6 举例说明

清除 mirror cpu 内存 buffer 里面所有的报文 `clear monitor cpu packet all`:

13.3.18.7 相关命令

`show monitor cpu packet (all|<1-1000>)`

13.3.19 show monitor cpu packet buffer-size

13.3.19.1 命令功能

使用该命令，显示 mirror cpu 当前申请的内存空间大小

13.3.19.2 命令语法

`show monitor cpu packet buffer-size`

13.3.19.3 命令模式

特权模式

13.3.19.4 默认配置

无

13.3.19.5 使用说明

显示 mirror cpu 当前申请的内存空间大小，该大小为最大存储报文个数

13.3.19.6 举例说明

显示 mirror cpu 当前申请的内存空间大小 `show monitor cpu packet buffer-size:`

13.3.19.7 相关命令

`monitor cpu set packet buffer <1-1000>`

13.3.20 show monitor cpu capture strategy

13.3.20.1 命令功能

使用该命令，显示 mirror cpu 当前抓包策略

13.3.20.2 命令语法

`show monitor cpu capture strategy`

13.3.20.3 命令模式

特权模式

13.3.20.4 默认配置

无

13.3.20.5 使用说明

显示 mirror cpu 当前的抓包策略，replace 或者 drop

13.3.20.6 举例说明

显示 mirror cpu 当前抓包策略 `show monitor cpu capture strategy:`

13.3.20.7 相关命令

monitor cpu capture strategy (replace|drop)

13.4 设备管理命令

13.4.1 temperature

13.4.1.1 命令功能

使用此命令配置系统温度阈值。

13.4.1.2 命令语法

temperature *LOW HIGH CRITICAL*

no temperature

参数	参数说明	参数取值
LOW	低温温度范围	45-50, 单位: 摄氏度
HIGH	高温温度范围	50-85, 单位: 摄氏度
CRITICAL	高危温度范围	55-100, 单位: 摄氏度

13.4.1.3 命令模式

全局配置模式

13.4.1.4 默认配置

默认阈值是低温 5，高温 75，高危温度 90。

13.4.1.5 使用说明

温度单位为摄氏度。

高危温度必须高于高温温度至少 5 度。
高温温度必须高于低温温度至少 5 度。

13.4.1.6 举例说明

以下示例显示如何配置温度阈值：

13.4.1.7 相关命令

show environment

13.4.2 show environment

13.4.2.1 命令功能

使用此命令显示硬件环境信息。

13.4.2.2 命令语法

show environment (slot ID |)

参数	参数说明	参数取值
ID	堆叠情况下的 member 号，非堆叠情况下不支持 slot id	1-29

13.4.2.3 命令模式

特权模式

13.4.2.4 默认配置

无

13.4.2.5 使用说明

无

13.4.2.6 举例说明

以下示例显示如何查看硬件环境信息：

13.4.2.7 相关命令

temperature

13.4.3 boot system

13.4.3.1 命令功能

使用此命令指定交换机启动时加载的系统 image。

13.4.3.2 命令语法

boot system (*GFLASHFILE* | *tftp: mgmt-if IP_ADDR GTFTPFLIE*)

参数	参数说明	参数取值
GFLASHFILE	这个文件将会在系统启动时被加载	Flash 上的文件路径和文件名
IP_ADDR	tftp 服务器的 IP 地址	IPv4 地址
tftp: mgmt-if	使用管理口	-
GTFTPFLIE	这个文件将会在系统启动时被加载	Tftp 服务器上的文件名

13.4.3.3 命令模式

特权模式

13.4.3.4 默认配置

无

13.4.3.5 使用说明

无

13.4.3.6 举例说明

以下示例显示如何指定交换机启动时从 tftp 加载 image:

13.4.3.7 相关命令

无

13.4.4 show transceiver

13.4.4.1 命令功能

使用此命令显示光模块收发器信息。

13.4.4.2 命令语法

show transceiver (interface |) (detail |)

参数	参数说明	参数取值
interface	显示指定物理口的信息	-
detail	显示包括 DDM 信息在内的详细信息	-

13.4.4.3 命令模式

特权模式

13.4.4.4 默认配置

无

13.4.4.5 使用说明

无

13.4.4.6 举例说明

以下示例显示如何查看光模块收发器的信息:

13.4.4.7 相关命令

无

13.4.5 update bootrom

13.4.5.1 命令功能

使用此命令更新 bootrom image。

13.4.5.2 命令语法

update bootrom (flash | udisk)

参数	参数说明	参数取值
flash	源文件目录	-

udisk	源文件目录	-
-------	-------	---

13.4.5.3 命令模式

全局配置模式

13.4.5.4 默认配置

无

13.4.5.5 使用说明

无

13.4.5.6 举例说明

以下示例显示如何更新 bootrom image:

13.4.5.7 相关命令

无

13.4.6 show reboot-info

13.4.6.1 命令功能

用此命令显示 reboot info

13.4.6.2 命令语法

show reboot-info (slot ID |)

参数	参数说明	参数取值
ID	堆叠情况下的 member 号，非堆叠情况下不支持 slot id	1-29

13.4.6.3 命令模式

特权模式

13.4.6.4 默认配置

无

13.4.6.5 使用说明

|重启类型|说明| |-|-| |POWER|断电重启| |MANUAL|系统下手动 reboot/reload 重启| |HIGH-TMPR|高温异常重启| |BHMDOG|BHM 看门狗重启，用于监控系统各个功能模块| |LCMDOG|LCM 看门狗重启，用于监控 LC| |SCHEDULE|定时重启| |SNMP-RELOAD|SNMP 重启| |HALFAIL|HAGT 与 HSRV 通讯异常重启，需要 stack 功能开启| |ABNORMAL|系统非正常方式重启，包括 shell 下的 reboot| |CTCINTR|按键重启| |LCATTACH|LC 匹配异常重启| |OTHER|其他重启| |OTHER|其他重启| ##### 举例说明 #####

以下示例显示如何显示 reboot info:

13.4.6.6 相关命令

无

13.5 Bootrom 命令

13.5.1 version

13.5.1.1 命令功能

使用此命令显示 Bootrom 版本信息。

13.5.1.2 命令语法

version

13.5.1.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.1.4 默认配置

无

13.5.1.5 使用说明

无

13.5.1.6 举例说明

以下示例显示如何查看 Bootrom 版本:

13.5.1.7 相关命令

无

13.5.2 setenv

13.5.2.1 命令功能

使用此命令设置 Bootrom 环境变量。

13.5.2.2 命令语法

setenv (ipaddr | serverip *IP_ADDR* | bootcmd boot arguments)

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	本地或者 tftp 服务器的 IP 地址	IPv4 地址
boot arguments	从 flash 或者从 tftp 服务器加载 image 重启	-

13.5.2.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.2.4 默认配置

无

13.5.2.5 使用说明

无

13.5.2.6 举例说明

以下示例显示如何设置设备 IP 地址作为环境变量:

以下示例显示如何设置 TFTP 服务器 IP 地址作为环境变量:

以下示例显示如何设置 boot 命令作为环境变量:

13.5.2.7 相关命令

无

13.5.3 saveenv

13.5.3.1 命令功能

使用此命令永久保存 Bootrom 环境变量。

13.5.3.2 命令语法

saveenv

13.5.3.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.3.4 默认配置

无

13.5.3.5 使用说明

无

13.5.3.6 举例说明

以下示例显示如何永久保存 **Bootrom** 环境变量:

13.5.3.7 相关命令

`printenv`

13.5.4 printenv

13.5.4.1 命令功能

使用此命令永久保存 **Bootrom** 环境变量。

13.5.4.2 命令语法

`printenv`

13.5.4.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.4.4 默认配置

无

13.5.4.5 使用说明

无

13.5.4.6 举例说明

以下示例显示如何查看 Bootrom 环境变量:

13.5.4.7 相关命令

```
setenv
```

13.5.5 reset

13.5.5.1 命令功能

使用此命令完成 CPU 的复位。

13.5.5.2 命令语法

```
reset
```

13.5.5.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.5.4 默认配置

无

13.5.5.5 使用说明

无

13.5.5.6 举例说明

以下示例显示如何在 Bootrom 下将 CPU 复位:

13.5.5.7 相关命令

saveenv

13.5.6 ping

13.5.6.1 命令功能

使用此命令发送 ICMP ECHO_REQUEST 到网络主机。

13.5.6.2 命令语法

ping *IP_ADDR*

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	远端 IPaddress	IPv4 地址

13.5.6.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.6.4 默认配置

无

13.5.6.5 使用说明

无

13.5.6.6 举例说明

这个例子用来说明怎样在 Bootrom 下使用 ping 命令:

13.5.6.7 相关命令

saveenv

13.5.7 ctcls

13.5.7.1 命令功能

使用此命令列出一个目录下的文件(默认为 /)。

13.5.7.2 命令语法

ctcls

13.5.7.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.7.4 默认配置

无

13.5.7.5 使用说明

无

13.5.7.6 举例说明

以下示例显示如何列出一个目录中的文件(默认为 /):

13.5.7.7 相关命令

无

13.5.8 boot_tftp

13.5.8.1 命令功能

使用此命令指定 TFTP 服务器中的 image 启动系统。

13.5.8.2 命令语法

boot_tftp IMAGE_NAME

参数	参数说明	参数取值
IMAGE_NAME	tftp 服务器上 Image 名字	-

13.5.8.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.8.4 默认配置

无

13.5.8.5 使用说明

无

13.5.8.6 举例说明

以下示例显示如何通过 TFTP 服务器 boot 系统:

13.5.8.7 相关命令

无

13.5.9 boot_tftp_nopass

13.5.9.1 命令功能

使用此命令指定 TFTP 服务器中默认配置的系统 image 启动系统。

13.5.9.2 命令语法

boot_tftp_nopass IMAGE_NAME

参数	参数说明	参数取值
IMAGE_NAME	tftp 服务器上 Image 名字	-

13.5.9.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.9.4 默认配置

无

13.5.9.5 使用说明

无

13.5.9.6 举例说明

以下示例显示如何通过 TFTP 服务器 boot 系统:

13.5.9.7 相关命令

无

13.5.10 boot_flash

13.5.10.1 命令功能

使用此命令指定 flash 中系统 image 或默认的 image 来启动系统。

13.5.10.2 命令语法

boot_flash IMAGE_NAME

参数	参数说明	参数取值
IMAGE_NAME	在 flash 上的 Image 名字	-

13.5.10.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.10.4 默认配置

无

13.5.10.5 使用说明

无

13.5.10.6 举例说明

以下示例显示如何在 boot 系统通过 flash 中指定的系统 image:

13.5.10.7 相关命令

无

13.5.11 boot_flash_nopass

13.5.11.1 命令功能

使用此命令能指定 flash 中系统 image 或默认 image 启动系统。

13.5.11.2 命令语法

boot_flash_nopass IMAGE_NAME

参数	参数说明	参数取值
IMAGE_NAME	在 flash 上的 Image 名	-

13.5.11.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.11.4 默认配置

无

13.5.11.5 使用说明

无

13.5.11.6 举例说明

以下示例显示如何通过 flash 中指定的 image 启动系统:

13.5.11.7 相关命令

无

13.5.12 upgrade_uboot

13.5.12.1 命令功能

使用此命令通过 TFTP 服务器更新 Bootrom 的 image。

13.5.12.2 命令语法

upgrade_uboot IMAGE_NAME

参数	参数说明	参数取值
IMAGE_NAME	TFTP 服务器 Image 名字	-

13.5.12.3 命令模式

Bootrom CLI

13.5.12.4 默认配置

无

13.5.12.5 使用说明

无

13.5.12.6 举例说明

以下示例显示如何通过 TFTP 服务器更新 U-boot 的 image:

13.5.12.7 相关命令

无

13.6 Bootup Diagnostic 命令

13.6.1 diagnostic bootup level

13.6.1.1 命令功能

使用这个命令可以配置交换机下次启动的启动诊断等级。

13.6.1.2 命令语法

diagnostic bootup level (minimal | complete)

no diagnostic bootup level

参数	参数说明	参数取值
minimal	最小 bootup level 测试	-
complete	完全 bootup level 测试	-

13.6.1.3 命令模式

全局配置模式

13.6.1.4 默认配置

无

13.6.1.5 使用说明

无

13.6.1.6 举例说明

这个样例用来显示如何配置启动诊断等级:

13.6.1.7 相关命令

无

13.6.2 show diagnostic bootup level

13.6.2.1 命令功能

使用这个命令可以查看启动诊断等级。

13.6.2.2 命令语法

show diagnostic bootup level

13.6.2.3 命令模式

特权模式

13.6.2.4 默认配置

无

13.6.2.5 使用说明

无

13.6.2.6 举例说明

这个样例用来显示查看启动诊断等级:

13.6.2.7 相关命令

无

13.6.3 show diagnostic bootup result

13.6.3.1 命令功能

使用这个命令可以查看系统启动后，启动诊断的诊断结果。

13.6.3.2 命令语法

show diagnostic bootup result (detail |) (slot ID |)

参数	参数说明	参数取值
detail	详细信息	-
ID	堆叠情况下的 member 号	1-29

13.6.3.3 命令模式

特权模式

13.6.3.4 默认配置

无

13.6.3.5 使用说明

无

13.6.3.6 举例说明

这个样例用来显示查看启动诊断的诊断结果:

13.6.3.7 相关命令

无

13.7 SmartConfig 命令

13.7.1 smart-config

13.7.1.1 命令功能

使用此命令配置 smartconfig 功能。使用 no 关键字，取消某项设置。

13.7.1.2 命令语法

smart-config (initial-switch-deployment | hostname-prefix)

no smart-config (initial-switch-deployment | hostname-prefix)

参数	参数说明	参数取值
initial-switch-deployment	启用 smartconfig 初始化配置功能	-
hostname-prefix	启用主机名获得功能	-

13.7.1.3 命令模式

全局配置模式

13.7.1.4 默认配置

Smartconfig 初始化配置功能和主机名获得功能被启用。

13.7.1.5 使用说明

Smartconfig 是一种设备启动时完成初始化配置的功能。设备在启动时如果没有 startup-

config 文件，并且 initial-switch-deployment 功能被启用，则开始启动 smartconfig 工作流程。

13.7.1.6 举例说明

启用 smartconfig 功能:

关闭 smartconfig 功能:

13.7.1.7 相关命令

ip address dhcp

show smart-config config

13.7.2 show smart-config config

13.7.2.1 命令功能

使用此命令显示 smartconfig 的配置信息。

13.7.2.2 命令语法

show smart-config config

13.7.2.3 命令模式

特权模式

13.7.2.4 默认配置

无

13.7.2.5 使用说明

无

13.7.2.6 举例说明

查看 smartconfig 功能当前的配置：

13.7.2.7 相关命令

```
ip address dhcp  
smart-config
```

13.8 Debian 命令

13.8.1 bash

13.8.1.1 命令功能

使用此命令进入 debian shell 模式

13.8.1.2 命令语法

```
bash
```

13.8.1.3 命令模式

特权模式

13.8.1.4 默认配置

无

13.8.1.5 使用说明

仅在带 `debian` 功能的 `image` 下可见

13.8.1.6 举例说明

以下示例显示如何进入 `debian shell`:

13.8.1.7 相关命令

无

13.8.2 `show debian-version`

13.8.2.1 命令功能

使用此命令查看 `debian` 版本信息

13.8.2.2 命令语法

```
show debian-version
```

13.8.2.3 命令模式

特权模式

13.8.2.4 默认配置

无

13.8.2.5 使用说明

仅在带 debian 功能的 image 下可见

13.8.2.6 举例说明

以下示例显示如何查看 debian 版本信息:

13.8.2.7 相关命令

无

第14章 网络管理命令

14.1 网络诊断命令

14.1.1 ping

14.1.1.1 命令功能

使用该命令来检测到一个网络内的某个主机的可达性以及统计信息。一般会有几种结果,如:目标不可达;网段不可达;主机不可达;端口不可达;超时。该命令可以在公网内或 VRF 内使用。

14.1.1.2 命令语法

```
ping ( ip | mgmt-if ) WORD
ping ( vrf WORD | ) [ -a WORD | -si IFNAME | -m INTERVAL | -c COUNT | -s DATASIZE | -f | -
tos TOS | -h TTL | -t TIMEOUT ] WORD
ping ( mgmt-if | vrf WORD | ) ipv6 [ -a WORD | -m INTERVAL | -c COUNT | -s DATASIZE | -tc TC
| -h HL | -t TIMEOUT ] WORD ( interface IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
-a WORD	指定源 IP 地址，默认为出端口的 IP 地址	-
-si IFNAME	指定 ping 报文的源端口	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口
ip	普通 IPv4 网络	-
vrf WORD	VRF 网络名称	不超过 15 个字符的字符串
mgmt-if	管理口	-
WORD	要检测的主机地址,支持 IPv4 和 IPv6 地址	-
ipv6	普通 IPv6 网络	-
interface	指定出接口 LinkLocal 地址	-
IFNAME	接口名	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口
-m INTERVAL	指定报文发送间隔，单位是毫秒	10-10000 毫秒
-c COUNT	指定发送报文数量	1-4294967295
-s DATASIZE	指定发送报文的数据部分长度，单位是字节	20-9600 字节
-f	指定发送的报文不分片	-
-tos TOS	指定报文中 tos 值，范围是 0~255	0-255
-h TTL	指定报文中 ttl 值，范围是 1~255	1-255
-tc TC	指定报文中 Traffic Class 的值，范围是 0~255	0-255
-h HL	指定报文中 Hop Limit 的值，范围是 1~255	1-255
-t TIMEOUT	指定请求报文的超时时间，单位是毫秒	0-100 秒(0 表示一直等待)

14.1.1.3 命令模式

特权模式

14.1.1.4 默认配置

无

14.1.1.5 使用说明

无

14.1.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何在管理口上检测一个主机的可达性:

14.1.1.7 相关命令

traceroute

14.1.2 traceroute

14.1.2.1 命令功能

该命令用来查看 IPv4 报文从当前设备传到目的设备所经过的路径。

当用户使用 ping 命令测试发现网络出现故障后，可以用 traceroute 命令分析出现故障的网络节点。

14.1.2.2 命令语法

traceroute (ip | vrf WORD | mgmt-if |) WORD

tracert (vrf WORD |) ipv6 WORD

参数	参数说明	参数取值
-a	指定源 IP 地址，默认为出端口的 IP 地址	-
-si	指定 tracert 报文的源端口	-
ip	普通 IPv4 网络	-
ipv6	普通 IPv6 网络	-
vrf WORD	VRF 网络	-
mgmt-if	管理口	-
WORD	要检测的主机地址,支持 IPv4 和 IPv6 地址	-

14.1.2.3 命令模式

特权模式

14.1.2.4 默认配置

无

14.1.2.5 使用说明

无

14.1.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何查看到 1.1.1.2 这个主机所经过的路径:

14.1.2.7 相关命令

ping

14.2 NTP 命令

14.2.1 ntp ace

14.2.1.1 命令功能

使用此命令创建对 NTP 服务器/对端设备的访问控制规则（ACE）。使用关键字 no 删除访问控制规则。

14.2.1.2 命令语法

```
ntp ace ( IP_ADDR | HOSTNAME ) ( mask MASK_LENGTH | ) ( version | kod | ignore | noquery  
| nomodify | notrap | noserve | nopeer | notrust | limited | none )
```

```
no ntp ace ( IP_ADDR | HOSTNAME ) ( mask MASK | ) ( version | kod | ignore | noquery |  
nomodify | notrap | noserve | nopeer | notrust | limited | none )
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	NTP 服务器/对端设备的 IP 地址	IPv4 地址， 不支持 127.0.0.1 和 0.0.0.0
HOSTNAME	NTP 服务器/对端设备的名称	不超过 256 字符的字符串
MASK_LENGTH	地址掩码长度	1-32
MASK	地址掩码	IPv4 地址格式的掩码
version	忽略不匹配版本号的服务	-
kod	如果拒绝访问，发送 kiss-of-death 报文	-
ignore	忽略所有报文	-
noquery	忽略 NTP 6 和 7 模式的报文	-
nomodify	忽略 NTP 6 和 7 模式中试图改变服务器状态的报文	-
notrap	忽略 trap 报文	-
noserve	忽略 NTP 6 和 7 以外的报文	-
nopeer	不作为 NTP 对端使用	-
notrust	不信任的服务器，不作为同步源	-

limited	限制同一网络中 client 的数量	-
none	无限制	-

14.2.1.3 命令模式

全局配置模式

14.2.1.4 默认配置

无

14.2.1.5 使用说明

使用此命令创建对 NTP 服务器/对端设备的访问控制规则（ACE）。

14.2.1.6 举例说明

下面是创建一个 1.1.1.1 的访问控制规则的例子：

14.2.1.7 相关命令

show ntp

14.2.2 ntp authentication

14.2.2.1 命令功能

通过使用 ntp authentication enable 命令，使能 NTP 鉴权功能。
通过使用 ntp authentication disable 命令，去使能 NTP 鉴权功能。

14.2.2.2 命令语法

ntp authentication (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 NTP 鉴权	-
disable	去使能 NTP 鉴权	-

14.2.2.3 命令模式

全局配置模式

14.2.2.4 默认配置

无

14.2.2.5 使用说明

当 NTP 鉴权功能使能时，设备会使用信任的 key 加密与 NTP server 同步时间。更多的信息可参考 ntp trustedkey 命令行。

14.2.2.6 举例说明

下面举例使能 NTP 鉴权功能：

14.2.2.7 相关命令

show ntp

14.2.3 ntp disable

14.2.3.1 命令功能

使用 `ntp disable` 命令，在特定的端口上禁止接受 NTP 报文。

14.2.3.2 命令语法

```
ntp disable  
no ntp disable
```

14.2.3.3 命令模式

端口配置模式

14.2.3.4 默认配置

缺省所有接口都接受 NTP 报文

14.2.3.5 使用说明

该命令支持配置在物理口、vlan interface 和 loopback interface 上面。

14.2.3.6 举例说明

下面举例，在端口 `eth-0-1` 上禁止 NTP 报文接受:

14.2.3.7 相关命令

无

14.2.4 ntp key

14.2.4.1 命令功能

使用 ntp key 配置 NTP 鉴权 key。

14.2.4.2 命令语法

ntp key *KEYID* *VALUE*

no ntp key *KEYID*

参数	参数说明	参数取值
KEYID	鉴权 key 序号	1-64000
VALUE	鉴权 key 值	不超过 128 字符的字符串

14.2.4.3 命令模式

全局配置模式

14.2.4.4 默认配置

无

14.2.4.5 使用说明

使用此命令配置一个 NTP 可以有效值。

14.2.4.6 举例说明

下面举例，在 NTP key 123 中配置 key 值 321:

14.2.4.7 相关命令

`show ntp`

14.2.5 ntp interface reload

14.2.5.1 命令功能

使用 `ntp interface reload` 命令，在端口下重新加载 NTP 配置。

14.2.5.2 命令语法

`ntp interface reload`

14.2.5.3 命令模式

全局配置模式

14.2.5.4 默认配置

无

14.2.5.5 使用说明

使用此命令在所有端口下重新加载 NTP 配置。

14.2.5.6 举例说明

下面举例重新加载所有端口下的 NTP 配置：

14.2.5.7 相关命令

show ntp

14.2.6 ntp max-distance

14.2.6.1 命令功能

使用 ntp max-distance，配置 NTP 最大同步距离的阈值。ntp max-distance 命令主要应用于 NTP 客户端，在客户端，NTP 会计算到各个 NTP 服务器的同步距离并且会和使用 ntp max-distance 命令配置的距离阈值相比较，如果同步距离超过了配置的阈值，客户端将不会同步该服务器的时钟。

14.2.6.2 命令语法

ntp max-distance *DISTANCE*

no ntp max-distance *DISTANCE*

参数	参数说明	参数取值
DISTANCE	指定 NTP 最大同步距离的阈值。缺省情况下，NTP 的最大同步距离阈值是 10 秒。	1-16

14.2.6.3 命令模式

全局配置模式

14.2.6.4 默认配置

10

14.2.6.5 使用说明

无

14.2.6.6 举例说明

下面举例，配置最大同步距离 16:

14.2.6.7 相关命令

无

14.2.7 ntp peer

14.2.7.1 命令功能

使用 `ntp peer` 命令，配置设备同步 NTP 的对端。使用关键字 `no` 关闭该功能。

14.2.7.2 命令语法

`ntp peer (HOSTNAME | IP_ADDR) { key KEY_ID | prefer | version VER } { source-interface IFNAME | source-ip SRC_ADDR }`

`no ntp peer (HOSTNAME | IP_ADDR)`

参数	参数说明	参数取值
HOSTNAME	对端名字	不超过 256 字符的字符串
IP_ADDR	对端 IP 地址	IPv4 地址
KEY_ID	(可选)定义鉴权 key 值	1-64000
prefer	(可选)该 NTP 对端作为 首选同步对端	-
VER	(可选)NTP 版本	1-3
IFNAME	指定源接口名称	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口

SRC_ADDR	指定源 IP 地址	IPv4 地址
----------	-----------	---------

14.2.7.3 命令模式

全局配置模式

14.2.7.4 默认配置

无

14.2.7.5 使用说明

使用此命令，配置 NTP 对端，并且可以指定版本号等信息。如果指定源接口或者源 IP 地址，将会使用对应的 IP 地址作为发出报文的源 IP 地址。

14.2.7.6 举例说明

下面举例，配置 NTP 对端为 192.168.22.33，版本号为 2:

14.2.7.7 相关命令

```
show ntp
```

14.2.8 ntp refclock

14.2.8.1 命令功能

使用 ntp refclock 命令，为 NTP 配置外部时钟源。使用关键字 no 关闭该功能。

14.2.8.2 命令语法

ntp refclock stratum *NUMBER*

no ntp refclock

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	(可选) 配置 NTP 层次	1-15

14.2.8.3 命令模式

全局配置模式

14.2.8.4 默认配置

关闭

14.2.8.5 使用说明

无

14.2.8.6 举例说明

下面举例配置 NTP 外部时钟源，NTP 层次为 1 层：

14.2.8.7 相关命令

show ntp

14.2.9 ntp server

14.2.9.1 命令功能

使用 `ntp server` 命令，配置设备同步 NTP 服务器。使用关键字 `no` 关闭该功能。

14.2.9.2 命令语法

```
ntp server ( HOSTNAME | IP_ADDR ) { key KEY_ID | prefer | version VER } { source-interface  
IFNAME | source-ip SRC_ADDR }
```

```
no ntp server ( HOSTNAME | SRC_ADDR )
```

参数	参数说明	参数取值
HOSTNAME	对端名字	不超过 256 字符的字符串
IP_ADDR	对端 IP 地址。	IPv4 地址
KEY_ID	(可选) 定义鉴权 key 值	1-64000
prefer	(可选) 该 NTP 对端作为首选同步对端	-
VER	(可选) NTP 版本	1-3
IFNAME	指定源接口名称	支持 physical/aggregation/loopback/tunnel/vlan 端口
SRC_ADDR	指定源 IP 地址	IPv4 地址

14.2.9.3 命令模式

全局配置模式

14.2.9.4 默认配置

关闭

14.2.9.5 使用说明

使用该命令，配置设备同步 NTP 服务器。如果指定源接口或者源 IP 地址，将会使用对应的 IP 地址作为发出报文的源 IP 地址。

14.2.9.6 举例说明

下面举例，配置 NTP 服务器 172.16.22.44，版本号 2:

14.2.9.7 相关命令

```
show ntp
```

14.2.10 ntp trustedkey

14.2.10.1 命令功能

使用 ntp trustedkey，配置 NTP 信任的鉴权 key。使用关键字 no 关闭该功能。

14.2.10.2 命令语法

```
ntp trustedkey KEY_ID  
no ntp trustedkey KEY_ID
```

参数	参数说明	参数取值
KEY_ID	KEY ID。	1-64000

14.2.10.3 命令模式

全局配置模式

14.2.10.4 默认配置

无

14.2.10.5 使用说明

使用 `ntp trustedkey`，配置 NTP 信任的鉴权 key。

14.2.10.6 举例说明

下面举例，配置鉴权 key 42，并设置成信任 key:

14.2.10.7 相关命令

```
show ntp
ntp key
```

14.2.11 show ntp

14.2.11.1 命令功能

通过 `show ntp` 命令，显示 NTP 配置。

14.2.11.2 命令语法

```
show ntp
```

14.2.11.3 命令模式

特权模式

14.2.11.4 默认配置

无

14.2.11.5 使用说明

通过 `show ntp` 命令，显示 NTP 配置。

14.2.11.6 举例说明

下面是显示 NTP 配置的例子：

14.2.11.7 相关命令

`ntp server`
`ntp peer`

14.2.12 show ntp ace

14.2.12.1 命令功能

通过 `show ntp ace` 命令，显示 NTP 的 ace 配置信息。

14.2.12.2 命令语法

`show ntp ace`

14.2.12.3 命令模式

特权模式

14.2.12.4 默认配置

无

14.2.12.5 使用说明

无

14.2.12.6 举例说明

下面的例子是通过 `show` 命令显示当前的访问控制规则配置:

14.2.12.7 相关命令

`ntp ace`

14.2.13 show ntp associations

14.2.13.1 命令功能

通过 `show ntp associations` 命令，显示 NTP 邻居的状态。

14.2.13.2 命令语法

`show ntp associations`

14.2.13.3 命令模式

特权模式

14.2.13.4 默认配置

无

14.2.13.5 使用说明

详细的显示信息说明，可参见 NTP 定义（RFC1305）。

14.2.13.6 举例说明

下面举例显示 NTP 邻居状态：

14.2.13.7 相关命令

```
show ntp status
```

14.2.14 show ntp key

14.2.14.1 命令功能

通过 show ntp key 命令，显示 NTP key。

14.2.14.2 命令语法

```
show ntp key
```

14.2.14.3 命令模式

特权模式

14.2.14.4 默认配置

无

14.2.14.5 使用说明

使用此命令显示 NTP key。

14.2.14.6 举例说明

下面举例，显示配置的 NTP key:

14.2.14.7 相关命令

ntp key

14.2.15 show ntp status

14.2.15.1 命令功能

使用 show ntp status 命令，显示 NTP 状态。

14.2.15.2 命令语法

show ntp status

14.2.15.3 命令模式

特权模式

14.2.15.4 默认配置

无

14.2.15.5 使用说明

无

14.2.15.6 举例说明

下面举例，显示当前 NTP 状态：

14.2.15.7 相关命令

```
show ntp associations
```

14.2.16 show ntp statistics

14.2.16.1 命令功能

使用 show ntp statistics 命令，显示 NTP 统计值。

14.2.16.2 命令语法

```
show ntp statistics
```

14.2.16.3 命令模式

特权模式

14.2.16.4 默认配置

无

14.2.16.5 使用说明

无

14.2.16.6 举例说明

下面是使用 `show ntp statistics` 命令获取统计值的例子:

14.2.16.7 相关命令

`show ntp associations`

14.2.17 `clear ntp statistics`

14.2.17.1 命令功能

使用 `clear ntp statistics` 命令，清除 NTP 统计值。

14.2.17.2 命令语法

`clear ntp statistics`

14.2.17.3 命令模式

特权模式

14.2.17.4 默认配置

无

14.2.17.5 使用说明

无

14.2.17.6 举例说明

下面是使用 `clear ntp statistics` 命令清除统计值的例子：

14.2.17.7 相关命令

`show ntp statistics`

14.2.18 ntp mgmt-if

14.2.18.1 命令功能

通过 `ntp mgmt-if` 命令控制使能 `ntp` 带外口，当使用 `only` 参数，单独使用带外口，当使用 `enable` 参数，同时使用带内带外口。使用 `no ntp mgmt-if` 去使能带外口，只使用带内口。

14.2.18.2 命令语法

`ntp mgmt-if (enable | only)`

`no ntp mgmt-if`

参数	参数说明	参数取值
<code>only</code>	单独使用带外口	-
<code>enable</code>	同时使用带外和带内口	-

14.2.18.3 命令模式

全局配置模式

14.2.18.4 默认配置

默认关闭带外口，只使用带内口

14.2.18.5 使用说明

使用此命令开启 ntp 带外口，随后 ntp 将使用带外口和服务器或者对端建立连接。

14.2.18.6 举例说明

下面的例子展示单独使能带外口：

14.2.18.7 相关命令

```
show ntp
```

14.3 PTP 命令

14.3.1 show ptp

14.3.1.1 命令功能

使用此命令显示 PTP 的全局信息。

14.3.1.2 命令语法

show ptp (brief |)

参数	参数说明	参数取值
brief	摘要信息	-

14.3.1.3 命令模式

特权模式

14.3.1.4 默认配置

无

14.3.1.5 使用说明

命令用于显示 PTP 全局信息。

14.3.1.6 举例说明

下面的例子用来演示如何显示 PTP 全局信息：

14.3.1.7 相关命令

无

14.3.2 show ptp interface

14.3.2.1 命令功能

使用此命令显示 PTP 接口信息。

14.3.2.2 命令语法

show ptp interface (*IFPHYSICAL* | *IFAGG* | brief |)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	以太网接口名	以太网接口名
IFAGG	聚合接口名	聚合接口名
brief	摘要信息	-

14.3.2.3 命令模式

特权模式

14.3.2.4 默认配置

无

14.3.2.5 使用说明

该命令用于显示 PTP 接口信息。

14.3.2.6 举例说明

下面的例子演示了如何显示 PTP 接口信息：

14.3.2.7 相关命令

无

14.3.3 show ptp foreign-master

14.3.3.1 命令功能

使用此命令显示 PTP 外部主时钟信息。

14.3.3.2 命令语法

```
show ptp foreign-master
```

14.3.3.3 命令模式

特权模式

14.3.3.4 默认配置

无

14.3.3.5 使用说明

该命令用于显示 PTP 外部主时钟信息。

14.3.3.6 举例说明

下面的例子演示了如何显示 PTP 外部主时钟信息：

14.3.3.7 相关命令

无

14.3.4 clear ptp statistics

14.3.4.1 命令功能

使用此命令清除接口上的 PTP 统计信息。

14.3.4.2 命令语法

clear ptp statistics (*IFPHYSICAL* | *IFAGG* |)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	以太网接口名	以太网接口名
IFAGG	聚合接口名	聚合接口名

14.3.4.3 命令模式

特权模式

14.3.4.4 默认配置

无

14.3.4.5 使用说明

无

14.3.4.6 举例说明

下面的例子演示了如何清除接口上的 PTP 统计信息:

14.3.4.7 相关命令

无

14.3.5 ptp device-type

14.3.5.1 命令功能

使用此命令设置时钟类型。

14.3.5.2 命令语法

```
ptp device-type ( bc | oc | e2etc | p2ptc )  
no ptp device-type
```

参数	参数说明	参数取值
bc	边界时钟	-
oc	普通时钟	-
e2etc	端到端延时测量机制透传时钟	-
p2ptc	点到点延时测量机制透传时钟	-

14.3.5.3 命令模式

全局配置模式

14.3.5.4 默认配置

默认情况下，设备的时钟类型为普通时钟。

14.3.5.5 使用说明

该命令可以配置你所需要的时钟类型。

14.3.5.6 举例说明

下面的例子演示了如何将设备的时钟类型修改为边界时钟:

14.3.5.7 相关命令

无

14.3.6 ptp global-enable

14.3.6.1 命令功能

使用此命令设置 PTP 全局使能开关。

14.3.6.2 命令语法

```
ptp global-enable  
no ptp global-enable
```

14.3.6.3 命令模式

全局配置模式

14.3.6.4 默认配置

默认情况下，PTP 是未使能的

14.3.6.5 使用说明

无

14.3.6.6 举例说明

下面的例子演示了如何在设备上启用 PTP:

14.3.6.7 相关命令

无

14.3.7 ptp domain

14.3.7.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟或者边界时钟的时钟域。

14.3.7.2 命令语法

ptp domain *DOMAIN*
no ptp domain

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN	时钟域编号	0-255

14.3.7.3 命令模式

全局配置模式

14.3.7.4 默认配置

默认情况下, 时钟域编号为 0

14.3.7.5 使用说明

无

14.3.7.6 举例说明

下面的例子演示了如何将时钟域修改为 1:

14.3.7.7 相关命令

ptp device-type

14.3.8 ptp tc-primary-domain

14.3.8.1 命令功能

使用此命令设置透传时钟的主同步时钟域。

14.3.8.2 命令语法

ptp tc-primary-domain *DOMAIN*

no ptp tc-primary-domain

参数	参数说明	参数取值
DOMAIN	时钟域编号	0-255

14.3.8.3 命令模式

全局配置模式

14.3.8.4 默认配置

默认情况下，主同步时钟域编号为 0

14.3.8.5 使用说明

无

14.3.8.6 举例说明

下面的例子演示了如何将主同步时钟域修改为 1:

14.3.8.7 相关命令

```
ptp device-type
```

14.3.9 ptp slave-only

14.3.9.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟为只从时钟。

14.3.9.2 命令语法

```
ptp slave-only  
no ptp slave-only
```

14.3.9.3 命令模式

全局配置模式

14.3.9.4 默认配置

默认情况下，时钟类型不是只从时钟。

14.3.9.5 使用说明

该命令只能在普通时钟模式下使用。

14.3.9.6 举例说明

下面的例子演示了如何将时钟修改为只从时钟：

14.3.9.7 相关命令

ptp device-type

14.3.10 ptp priority1

14.3.10.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟和边界时钟的优先级一属性。

14.3.10.2 命令语法

ptp priority1 *PRIORITY*
no ptp priority1

参数	参数说明	参数取值
PRIORITY	优先级一属性的值	0-255

14.3.10.3 命令模式

全局配置模式

14.3.10.4 默认配置

默认情况下，优先级一的属性值为 128。

14.3.10.5 使用说明

无

14.3.10.6 举例说明

下面的例子演示了如何将优先级一修改为 0:

14.3.10.7 相关命令

ptp device-type

14.3.11 ptp priority2

14.3.11.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟和边界时钟的优先级二属性。

14.3.11.2 命令语法

ptp priority2 *PRIORITY*
no ptp priority2

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

PRIORITY	优先级一属性的值	0-255
----------	----------	-------

14.3.11.3 命令模式

全局配置模式

14.3.11.4 默认配置

默认情况下，优先级二的属性值为 128

14.3.11.5 使用说明

无

14.3.11.6 举例说明

下面的例子演示了如何将优先级二修改为 0:

14.3.11.7 相关命令

ptp device-type

14.3.12 ptp clock-accuracy

14.3.12.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟和边界时钟的时钟精度。

14.3.12.2 命令语法

ptp clock-accuracy (0x20 | 0x21 | 0x22 | 0x23 | 0x24 | 0x25 | 0x26 | 0x27 | 0x28 | 0x29 |

0x2a | 0x2b | 0x2c | 0x2d | 0x2e | 0x2f | 0x30 | 0x31 | 0xfe)

no ptp clock-accuracy

参数	参数说明	参数取值
0x20	时钟精度为 25 ns	-
0x21	时钟精度为 100 ns	-
0x22	时钟精度为 250 ns	-
0x23	时钟精度为 1 us	-
0x24	时钟精度为 2.5 us	-
0x25	时钟精度为 10 us	-
0x26	时钟精度为 25 us	-
0x27	时钟精度为 100 us	-
0x28	时钟精度为 250 us	-
0x29	时钟精度为 1 ms	-
0x2a	时钟精度为 2.5 ms	-
0x2b	时钟精度为 10 ms	-
0x2c	时钟精度为 25 ms	-
0x2d	时钟精度为 100 ms	-
0x2e	时钟精度为 250 ms	-
0x2f	时钟精度为 1 s	-
0x30	时钟精度为 10 s	-
0x31	时钟精度大于 10 s	-
0xfe	时钟精度未知	-

14. 3. 12. 3 命令模式

全局配置模式

14. 3. 12. 4 默认配置

默认情况下，时钟精度值为 0xfe

14. 3. 12. 5 使用说明

无

14.3.12.6 举例说明

下面的例子演示了如何将时钟精度设置为 0x21:

14.3.12.7 相关命令

ptp device-type

14.3.13 ptp clock-class

14.3.13.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟或边界时钟的时钟级别。

14.3.13.2 命令语法

ptp clock-class (6 | 7 | 13 | 14 | 52 | 58 | 187 | 193 | 248)
no ptp clock-class

参数	参数说明	参数取值
13	表示时钟同步到一个根据应用制定的时间源，这个时间源的分发刻度为 ARB	-
14	表示时钟在先前的时间里同步到了一个根据应用制定的时间源并且成为 13 的时钟级别，但是现在已经失去了继续同步的能力并且在制定的保持模式标准下进入了保持模式，这个时间源的分发刻度为 ARB	-
187	时钟级别为 7 的时钟在非保持模式下降级到备选时钟 B 的级别	-
193	时钟级别为 14 的时钟在保持模式下降级到备选时钟 B 的级别	-

248	默认值。这样的时钟级别不用于其它定义	-
52	时钟级别为 7 的时钟在非保持模式下降级到备选时钟 A 的级别	-
58	时钟级别为 14 的时钟在保持模式下降级到备选时钟 A 的级别	-
6	表示时钟同步到一个主时钟源，这个时间源的分发刻度必须为 PTP	-
7	表示时钟在先前的时间里同步到了一个主时钟源并且成为 6 的时钟级别，但是现在已经失去了继续同步的能力并且在制定的保持模式标准下进入了保持模式，这个时间源的分发刻度必须为 PTP	-

14.3.13.3 命令模式

全局配置模式

14.3.13.4 默认配置

默认情况下，时钟等级的值为 248

14.3.13.5 使用说明

无

14.3.13.6 举例说明

下面的例子演示了如何将时钟等级设置为 6:

14.3.13.7 相关命令

ptp device-type

14.3.14 ptp time-source

14.3.14.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟或边界时钟的时钟源信息。

14.3.14.2 命令语法

ptp time-source (atomic-clock | gps | hand-set | internal-oscillator | ntp | other | ptp | terrestrial-radio)

no ptp time-source

参数	参数说明	参数取值
atomic-clock	表示直接向原子钟同步	-
gps	表示向 GPS 时钟同步	-
hand-set	表示通过人工接口设置	-
internal-oscillator	表示通过内部自由晶振 计时	-
ntp	表示向 NTP 时钟源同 步	-
other	表示向其他暂时没有列 出的设备同步	-
ptp	表示向 PTP 外时钟源同 步	-
terrestrial-radio	表示通过地面无线电通 信方式同步	-

14.3.14.3 命令模式

全局配置模式

14.3.14.4 默认配置

默认情况下，时钟源信息被设置为内部自由晶振计时

14.3.14.5 使用说明

无

14.3.14.6 举例说明

下面的例子演示了如何将时钟源信息修改为 GPS:

14.3.14.7 相关命令

ptp device-type

14.3.15 ptp announce-interval

14.3.15.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟和边界时钟上 **Announce** 报文在接口上的发送间隔。

14.3.15.2 命令语法

ptp announce-interval *INTERVAL*

no ptp announce-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	Announce 报文的发送周期，其值为 2 的 interval 次方秒	-5-10

14.3.15.3 命令模式

端口配置模式

14.3.15.4 默认配置

默认情况下，Announce 报文的发送间隔为 1，即发送周期为 2 秒

14.3.15.5 使用说明

无

14.3.15.6 举例说明

下面的例子演示了如何将 Announce 报文的发送周期设置为 1024 秒:

14.3.15.7 相关命令

无

14.3.16 ptp sync-interval

14.3.16.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟和边界时钟上 Sync 报文在接口上的发送间隔。

14.3.16.2 命令语法

ptp sync-interval *INTERVAL*

no ptp sync-interval

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

INTERVAL	Sync 报文的发送周期，其值为 2 的 interval 次方秒	-5-10
----------	-----------------------------------	-------

14.3.16.3 命令模式

端口配置模式

14.3.16.4 默认配置

默认情况下，Sync 报文的发送间隔为 0，即发送周期为 1 秒。

14.3.16.5 使用说明

无

14.3.16.6 举例说明

下面的例子演示了如何将 Sync 报文的发送周期设置为 1024 秒：

14.3.16.7 相关命令

无

14.3.17 ptp min-delayreq-interval

14.3.17.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟和边界时钟上 Delay_Req 报文在接口上的最小发送间隔。

14.3.17.2 命令语法

ptp min-delayreq-interval *INTERVAL*

no ptp min-delayreq-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	Delay_Req 报文的最小发送周期，其值为 2 的 interval 次方秒	-5-10

14.3.17.3 命令模式

端口配置模式

14.3.17.4 默认配置

默认情况下，Delay_Req 报文的最小发送间隔为 0，即最小发送周期为 1 秒。

14.3.17.5 使用说明

无

14.3.17.6 举例说明

下面的例子演示了如何将 Delay_Req 报文的最小发送周期设置为 1024 秒：

14.3.17.7 相关命令

无

14.3.18 ptp min-pdelayreq-interval

14.3.18.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟和边界时钟上 Pdelay_Req 报文在接口上的最小发送间隔。

14.3.18.2 命令语法

ptp min-pdelayreq-interval *INTERVAL*

no ptp min-pdelayreq-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	Pdelay_Req 报文的最小发送周期，其值为 2 的 interval 次方秒	-5-10

14.3.18.3 命令模式

端口配置模式

14.3.18.4 默认配置

默认情况下，Pdelay_Req 报文的最小发送间隔为 0，即最小发送周期为 1 秒。

14.3.18.5 使用说明

无

14.3.18.6 举例说明

下面的例子演示了如何将 Pdelay_Req 报文的最小发送周期设置为 1024 秒：

14.3.18.7 相关命令

无

14.3.19 ptp announce-receipt-timeout

14.3.19.1 命令功能

使用此命令设置普通时钟和边界时钟上 Announce 报文在接口上的超时周期数。

14.3.19.2 命令语法

ptp announce-receipt-timeout *TIMES*

no announce-receipt-timeout

参数	参数说明	参数取值
TIMES	Announce 报文接受超时周期数	3-255

14.3.19.3 命令模式

端口配置模式

14.3.19.4 默认配置

默认情况下，Announce 报文的接收超时周期数为 4。

14.3.19.5 使用说明

无

14.3.19.6 举例说明

下面的例子演示了如何设置报文的接收超时周期数为 3:

14.3.19.7 相关命令

无

14.3.20 ptp delay-mechanism

14.3.20.1 命令功能

使用此命令设置接口上的延时测量机制。

14.3.20.2 命令语法

ptp delay-mechanism (disable | normal | peer)

no ptp delay-mechanism

参数	参数说明	参数取值
disable	不使用任何延时测量机制	-
normal	使用请求-响应延时测量机制	-
peer	使用节点延时测量机制	-

14.3.20.3 命令模式

端口配置模式

14.3.20.4 默认配置

默认情况下，接口上的延时测量机制为请求-响应延时测量机制

14.3.20.5 使用说明

无

14.3.20.6 举例说明

下面的例子演示了如何将延时测量机制修改为节点延时测量机制：

14.3.20.7 相关命令

无

14.3.21 ptp enable

14.3.21.1 命令功能

使用此命令在接口上使能 PTP 功能。

14.3.21.2 命令语法

```
ptp enable  
no ptp enable
```

14.3.21.3 命令模式

端口配置模式

14.3.21.4 默认配置

默认情况下，接口上的 PTP 功能不使能

14.3.21.5 使用说明

无

14.3.21.6 举例说明

下面的例子演示了如何在接口上使能 PTP 功能:

14.3.21.7 相关命令

无

14.3.22 ptp protocol

14.3.22.1 命令功能

使用此命令设置接口上的 PTP 承载协议类型。

14.3.22.2 命令语法

```
ptp protocol ( mac | udp ( source-ip A.B.C.D ( unicast ( dest-ip A.B.C.D | ) | ) | source-ipv6  
X:X::X:X ( unicast dest-ipv6 X:X::X:X | ) ) )
```

```
no ptp protocol ( udp source-ip A.B.C.D unicast ( dest-ip A.B.C.D | ) | )
```

参数	参数说明	参数取值
A.B.C.D	UDP 封装格式中, IPv4 层的源地址	A.B.C.D 格式的 IPv4 地址
X:X::X:X	UDP 封装格式中, IPv6 层的源地址	X:X::X:X 格式的 IPv6 地址

14.3.22.3 命令模式

端口配置模式

14.3.22.4 默认配置

默认情况下，每一个接口都是用了 IEEE Std 1588-2008 所定义的二层组播地址并按以太网封装格式承载

14.3.22.5 使用说明

无

14.3.22.6 举例说明

下面的例子演示了如何在接口上设置 UDP 封装格式承载 PTP 报文并且按照 1.10.10.10 的源地地址封装 IPv4 层：

14.3.22.7 相关命令

无

14.3.23 ptp tagging vlan

14.3.23.1 命令功能

使用此命令设置接口上的 VLAN 封装格式。

14.3.23.2 命令语法

ptp tagging vlan *VLANID* (cos *COS* |)

no ptp tagging (vlan | cos)

参数	参数说明	参数取值
VLANID	VLANID	1-4094
COS	服务类型	0-7

14.3.23.3 命令模式

端口配置模式

14.3.23.4 默认配置

默认情况下，PTP 报文不会使用 VLAN 封装。

14.3.23.5 使用说明

如果配置 VLAN 封装时省略了服务类型参数，则服务类型值为 0。

14.3.23.6 举例说明

下面的例子演示了如何设置接口上使用 vlan2 并且使用服务质量 3 来分发 PTP 报文：

14.3.23.7 相关命令

无

14.3.24 ptp asymmetry-correction

14.3.24.1 命令功能

使用此命令设置接口上的异步校准值。

14.3.24.2 命令语法

ptp asymmetry-correction *ASYMMETRY*

no ptp asymmetry-correction

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

ASYMMETRY	路径异步校准	-2000000 - 2000000
-----------	--------	--------------------

14.3.24.3 命令模式

端口配置模式

14.3.24.4 默认配置

默认情况下，路径上的异步校准值为 0ns。

14.3.24.5 使用说明

无

14.3.24.6 举例说明

下面的例子演示了如何设置接口上的路径异步校准值为 200ns:

14.3.24.7 相关命令

无

14.3.25 ptp ingress-latency (egress-latency)

14.3.25.1 命令功能

使用此命令行设置 ingress 和 egress 的 latency

14.3.25.2 命令语法

ptp (ingress-latency | egress-latency) LATENCY

no ptp (ingress-latency | egress-latency)

参数	参数说明	参数取值
LATENCY	延时，单位纳秒	0-65535

14.3.25.3 命令模式

端口配置模式

14.3.25.4 默认配置

默认情况下，latency 值为 0。

14.3.25.5 使用说明

无

14.3.25.6 举例说明

下面的例子演示了如何设置接口上的 ingress-latency 为 200ns:

14.3.25.7 相关命令

无

14.3.26 ptp clock-step

14.3.26.1 命令功能

使用此命令行设置设备的时钟模式是 one-step 还是 two-step

14.3.26.2 命令语法

ptp clock-step (one-step | two-step)
no ptp clock-step

14.3.26.3 命令模式

全局配置模式

14.3.26.4 默认配置

默认情况下，时钟模式是 two-step

14.3.26.5 使用说明

无

14.3.26.6 举例说明

下面的例子演示了如何设置设备的时钟模式为 one-step:

14.3.26.7 相关命令

无

14.4 Phy Loopback 命令

14.4.1 loopback phy

14.4.1.1 命令功能

使用此命令设置接口的 phy-level loopback 模式。使用关键字 **no** 关闭该功能。

14.4.1.2 命令语法

loopback phy (internal *IFPHYSICAL* | external)

参数	参数说明	参数取值
internal <i>IFPHYSICAL</i>	芯片内部转发到当前接口的报文不做任何修改地转发到指定物理接口	-
external	当前接口从网络上收到的报文不做任何修改地转发回网络	-

14.4.1.3 命令模式

端口配置模式

14.4.1.4 默认配置

无

14.4.1.5 使用说明

一个接口只能配置一种 loopback 模式，新的配置会覆盖掉原有配置。

14.4.1.6 举例说明

下面例子中，从其他端口内部转发到接口 `eth-0-1` 的报文改为从 `eth-0-2` 出去。：

14.4.1.7 相关命令

```
no loopback
```

14.4.2 loopback port

14.4.2.1 命令功能

使用此命令设置接口的 `port-level loopback` 模式。

14.4.2.2 命令语法

`loopback port (mac-address swap |)`

参数	参数说明	参数取值
<code>mac-address swap</code>	源 MAC 和目的 MAC 互换，并更新 FCS	-

14.4.2.3 命令模式

端口配置模式

14.4.2.4 默认配置

无

14.4.2.5 使用说明

一个接口只能配置一种 `loopback` 模式，新的配置会覆盖掉原有配置。

此模式下从网络上收到的报文会转发回网络，`swap` 字段指定是否进行源 MAC 和目的 MAC 互换。

14.4.2.6 举例说明

下面例子中，接口被设置为 `port level loopback` 模式：

14.4.2.7 相关命令

```
no loopback
```

14.4.3 no loopback

14.4.3.1 命令功能

使用此命令取消接口的 `phy level` 或 `port level loopback` 模式。

14.4.3.2 命令语法

```
no loopback
```

14.4.3.3 命令模式

端口配置模式

14.4.3.4 默认配置

无

14.4.3.5 使用说明

该命令用于取消接口的 loopback 配置。

14.4.3.6 举例说明

下面例子中，取消接口的 port level loopback 配置：

14.4.3.7 相关命令

loopback phy
loopback port

14.4.4 show phy loopback

14.4.4.1 命令功能

使用此命令显示 phy loopback 的配置信息。

14.4.4.2 命令语法

show phy loopback

14.4.4.3 命令模式

特权模式

14.4.4.4 默认配置

无

14.4.4.5 使用说明

无

14.4.4.6 举例说明

下面例子中，显示 phy loopback 的配置信息：

14.4.4.7 相关命令

```
loopback phy
loopback port
```

14.4.5 l2 ping

14.4.5.1 命令功能

使用此命令允许用户使用指定包从指定接口 ping 指定的目的 MAC 地址。

14.4.5.2 命令语法

`l2 ping HHHH.HHHH.HHHH interface IFPHYSICAL ({ vlan VLAN_ID | interval INTERVAL | timeout TIMEOUT | count COUNT | size SIZE } |)`

参数	参数说明	参数取值
HHHH.HHHH.HHHH	目的 MAC	以 HHHH.HHHH.HHHH 格式表示的 MAC 地址
interface IFPHYSICAL	发送 ping 包的源接口	支持物理接口
VLAN_ID	ping 包中的 vlan id	1-4094
INTERVAL	两次 ping 包之间的时间间隔，单位：秒	1-65535
TIMEOUT	等待 ping 包的时间间隔，单位：秒	1-65535
COUNT	ping 的总时间	1-65535
SIZE	ping 包大小	64-1518

14.4.5.3 命令模式

特权模式

14.4.5.4 默认配置

缺省情况下，ping 协议包不带 vlan tag；

缺省的 ping 间隔 200 毫秒；

缺省的 ping 次数为 5 次；

缺省的 ping 包大小为 64。

14.4.5.5 使用说明

“Ctrl + C”组合键取消 ping 操作。

14.4.5.6 举例说明

下面例子中，显示了如何 ping 一个指定的目的 MAC 地址。：

14.4.5.7 相关命令

l2 ping response

14.4.6 l2 ping response

14.4.6.1 命令功能

使用此命令使能 l2 ping response 功能。使用关键字 no 关闭该功能。

14.4.6.2 命令语法

l2 ping response enable
no l2 ping response enable

14.4.6.3 命令模式

端口配置模式

14.4.6.4 默认配置

无

14.4.6.5 使用说明

如果该功能未启用，l2 ping request 包会被丢掉。

14.4.6.6 举例说明

下面例子中，在接口上使能 l2 ping response 功能：

14.4.6.7 相关命令

l2 ping
show l2ping response

14.4.7 show l2ping response

14.4.7.1 命令功能

使用此命令显示 l2 ping 的配置信息。

14.4.7.2 命令语法

show l2ping response

14.4.7.3 命令模式

特权模式

14.4.7.4 默认配置

无

14.4.7.5 使用说明

无

14.4.7.6 举例说明

下面例子中，显示 l2 ping 的配置信息：

14.4.7.7 相关命令

l2 ping response

14.4.8 show l2ping state

14.4.8.1 命令功能

使用此命令显示 l2 ping 当前的状态。

14.4.8.2 命令语法

show l2ping state

14.4.8.3 命令模式

特权模式

14.4.8.4 默认配置

无

14.4.8.5 使用说明

无

14.4.8.6 举例说明

下面例子中，显示 l2 ping 当前状态信息：

14.4.8.7 相关命令

无

14.4.9 l2 ping stop

14.4.9.1 命令功能

使用此命令停止 L2ping 处理。

14.4.9.2 命令语法

l2 ping stop

14.4.9.3 命令模式

特权模式

14.4.9.4 默认配置

无

14.4.9.5 使用说明

无

14.4.9.6 举例说明

下面例子中，停止当前 L2 ping 处理：

14.4.9.7 相关命令

无

14.4.10 l2 ping forward enable

14.4.10.1 命令功能

使用此命令使能端口 L2ping 报文转发功能，否则不转发 L2ping 报文。

14.4.10.2 命令语法

l2 ping forward enable
no l2 ping forward enable

14.4.10.3 命令模式

端口配置模式

14.4.10.4 默认配置

使能

14.4.10.5 使用说明

无

14.4.10.6 举例说明

下面例子中，使能端口 L2ping 报文转发功能：

14.4.10.7 相关命令

无

14.4.11 debug l2ping

14.4.11.1 命令功能

使用此命令使能 l2 ping 的 debugging 功能。

14.4.11.2 命令语法

debug l2ping (all | packet | send | receive | response)

no debug l2ping (all | packet | send | receive | response)

参数	参数说明	参数取值
all	全部 l2ping 调试功能	-
packet	调试报文信息	-
send	调试发送报文信息	-
receive	调试接收报文信息	-
response	调试应答信息	-

14.4.11.3 命令模式

特权模式

14.4.11.4 默认配置

关闭

14.4.11.5 使用说明

如果 debugging 开关打开，系统会打印相关信息。

14.4.11.6 举例说明

下面例子中，使能 l2 ping 的 debugging 功能：

14.4.11.7 相关命令

l2 ping response

14. 4. 12 show debugging l2ping

14. 4. 12. 1 命令功能

使用此命令显示 l2 ping 的 debugging 状态。

14. 4. 12. 2 命令语法

show debugging l2ping

14. 4. 12. 3 命令模式

特权模式

14. 4. 12. 4 默认配置

无

14. 4. 12. 5 使用说明

无

14. 4. 12. 6 举例说明

下面例子中，显示 l2 ping 的 debugging 状态：

14. 4. 12. 7 相关命令

l2 ping response

14.5 RMON 命令

14.5.1 rmon collection stats

14.5.1.1 命令功能

此命令用于为端口创建或删除一条统计。

14.5.1.2 命令语法

rmon collection stats *ID* (owner *OWNER* |)

no rmon collection stats *ID*

参数	参数说明	参数取值
ID	RMON 统计的 ID	1-65535
owner <i>OWNER</i>	指定统计的归属者(可选)	不超过 15 个字符的字符串

14.5.1.3 命令模式

端口配置模式

14.5.1.4 默认配置

无

14.5.1.5 使用说明

每个端口只能创建一条统计。

14.5.1.6 举例说明

下面例子显示如何在端口上创建一条统计:

14.5.1.7 相关命令

show rmon statistics

14.5.2 rmon collection history

14.5.2.1 命令功能

此命令用于为端口创建或删除一条历史统计记录。

14.5.2.2 命令语法

rmon collection history *INDEX* (*buckets NUMBER* |) (*interval INTERVAL* |) (*owner OWNER* |)

no rmon collection history *INDEX*

参数	参数说明	参数取值
INDEX	RMON 历史统计的 ID	1-65535
buckets NUMBER	设置保留历史记录数量	1-65535
interval INTERVAL	统计的频率，单位是秒	1-3600
owner OWNER	统计的归属者信息	不超过 15 个字符的字符串

14.5.2.3 命令模式

端口配置模式

14.5.2.4 默认配置

无

14.5.2.5 使用说明

该命令用于收集端口在指定时间内收到的各类报文。**Buckets** 用于指定保留的统计量，

`interval` 用于指定收集报文的周期。

14.5.2.6 举例说明

下面例子显示如何在端口上创建一条历史统计：

14.5.2.7 相关命令

```
show rmon history
```

14.5.3 rmon event

14.5.3.1 命令功能

此命令用于为 RMON 创建或删除一条事件。

14.5.3.2 命令语法

```
rmon event INDEX ( log | ) ( trap TRAP | ) ( description DESCRIPTION | ) ( owner OWNER | )  
no rmon event Index
```

参数	参数说明	参数取值
INDEX	事件 ID	1-65535
log	该事件被触发时记录一条 log	-
trap TRAP	trap 的 community 参数	不超过 127 个字符的字符串
description DESCRIPTION	对事件的描述或注释	不超过 127 个字符的字符串
owner OWNER	事件的归属人信息	不超过 15 个字符的字符串

14.5.3.3 命令模式

全局配置模式

14.5.3.4 默认配置

无

14.5.3.5 使用说明

可以指定该事件被触发时进行的操作，记录 log 也可以发送 trap

14.5.3.6 举例说明

下面例子显示如何创建一条事件：

14.5.3.7 相关命令

```
show rmon event
```

14.5.4 rmon alarm

14.5.4.1 命令功能

此命令用于为 RMON 创建或删除一条警告。

14.5.4.2 命令语法

`rmon alarm INDEX OID interval INTERVAL (delta | absolute) rising-threshold RTHRE (event numbs |) falling-threshold FTHRE (event NUMBER |) (owner OWNER |)`

`no rmon alarm Index`

参数	参数说明	参数取值
INDEX	警告 ID	1-65535
OID	警告监控的 mib 节点 (etherStatsEntry.m.n)	MIB OID
INTERVAL	指定警告监控 mib 节点的周期，单位是秒	1-65535

delta	警告取样值为与上周期的差值。	-
absolute	警告取样值为本周期的绝对值。	-
rising-threshold RTHRE	设置上限阈值	-2147483648 - 2147483646
event numbs	指定警告上限阈值触发的 RMON 事件	1-65535
falling-threshold FTHRE	设置下限阈值	-2147483648 - 2147483646
event NUMBER	指定警告下限阈值触发的 RMON 事件	1-65535
owner OWNER	指定警告归属人	不超过 15 个字符的字符串

14.5.4.3 命令模式

全局配置模式

14.5.4.4 默认配置

无

14.5.4.5 使用说明

我们创建 mib 的 alarm 之前，需要先创建一个事件来响应统计超过最大和最小阈值。
使用 alarm 前需要先在端口启用 statistics

14.5.4.6 举例说明

下面例子显示如何创建一条警告。：

14.5.4.7 相关命令

无

14.5.5 show rmon statistics

14.5.5.1 命令功能

此命令用于显示 RMON 所有或指定的统计信息。

14.5.5.2 命令语法

show rmon statistics (ID |)

参数	参数说明	参数取值
ID	统计 ID	1-65535

14.5.5.3 命令模式

特权模式

14.5.5.4 默认配置

无

14.5.5.5 使用说明

显示 RMON 的统计信息。

14.5.5.6 举例说明

特权模式下,显示 RMON 统计信息:

14.5.5.7 相关命令

无

14.5.6 show rmon history

14.5.6.1 命令功能

此命令用于显示 RMON 所有或指定的历史信息。

14.5.6.2 命令语法

show rmon history (ID |)

参数	参数说明	参数取值
ID	历史记录 ID	1-65535

14.5.6.3 命令模式

特权模式

14.5.6.4 默认配置

无

14.5.6.5 使用说明

显示 RMON 创建的历史信息。

14.5.6.6 举例说明

特权模式下,显示 RMON 的历史信息:

14.5.6.7 相关命令

无

14.5.7 show rmon event

14.5.7.1 命令功能

此命令用于显示 RMON 创建所有或指定的事件。

14.5.7.2 命令语法

show rmon event (ID |)

参数	参数说明	参数取值
ID	事件 ID	1-65535

14.5.7.3 命令模式

特权模式

14.5.7.4 默认配置

无

14.5.7.5 使用说明

显示 RMON 创建的事件信息及其状态。

14.5.7.6 举例说明

特权模式下,显示 RMON 创建的事件:

14.5.7.7 相关命令

无

14.5.8 show rmon alarm

14.5.8.1 命令功能

此命令用于显示 RMON 创建所有或指定的警告。

14.5.8.2 命令语法

show rmon alarm (ID |)

参数	参数说明	参数取值
ID	警告 ID	1-65535

14.5.8.3 命令模式

特权模式

14.5.8.4 默认配置

无

14.5.8.5 使用说明

显示 RMON 创建的警告信息。

14.5.8.6 举例说明

特权模式下,显示 RMON 创建的警告:

14.5.8.7 相关命令

无

14.5.9 rmon clear counters

14.5.9.1 命令功能

此命令用于清除指定端口中 RMON 的统计。

14.5.9.2 命令语法

rmon clear counters

14.5.9.3 命令模式

端口配置模式

14.5.9.4 默认配置

无

14.5.9.5 使用说明

清除 RMON 中的统计信息

14.5.9.6 举例说明

下面例子显示如何清除 RMON 在端口 1 上的统计。:

14.5.9.7 相关命令

无

14.5.10 debug rmon

14.5.10.1 命令功能

此命令用于打开或关闭 RMON 的 debug 开关。

14.5.10.2 命令语法

```
debug rmon
no rmon debug
```

14.5.10.3 命令模式

特权模式

14.5.10.4 默认配置

无

14.5.10.5 使用说明

调试时用于打开或关闭 RMON 的 debug 开关

14.5.10.6 举例说明

下面例子显示如何打开 RMON 的 debug 开关:

14.5.10.7 相关命令

无

14.6 SNMP 命令

14.6.1 snmp-server access

14.6.1.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `snmp-server access` 命令配置 MIB 视图的访问控制属性。该命令的 `no` 格式删除访问控制属性。

14.6.1.2 命令语法

`snmp-server access GROUP_NAME security-model usm (noauth | auth | priv) ({ read READ | write WRITE | notify NOTIFY | context CONTEXT (prefix | exact |) })`

`no snmp-server access GROUP_NAME security-model usm (noauth | auth | priv) (context CONTEXT |)`

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NAME	组名	不超过 31 字符的字符串
security-model	组的安全模式	-
usm	SNMPv3 usm 安全模式	-
auth	指明对报文进行认证但不加密	-
noauth	指明对报文既不认证也不加密	-
priv	指明对报文进行认证和加密	-
context CONTEXT	（可选项）组内视图的 context	不超过 31 字符的字符串
prefix	context 只匹配前缀	-
exact	全部匹配 context	-
READ	（可选项）配置组的只读视图。该视图允许用户对代理进行读操作	不超过 31 字符的字符串
WRITE	（可选项）配置组的写视图。该视图允许用户对代理进行写操作	不超过 31 字符的字符串
NOTIFY	（可选项）配置组的通	不超过 31 字符的字符

	告视图。该视图允许代理发送通告给网管工作站	串
--	-----------------------	---

14.6.1.3 命令模式

全局配置模式

14.6.1.4 默认配置

无访问控制设置

14.6.1.5 使用说明

该命令配置 MIB 视图的访问安全控制属性。

14.6.1.6 举例说明

下例演示如何配置访问安全控制属性：

14.6.1.7 相关命令

```
show snmp-server access
```

14.6.2 snmp-server community

14.6.2.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `snmp-server community` 命令配置一个新的 SNMP 团体。该命令的 `no` 格式删除 SNMP 团体。

14.6.2.2 命令语法

snmp-server community *STRING* (read-only | read-write) (view *NAME* |)

no snmp-server community string

参数	参数说明	参数取值
STRING	团体名，为 1~256 个字符的字符串，作用类型密码。空格表示不允许访问，支持数字、大写字母、小写字母、特殊字符如 ~!@#\$%^&*()_+`-= ,./;[]<:{}	不超过 256 个字符的字符串
read-only	表明对 MIB 对象进行只读的访问。网管工作站只能执行读操作	-
read-write	表明对 MIB 对象进行读写的访问。网管工作站可以执行读写操作	-
view NAME	用来指定网管工作站可以访问的 MIB 对象的范围	不超过 31 字符的字符串

14.6.2.3 命令模式

全局配置模式

14.6.2.4 默认配置

无 SNMP 团体名

14.6.2.5 使用说明

无

14.6.2.6 举例说明

下例演示如何创建一个名为 newstring 的团体，该团体对 mib 有读写权限：

14.6.2.7 相关命令

snmp-server enable

14.6.3 snmp-server context

14.6.3.1 命令功能

全局配置模式下，使用 snmp-server context 命令配置 SNMP context 信息。该命令的 no 格式删除该配置。

14.6.3.2 命令语法

snmp-server context *CONTEXT*

no snmp-server context *CONTEXT*

参数	参数说明	参数取值
CONTEXT	SNMP context	不超过 31 字符的字符串

14.6.3.3 命令模式

全局配置模式

14.6.3.4 默认配置

无 SNMP context 配置

14.6.3.5 使用说明

无

14.6.3.6 举例说明

下例演示如何创建一个 context:

14.6.3.7 相关命令

```
show snmp-server context
```

14.6.4 snmp-server enable

14.6.4.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `snmp-server enable` 命令使能 SNMP 代理功能。该命令的 `no` 格式关闭 SNMP 功能。

14.6.4.2 命令语法

```
snmp-server enable  
no snmp-server enable
```

14.6.4.3 命令模式

全局配置模式

14.6.4.4 默认配置

SNMP 默认为关闭

14.6.4.5 使用说明

该命令用来使能或关闭 SNMP 代理功能。

14.6.4.6 举例说明

下例演示如何启用 SNMP 功能:

14.6.4.7 相关命令

```
show snmp
```

14.6.5 snmp-server engineID

14.6.5.1 命令功能

全局配置模式下，使用 snmp-server engineID 命令设置本地设备的 SNMP 的引擎 ID。该命令的 no 格式删除引擎 ID。

14.6.5.2 命令语法

```
snmp-server engineID STRING
```

```
no snmp-server engineID
```

参数	参数说明	参数取值
STRING	引擎 ID 字符串	引擎 ID 字符串必须偶数个十六进制数,最小为 10 个字符，最大 64 个字符

14.6.5.3 命令模式

全局配置模式

14.6.5.4 默认配置

可通过 show snmp-server engineID 命令显示默认引擎 ID

14.6.5.5 使用说明

SNMP 的引擎 ID 唯一标识了设备。它是一个可选配置。关于 SNMP 引擎的更多信息，请参考 RFC2571。

14.6.5.6 举例说明

下例演示如何配置 engineID:

14.6.5.7 相关命令

```
show snmp-server engineID
```

14.6.6 snmp-server group

14.6.6.1 命令功能

全局配置模式下，使用 snmp-server group 命令配置一个新的 SNMP 组。该命令的 no 格式用来删除组。

14.6.6.2 命令语法

```
snmp-server group GROUP_NAME user USER_NAME security-model usm  
no snmp-server group GROUP_NAME user user-name security-model usm
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NAME	组名	不超过 31 字符的字符串
USER_NAME	组中用户名	不超过 31 字符的字符串
security-model	配置组的安全模型	-
usm	配置基于用户安全模型（USM）的 SNMPv3 安全模型	-

14.6.6.3 命令模式

全局配置模式

14.6.6.4 默认配置

无 SNMP 组

14.6.6.5 使用说明

该命令用于创建一个新的 SNMP 组。

14.6.6.6 举例说明

下例演示如何创建一个新的 SNMP 组:

14.6.6.7 相关命令

show snmp-server group

14.6.7 snmp-server notify

14.6.7.1 命令功能

全局配置模式下，使用 snmp-server notify 命令配置 SNMP 的通告。该命令的 no 格式用来将通告值恢复成默认。

14.6.7.2 命令语法

```
snmp-server notify notify-name tag tag-name ( inform | trap | )  
no snmp-server notify notify-name
```

参数	参数说明	参数取值
NOTIFY_NAME	通告名称	不超过 31 字符的字符串
TAG_NAME	标记名字	不超过 32 字符的字符串
inform	设置通告类型为 inform	-
trap	设置通告类型为 trap	-

14.6.7.3 命令模式

全局配置模式

14.6.7.4 默认配置

无 SNMP 通告

14.6.7.5 使用说明

无

14.6.7.6 举例说明

下例演示如何设置通告:

14.6.7.7 相关命令

show snmp-server notify

14.6.8 snmp-server system-contact

14.6.8.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `snmp-server system-contact` 命令配置设备管理者联系方式。该命令的 `no` 格式用来删除联系方式。

14.6.8.2 命令语法

`snmp-server system-contact TEXT`

`no snmp-server system-contact`

参数	参数说明	参数取值
TEXT	设备管理者联系方式	不超过 255 字符的字符串

14.6.8.3 命令模式

全局配置模式

14.6.8.4 默认配置

无联系方式

14.6.8.5 使用说明

该命令配置设备管理者联系方式。可通过 `configure` 配置文件查看到该联系方式。

14.6.8.6 举例说明

下例演示将联系方式设置为 `admin@exampledomain.com`:

14.6.8.7 相关命令

snmp-server system-location

14.6.9 snmp-server system-location

14.6.9.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `snmp-server system-location` 命令配置设备放置位置的描述符。该命令的 `no` 格式用来删除该描述符。

14.6.9.2 命令语法

snmp-server system-location *TEXT*

no snmp-server system-location

参数	参数说明	参数取值
TEXT	设备放置位置的描述符	不超过 255 字符的字符串

14.6.9.3 命令模式

全局配置模式

14.6.9.4 默认配置

无位置描述符

14.6.9.5 使用说明

该命令配置放置位置的描述符。可通过 `configure` 配置文件查看到该描述符。

14.6.9.6 举例说明

下例演示将位置描述符设置为 Sample Place:

14.6.9.7 相关命令

```
snmp-server system-contact
```

14.6.10 snmp-server target-address

14.6.10.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `snmp-server target-address` 命令指定允许接收 SNMP 请求报文的目的主机。该命令的 `no` 格式用来删除该配置。

14.6.10.2 命令语法

```
snmp-server target-address NAME param PARAM ( IPV4_ADDR | IPV6_ADDR ) ( { udpport  
UDP_PORT | timeout TIMEOUT | retries RETRY } | ) ( taglist LINE | )
```

```
snmp-server target-address WORD param WORD mgmt-if IPV4_ADDR ( { udpport UDP_PORT  
| timeout TIMEOUT | retries RETRY } | ) ( taglist LINE | )
```

```
no snmp-server target-address WORD ( mgmt-if | )
```

参数	参数说明	参数取值
NAME	远程目的主机名称	不超过 31 字符的字符串
PARAM	地址参数表	不超过 31 字符的字符串
mgmt-if	使用管理口	-
IPV4_ADDR	IPv4 格式的目的地地址	IPv4 地址
IPV6_ADDR	IPv6 格式的目的地地址	IPv6 地址
udpport port	(可选项)UDP 端口号，默认值 162	0-65535
timeout number	(可选项)超时时间	1-1800000 毫秒
retries number	(可选项)重传次数，默认为 3	0-10

taglist LINE	标记列表，用于标识发送通告和转发消息到其上的目的地址，可以配置多个值，中间使用空格隔开（最多支持 128 个），最大长度 255 个字符	不超过 255 个字符的字符串
--------------	--	-----------------

14.6.10.3 命令模式

全局配置模式

14.6.10.4 默认配置

无目的主机 IP 配置

14.6.10.5 使用说明

只用于 SNMPv3。

14.6.10.6 举例说明

下例演示将主机 10.0.0.2 设置为信任，允许响应该主机的 SNMP 请求：

14.6.10.7 相关命令

```
show snmp-server target-address
```

14.6.11 snmp-server target-params

14.6.11.1 命令功能

全局配置模式下，使用此命令配置允许接受 SNMP 请求报文的目的主机的参数。使用该命令的 no 形式删除该主机的参数

14.6.11.2 命令语法

snmp-server target-params *PARAM* user *USER_NAME* security-model v3 message-processing v3 (noauth | auth | priv)

no snmp-server target-params *USER_NAME*

参数	参数说明	参数取值
PARAM	地址参数表	不超过 31 字符的字符串
USER_NAME	用户名	不超过 31 字符的字符串
noauth	指明对报文既不认证也不加密	-
auth	指明对报文进行认证但不加密	-
priv	指明对报文既认证又加密	-

14.6.11.3 命令模式

全局配置模式

14.6.11.4 默认配置

无参数配置

14.6.11.5 使用说明

只用于 SNMPv3。

14.6.11.6 举例说明

下列演示设置 p1 的参数内容：

14.6.11.7 相关命令

show snmp-server target-params

14.6.12 snmp-server trap enable

14.6.12.1 命令功能

全局配置模式下，使用 snmp-server trap enable 命令使能相关的 SNMP 通告类型。该命令的 no 格式用来关闭此功能。

14.6.12.2 命令语法

snmp-server trap enable *NOTIFICATION-TYPE*

no snmp-server trap enable *NOTIFICATION-TYPE*

参数	参数说明	参数取值
NOTIFICATION-TYPE	使能或关闭的通告类型。如果使用“all”参数。系统将使能或者关闭使用该命令的所有通告类型	all/bgp/coldstart/ipsla/linkdown/linkup/loopback-detect/ptp/synce/system/warmstart/bfd/cpu-traffic-limit

14.6.12.3 命令模式

全局配置模式

14.6.12.4 默认配置

关闭此功能

14.6.12.5 使用说明

snmp-server trap enable 和 snmp-server trap target-address 命令是一起使用的。使用该命令允许设备发送指定类型的 trap。

14.6.12.6 举例说明

下例演示如何启用设备的所有 trap 功能:

14.6.12.7 相关命令

```
snmp-server trap target-address
```

14.6.13 snmp-server trap delay

14.6.13.1 命令功能

全局配置模式下, 使用 `snmp-server trap delay` 命令延迟 snmp trap 发送。该命令的 `no` 格式用来关闭此功能。

14.6.13.2 命令语法

```
snmp-server trap delay ( linkup | linkdown ) TIMER
```

```
no snmp-server trap delay ( linkup | linkdown )
```

参数	参数说明	参数取值
TIMER	延迟 snmp trap 的时间, 单位为 100 毫秒	1-100

14.6.13.3 命令模式

全局配置模式

14.6.13.4 默认配置

关闭此功能

14.6.13.5 使用说明

默认配置下端口 up/down 时会马上出发相关 trap，配置改命令后端口状态改变后会等待一个延迟后才产生 trap。比如在环网中链路切换后，由于三层网络不能马上切换，如果马上发送 trap 的话可能会丢失。该命令的单位是 100ms。

14.6.13.6 举例说明

下例演示如何设置设备链路 up 时的 delay 功能:

14.6.13.7 相关命令

```
snmp-server trap target-address
```

14.6.14 snmp-server trap target-address

14.6.14.1 命令功能

全局配置模式下，使用该命令配置系统产生的 trap 发送到指定的服务器。该命令的 no 格式用来删除。

14.6.14.2 命令语法

```
snmp-server trap target-address ( mgmt-if | vrf VRF_NAME | ) ( IPV4_ADDR | IPV6_ADDR )  
community COMMUNITY ( udpport UDP_PORT | )  
no snmp-server trap target-address ( mgmt-if | vrf VRF_NAME | ) ( IPV4_ADDR | IPV6_ADDR )  
community COMMUNITY ( udpport UDP_PORT | )
```

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	通过管理口发送	-
vrf VRF_NAME	Trap 接收服务器地址的 VRF	不超过 15 个字符的字符串
IPV4_ADDR	Trap 接收服务器的 IPv4 地址	IPv4 地址
IPV6_ADDR	Trap 接收服务器的 IPv6	IPv6 地址

	地址	
COMMUNITY	团体名称	不超过 255 字符的字符串
UDP_PORT	Trap 发送的端口号。 默认端口号为 162	1-65535

14.6.14.3 命令模式

全局配置模式

14.6.14.4 默认配置

无相关配置

14.6.14.5 使用说明

该命令用于指定系统产生的 trap 发送目的地。

14.6.14.6 举例说明

下例演示如何将系统产生的 trap 通过管理口发送到 IP 为 192.168.1.100 的设备：

14.6.14.7 相关命令

```
snmp-server trap enable
snmp-server trap source-address
```

14.6.15 snmp-server trap source-address

14.6.15.1 命令功能

全局配置模式下，使用该命令配置系统产生的 trap 的源地址。该命令的 no 格式用来删除。

14.6.15.2 命令语法

snmp-server trap source-address (vrf WORD |) (IPV4_ADDR)

no snmp-server trap source-address

参数	参数说明	参数取值
vrf WORD	Trap 发送端地址的 VRF	不超过 15 个字符的字符串
IPV4_ADDR	Trap 发送端的 IPv4 地址	IPv4 地址

14.6.15.3 命令模式

全局配置模式

14.6.15.4 默认配置

无相关配置

14.6.15.5 使用说明

该命令用于指定系统产生的 trap 发送源 IP 地址。若指定的 source IP 不存在，需在 UP 的接口上配置好源 IP 地址才能发包。

14.6.15.6 举例说明

下例演示如何将系统产生的 trap 通过指定 source 192.168.1.100:

14.6.15.7 相关命令

snmp-server trap target-address

14.6.16 snmp-server inform target-address

14.6.16.1 命令功能

全局配置模式下，使用该命令配置系统产生的 **inform** 发送到指定的服务器。该命令的 **no** 格式用来删除。

14.6.16.2 命令语法

snmp-server inform target-address (mgmt-if | vrf VRF_NAME |) (IPV4_ADDR | IPV6_ADDR) community COMMUNITY (udpport UDP_PORT |)

no snmp-server inform target-address (mgmt-if | vrf VRF_NAME |) (IPV4_ADDR | IPV6_ADDR) community COMMUNITY (udpport UDP_PORT |)

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	通过管理口发送	-
vrf VRF_NAME	Inform 接收服务器的地址所在 vrf	不超过 15 个字符的字符串
IPV4_ADDR	Inform 接收服务器的 IPv4 地址	IPv4 地址
IPV6_ADDR	Inform 接收服务器的 IPv6 地址	IPv6 地址
COMMUNITY	团体名称	不超过 255 字符的字符串
UDP_PORT	Trap 发送的端口号。默认端口号为 162	1-65535

14.6.16.3 命令模式

全局配置模式

14.6.16.4 默认配置

无相关配置

14.6.16.5 使用说明

该命令用于指定系统产生的 Inform 发送目的地。

14.6.16.6 举例说明

下例演示如何将系统产生的 inform 通过管理口发送到 IP 为 192.168.1.100 的设备：

14.6.16.7 相关命令

无

14.6.17 snmp-server inform

14.6.17.1 命令功能

全局配置下，使用这条命令配置 SNMP inform 报文的超时时间和超时重传次数。使用该命令的 no 形式来删除 inform 报文的这些参数

14.6.17.2 命令语法

snmp-server inform ({ retries *RETRY* | timeout *TIMEOUT* })

no snmp-server inform (retries | timeout |)

参数	参数说明	参数取值
RETRY	重传次数，默认为 3	0-10
TIMEOUT	超时重传时间，默认为 15 秒	1-1800s

14.6.17.3 命令模式

全局配置模式

14.6.17.4 默认配置

无此配置

14.6.17.5 使用说明

该命令只用于 SNMPv2

14.6.17.6 举例说明

下面的例子展示了如何配置 inform 报文的参数:

14.6.17.7 相关命令

无

14.6.18 snmp-server usm-user

14.6.18.1 命令功能

全局配置模式下, 使用 snmp-server usm-user 命令配置一个用户。该命令的 no 格式用来删除此用户。

14.6.18.2 命令语法

```
snmp-server usm-user USERNAME ( remote REMOTE | ) ( authentication ( md5 | sha ) ( 8 | )  
AUTH_PWD ( privacy ( aes | des ) ( 8 | ) PRIVACY_PWD | ) | )
```

```
no snmp-server usm-user USERNAME
```

参数	参数说明	参数取值
USERNAME	用来连接到代理设备的用户名	不超过 31 字符的字符串
remote REMOTE	(可选项)用户所属远程设备的 engine-id	10-64 字符的字符串

authentication	(可选项)配置认证协议	-
md5	(可选项)配置认证协议为 HMAC-MD5	-
sha	(可选项)配置认证协议为 HMAC-SHA	-
AUTH_PWD	(可选项)配置认证密码	不超过 63 字符的字符串
privacy	(可选项)配置安全模型为 SNMPv3 USM	-
aes	(可选项)配置加密协议为 AES(the Advanced Encryption Standard)	-
des	(可选项)配置加密协议为 DES(Digital Encryption Standard)	-
8	(可选项)是否隐藏密码	-
PRIVACY_PWD	(可选项)指定加密密码	不超过 63 字符的字符串

14.6.18.3 命令模式

全局配置模式

14.6.18.4 默认配置

无配置用户

14.6.18.5 使用说明

要使配置的用户生效，必须要指定远程代理设备的 IP 地址或端口号。

14.6.18.6 举例说明

下例演示如何配置一个用户：

14.6.18.7 相关命令

snmp-server engineID

14.6.19 snmp-server version

14.6.19.1 命令功能

全局配置模式下，使用 snmp-server version 命令配置系统支持的 SNMP 的版本号。该命令的 no 格式用来恢复版本号为默认值。

14.6.19.2 命令语法

snmp-server version (all | v1 | v2c | v3)

no snmp-server version

参数	参数说明	参数取值
all	支持所有版本号（v1，v2c 和 v3）	-
v1	只支持 v1	-
v2c	只支持 v2c	-
v3	只支持 v3	-

14.6.19.3 命令模式

全局配置模式

14.6.19.4 默认配置

支持所有版本号

14.6.19.5 使用说明

该命令设置交换机支持的 SNMP 版本号。

14.6.19.6 举例说明

下例演示如何使系统支持所有 SNMP 版本:

14.6.19.7 相关命令

```
show snmp-server version
```

14.6.20 snmp-server view

14.6.20.1 命令功能

全局配置模式下，使用 `snmp-server view` 命令创建或更新 SNMP 视图。该命令的 `no` 格式用来删除 SNMP 视图。

14.6.20.2 命令语法

```
snmp-server view NAME ( included | excluded ) sub-tree  
no snmp-server view NAME ( included | excluded ) sub-tree
```

参数	参数说明	参数取值
NAME	创建或更新的视图名称	不超过 31 字符的字符串
included	视图包含的 MIB 树节点，即允许访问 MIB 子树的所有节点	-
excluded	视图不包含的 MIB 树节点，即禁止访问 MIB 子树的所有节点	-
sub-tree	MIB 对象子树	-

14.6.20.3 命令模式

全局配置模式

14.6.20.4 默认配置

无视图

14.6.20.5 使用说明

该命令创建的 **SNMP** 视图将作为其他 **SNMP** 命令的参数被使用。

14.6.20.6 举例说明

下例演示如何创建一个 **SNMP** 视图:

14.6.20.7 相关命令

show snmp-server view

14.6.21 snmp-server access-group NAME in

14.6.21.1 命令功能

全局配置模式下，使用该命令配置 **ACL** 过滤访问控制。该命令的 **no** 格式用来删除改配置。

14.6.21.2 命令语法

snmp-server access-group *NAME* in

参数	参数说明	参数取值
NAME	访问控制列表名称	不超过 40 字符的字符串
in	过滤方向	-

14.6.21.3 命令模式

全局配置模式

14.6.21.4 默认配置

无访问控制组

14.6.21.5 使用说明

该命令在 SNMP 模块中应用 ACL 功能。

14.6.21.6 举例说明

下例演示如何应用一条 ACL 到 SNMP:

14.6.21.7 相关命令

无

14.6.22 show snmp

14.6.22.1 命令功能

特权模式下，使用 show snmp 命令显示 SNMP 的服务信息。

14.6.22.2 命令语法

show snmp

14.6.22.3 命令模式

特权模式

14.6.22.4 默认配置

无

14.6.22.5 使用说明

该命令显示 SNMP 的服务信息（使能或关闭）。

14.6.22.6 举例说明

下例演示如何显示 SNMP 服务：

14.6.22.7 相关命令

```
snmp-server enable
```

14.6.23 show snmp-server access

14.6.23.1 命令功能

特权模式下，使用 show snmp-server access 命令显示 SNMP 的访问控制信息。

14.6.23.2 命令语法

```
show snmp-server access ( GROUP_NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NAME	指定组名	不超过 31 字符的字符

		串
--	--	---

14.6.23.3 命令模式

特权模式

14.6.23.4 默认配置

无

14.6.23.5 使用说明

该命令用来显示 `snmp-server access` 命令配置的访问控制信息。

14.6.23.6 举例说明

下例演示如何显示访问控制信息：

14.6.23.7 相关命令

`snmp-server access`

14.6.24 `show snmp-server community`

14.6.24.1 命令功能

特权模式下，使用 `show snmp-server community` 命令显示 SNMP 团体信息。

14.6.24.2 命令语法

`show snmp-server community`

14.6.24.3 命令模式

特权模式

14.6.24.4 默认配置

无

14.6.24.5 使用说明

该命令用来显示 `snmp-server community` 命令配置的团体信息。

14.6.24.6 举例说明

下例演示如何显示系统当前的团体信息:

14.6.24.7 相关命令

`snmp-server community`

14.6.25 show snmp-server context

14.6.25.1 命令功能

特权模式下，使用 `show snmp-server context` 命令显示 SNMP context 信息。

14.6.25.2 命令语法

`show snmp-server context`

14.6.25.3 命令模式

特权模式

14.6.25.4 默认配置

无

14.6.25.5 使用说明

该命令用来显示 `snmp-server context` 命令配置的 SNMP context 信息。

14.6.25.6 举例说明

下例演示如何显示 context 信息:

14.6.25.7 相关命令

`snmp-server context`

14.6.26 show snmp-server engineID

14.6.26.1 命令功能

特权模式下，使用 `show snmp-server engineID` 命令显示 engineID 信息。

14.6.26.2 命令语法

`show snmp-server engineID`

14.6.26.3 命令模式

特权模式

14.6.26.4 默认配置

无

14.6.26.5 使用说明

SNMP 引擎 ID 是 SNMP 实体的唯一标识。

14.6.26.6 举例说明

下例演示如何显示 engineID:

14.6.26.7 相关命令

```
snmp-server engineID
```

14.6.27 show snmp-server group

14.6.27.1 命令功能

特权模式下，使用 `show snmp-server group` 命令显示组信息。包括组名，安全模式，视图，存储类型的等。

14.6.27.2 命令语法

```
show snmp-server group ( GROUP_NAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

GROUP_NAME	指定组名	不超过 31 字符的字符串
------------	------	---------------

14.6.27.3 命令模式

特权模式

14.6.27.4 默认配置

无

14.6.27.5 使用说明

使用 `snmp-server group` 命令配置 SNMP 组。

14.6.27.6 举例说明

下例演示如何显示 SNMP 组：

14.6.27.7 相关命令

`snmp-server group`

14.6.28 show snmp-server notify

14.6.28.1 命令功能

特权模式下，使用 `show snmp-server notify` 命令显示 SNMP 通告信息。

14.6.28.2 命令语法

show snmp-server notify (*GROUP_NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
GROUP_NAME	指定组名	不超过 31 字符的字符串

14.6.28.3 命令模式

特权模式

14.6.28.4 默认配置

无

14.6.28.5 使用说明

该命令用来显示 snmp-server notify 命令配置的 SNMP 通告信息。

14.6.28.6 举例说明

下例演示如何显示 SNMP 通告信息:

14.6.28.7 相关命令

snmp-server notify

14.6.29 show snmp-server sys-info

14.6.29.1 命令功能

特权模式下，使用 `show snmp-server sys-info` 命令显示当前 SNMP 设备的系统信息。

14.6.29.2 命令语法

`show snmp-server sys-info`

14.6.29.3 命令模式

特权模式

14.6.29.4 默认配置

无

14.6.29.5 使用说明

该命令用于显示 `snmp-server system-contact` 和 `snmp-server system-location` 命令设置的信息。

14.6.29.6 举例说明

下例演示如何显示系统信息：

14.6.29.7 相关命令

`snmp-server system-contact`
`snmp-server system-location`

14.6.30 show snmp-server trap-receiver

14.6.30.1 命令功能

特权模式下，使用 show snmp-server trap-receiver 命令显示 SNMP 的 traps 接收主机。

14.6.30.2 命令语法

```
show snmp-server trap-receiver
```

14.6.30.3 命令模式

特权模式

14.6.30.4 默认配置

无

14.6.30.5 使用说明

该命令用来显示 snmp-server trap target-address 命令配置的 trap 接收信息。

14.6.30.6 举例说明

下例演示如何显示 SNMP 的 traps 接收主机:

14.6.30.7 相关命令

```
snmp-server trap target-address
```

14.6.31 show snmp-server usm-user

14.6.31.1 命令功能

特权模式下，使用 show snmp-server usm-user 命令显示 SNMP 的用户信息。

14.6.31.2 命令语法

show snmp-server usm-user (*USERNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
USERNAME	(可选项) 显示指定名字的用户信息	不超过 31 字符的字符串

14.6.31.3 命令模式

特权模式

14.6.31.4 默认配置

无

14.6.31.5 使用说明

SNMP 用户必须属于一个组。通过 snmp-server usm-user 命令配置用户名。

14.6.31.6 举例说明

下例演示如何显示 SNMP 的用户信息：

14.6.31.7 相关命令

snmp-server usm-user

14.6.32 show snmp-server version

14.6.32.1 命令功能

特权模式下，使用 show snmp-server version 命令显示支持的 SNMP 版本。

14.6.32.2 命令语法

show snmp-server version

14.6.32.3 命令模式

特权模式

14.6.32.4 默认配置

无

14.6.32.5 使用说明

该命令用来显示系统当前支持的 SNMP 版本信息。

14.6.32.6 举例说明

下例演示如何显示当前支持的 SNMP 版本信息：

14.6.32.7 相关命令

snmp-server version

14.6.33 show snmp-server view

14.6.33.1 命令功能

特权模式下，使用 show snmp-server view 命令显示 SNMP 视图信息。

14.6.33.2 命令语法

show snmp-server view (*NAME* |)

参数	参数说明	参数取值
NAME	指定视图名称	不超过 31 字符的字符串

14.6.33.3 命令模式

特权模式

14.6.33.4 默认配置

无

14.6.33.5 使用说明

该命令显示 SNMP 视图配置信息。

14.6.33.6 举例说明

下例演示如何显示 SNMP 所有配置的视图:

14.6.33.7 相关命令

```
snmp-server view
```

14.7 SFLOW 命令

14.7.1 sflow enable

14.7.1.1 命令功能

使用此命令全局使能 sFlow，使用此命令的 no 形式关闭 sflow 功能。

14.7.1.2 命令语法

```
sflow enable  
no sflow enable
```

14.7.1.3 命令模式

全局配置模式

14.7.1.4 默认配置

Sflow 默认全局不使能

14.7.1.5 使用说明

在进行 sflow 其他配置前必须先使用此命令全局使能 sflow 服务。使用此命令的 no 形式，所有 sflow 的配置将会被清空。

14.7.1.6 举例说明

如下例子显示了如何全局使能 sflow:

14.7.1.7 相关命令

```
show sflow
```

14.7.2 sflow agent

14.7.2.1 命令功能

使用此命令设置 sflow 代理地址。

14.7.2.2 命令语法

```
sflow agent ( ip IPV4_ADDR | ipv6 ipv6-address )
```

```
no sflow agent ( ip | ipv6 )
```

参数	参数说明	参数取值
IPV4_ADDR	代理的 IPv4 地址	IPv4 地址
IPV6_ADDR	代理的 IPv6 地址	IPv6 地址

14.7.2.3 命令模式

全局配置模式

14.7.2.4 默认配置

无

14.7.2.5 使用说明

使用此命令配置 **sflow** 代理地址。如果没有配置，系统将会使用端口状态为 **UP** 的最大的 **router-id** 作为代理地址，并且不会再自动改变

14.7.2.6 举例说明

如下例子显示如何配置代理地址:

14.7.2.7 相关命令

```
show sflow
```

14.7.3 sflow collector

14.7.3.1 命令功能

使用此命令设置 **sflow** 采样报文的收集、分析服务器的 IP 地址，使用此命令的 **no** 命令清空配置。

14.7.3.2 命令语法

```
sflow collector ( mgmt-if | vrf WORD | ) ( IPV4_ADDR | ipv6-address ) ( UDP_PORT | )  
no sflow collector ( mgmt-if | vrf WORD | ) ( IPV4_ADDR | ipv6-address ) ( UDP_PORT | )
```

参数	参数说明	参数取值
mgmt-if	通过管理口发送	-
vrf WORD	Sflow 收集服务器地址的 VRF	不超过 15 个字符的字符串
IPV4_ADDR	收集服务器的 IPv4 地	IPv4 地址

	址	
IPV6_ADDR	收集服务器的 IPv6 地址	IPv6 地址
UDP_PORT	收集服务器的接收 UDP 端口号，如果不指定，使用默认值 6343	1-65535

14.7.3.3 命令模式

全局配置模式

14.7.3.4 默认配置

默认 UDP 目的端口号 6343

14.7.3.5 使用说明

使用此命令添加一个收集服务器的 IP 地址以及 UDP 端口号，系统最多支持两个收集服务器。使用此命令的 **no** 形式可以删除一个收集服务器。

14.7.3.6 举例说明

如下例子显示如何添加一个收集服务器:

14.7.3.7 相关命令

`show sflow`

14.7.4 sflow counter interval

14.7.4.1 命令功能

使用此命令配置基于统计的采样间隔。使用此命令的 **no** 形式恢复默认值。

14.7.4.2 命令语法

sflow counter interval *INTERVAL*

no sflow counter interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	采样间隔，单位为秒	1-2000

14.7.4.3 命令模式

全局配置模式

14.7.4.4 默认配置

20 秒

14.7.4.5 使用说明

采样间隔越短对系统的影响越大。

14.7.4.6 举例说明

如下例子显示如何配置基于统计的采样的间隔：

14.7.4.7 相关命令

show sflow

14.7.5 sflow counter-sampling enable

14.7.5.1 命令功能

使用此命令在指定端口上使能基于统计的采样功能。使用此命令的 **no** 形式关闭采样功能。

14.7.5.2 命令语法

```
sflow counter-sampling enable  
no sflow counter-sampling enable
```

14.7.5.3 命令模式

端口配置模式

14.7.5.4 默认配置

所有的端口基于统计的采样功能默认不使能

14.7.5.5 使用说明

基于统计的采样是指每个采样间隔内，系统会将端口上的统计信息通过 **sflow** 协议报文送往采样收集服务器。

此命令可以配置在非 **linkagg** 成员的物理口上，也可以配置的 **linkagg** 端口上。

14.7.5.6 举例说明

如下例子显示了如何在端口上使能基于统计的采样功能：

14.7.5.7 相关命令

show sflow

14.7.6 sflow flow-sampling rate

14.7.6.1 命令功能

使用此命令配置基于报文的采样的速率。使用此命令的 no 形式恢复默认值。

14.7.6.2 命令语法

sflow flow-sampling rate *RATE*

no sflow flow-sampling rate

参数	参数说明	参数取值
RATE	基于报文采样的速率	必须是 2 的整数幂，可配范围为 32-1048576

14.7.6.3 命令模式

端口配置模式

14.7.6.4 默认配置

基于报文的采样速率的默认值是 8192

14.7.6.5 使用说明

这个数值可以简单的理解成多少个报文进入芯片采样一次。但由于芯片实现上是通过计算概率的方式实现，所以并不一定严格按照这个数字进行采样。系统对报文进行采样时会将报文的前 256 字节封装到 sflow 协议报文中。系统对基于统计和基于报文的采样都是软件实现的，如果采样速率配置的很低，CPU 利用率就会非常高。另外 cpu 流量控制模块将 sflow 采样报文上 cpu 的速率限制为 400kbps，如果用户要求高的采样速率可以修改这个值。

此命令可以配置在非 linkagg 成员的物理口上，也可以配置的 linkagg 端口上。

14.7.6.6 举例说明

如下的例子显示了如何配置基于报文的采样速率:

14.7.6.7 相关命令

show sflow

14.7.7 sflow flow-sampling enable

14.7.7.1 命令功能

使用此命令在端口上使能基于报文的采样功能。使用此命令的 no 形式关闭采样功能。

14.7.7.2 命令语法

sflow flow-sampling enable (input | output | both)
no sflow flow-sampling enable (input | output | both)

14.7.7.3 命令模式

端口配置模式

14.7.7.4 默认配置

基于报文的采样功能在所有的端口上默认都是不使能

14.7.7.5 使用说明

使用此命令使能对进入指定端口的报文进行采样的功能。

此命令可以配置在非 linkagg 成员的物理口上，也可以配置的 linkagg 端口上。

14.7.7.6 举例说明

使用此命令在端口上使能基于报文的采样功能:

14.7.7.7 相关命令

show sflow

14.7.8 show sflow

14.7.8.1 命令功能

使用此命令查看 sflow 的配置信息。

14.7.8.2 命令语法

show sflow

14.7.8.3 命令模式

特权模式

14.7.8.4 默认配置

此命令无默认值

14.7.8.5 使用说明

此命令可以查看 `sflow` 详细的配置信息。

14.7.8.6 举例说明

如下例子显示了 `sflow` 的配置信息:

14.7.8.7 相关命令

```
sflow enable  
sflow collector
```

14.8 LLDP 命令

14.8.1 `lldp enable(global)`

14.8.1.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `lldp enable` 命令来启用 LLDP 功能。使用命令相应的 `no` 形式关闭该项功能。

14.8.1.2 命令语法

```
lldp enable  
lldp disable
```

14.8.1.3 命令模式

全局配置模式

14.8.1.4 默认配置

默认情况下此功能未打开。

14.8.1.5 使用说明

在启用 LLDP 功能前，必需同时在全局和接口上使能 LLDP。

14.8.1.6 举例说明

全局启用 LLDP 功能：

14.8.1.7 相关命令

`lldp enable(接口)`

14.8.2 `lldp enable(interface)`

14.8.2.1 命令功能

在接口模式下使用 `lldp enable` 命令使能 LLDP 功能。使用命令相应的 `no` 形式，在接口上关闭 LLDP 功能。

14.8.2.2 命令语法

`lldp enable (txonly | txrx | rxonly)`

`lldp disable`

参数	参数说明	参数取值
<code>txonly</code>	使能 LLDP 报文传输	-
<code>txrx</code>	使能 LLDP 报文传输和发送	-
<code>rxonly</code>	使能 LLDP 报文发送	-

14.8.2.3 命令模式

端口配置模式

14.8.2.4 默认配置

默认情况下此功能打开。

14.8.2.5 使用说明

在启用 LLDP 功能前，必需同时在全局和接口上使能 LLDP。

14.8.2.6 举例说明

接口上启用 LLDP 功能:

14.8.2.7 相关命令

`lldp enable`(全局)

14.8.3 `lldp system-name`

14.8.3.1 命令功能

在全局配置模式下，使用 `lldp system-name` 命令配置系统名称 TLV 的值。使用命令相应的 `no` 形式，恢复默认配置。

14.8.3.2 命令语法

`lldp system-name NAME`
`no lldp system-name`

参数	参数说明	参数取值
NAME	系统名称	不超过 64 个字符的字符串

14.8.3.3 命令模式

全局配置模式

14.8.3.4 默认配置

默认情况下，使用系统名称。

14.8.3.5 使用说明

如果该命令没有配置，使用系统名称作为该 TLV 的值。

14.8.3.6 举例说明

配置系统名称 TLV 的值为 switch:

14.8.3.7 相关命令

lldp enable(全局)

lldp enable(接口)

14.8.4 lldp system-description

14.8.4.1 命令功能

在全局模式下，使用 lldp system-description 命令配置系统描述 TLV 的值。使用命令相应的 no 形式，恢复默认配置。

14.8.4.2 命令语法

lldp system-description *LINE*

no lldp system-description

参数	参数说明	参数取值
LINE	系统描述，长度范围为 1 到 255，允许空格	不超过 255 个字符的字符串

14.8.4.3 命令模式

全局配置模式

14.8.4.4 默认配置

默认情况下，使用系统描述。

14.8.4.5 使用说明

如果该命令没有配置，使用系统描述作为该 TLV 的值。

14.8.4.6 举例说明

配置系统描述 TLV 的值为 switch:

14.8.4.7 相关命令

lldp enable(全局)

lldp enable(接口)

14.8.5 lldp management

14.8.5.1 命令功能

在全局模式下，使用 `lldp management` 命令，配置管理地址 TLV 的值。使用命令相应的 `no` 形式，恢复默认配置。

14.8.5.2 命令语法

`lldp management (ip ADDRESS | interface IFNAME)`

`no lldp management (ip | interface)`

参数	参数说明	参数取值
ADDRESS	IPv4 地址，例如 1.1.1.1	IPv4 地址
IFNAME	端口名称，需要是三层 端口	支持物理端口，聚合端 口，环回端口，VLAN 端 口，隧道端口，带内管理端 口

14.8.5.3 命令模式

全局配置模式

14.8.5.4 默认配置

使用默认管理地址。

14.8.5.5 使用说明

配置的管理地址优先于配置的接口，如果两者都没有配置，系统将会按照环回接口，管理口，其他三层接口，系统 MAC 地址的顺序，使用默认管理地址。同类接口中将使用 IP 地址较小的接口。

14.8.5.6 举例说明

配置管理地址 TLV 的值:

14.8.5.7 相关命令

lldp enable(全局)

lldp enable(接口)

14.8.6 lldp msg-tx-hold

14.8.6.1 命令功能

在全局模式下，使用 lldp msg-tx-hold 配置 msg-tx-hold 值。使用命令相应的 no 形式，恢复默认配置。

14.8.6.2 命令语法

lldp msg-tx-hold *NUMBER*

no lldp msg-tx-hold

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	msg-tx-hold 值	2-10

14.8.6.3 命令模式

全局配置模式

14.8.6.4 默认配置

默认 msg-tx-hold 值为 4。

14.8.6.5 使用说明

无

14.8.6.6 举例说明

配置 msg-tx-hold 的值:

14.8.6.7 相关命令

lldp enable(全局)

lldp enable(接口)

14.8.7 lldp timer msg-tx-interval

14.8.7.1 命令功能

在全局模式下,使用 `lldp timer msg-tx-interval` 命令配置消息传输间隔 `msg-tx-interval`。使用命令相应的 `no` 形式,恢复默认配置。

14.8.7.2 命令语法

`lldp timer msg-tx-interval NUMBER`

`no lldp timer msg-tx-interval`

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	msg-tx-interval 值	msg-tx-hold

14.8.7.3 命令模式

全局配置模式

14.8.7.4 默认配置

默认 msg-tx-interval 值为 30s。

14.8.7.5 使用说明

无

14.8.7.6 举例说明

配置 msg-tx-interval 的值:

14.8.7.7 相关命令

lldp enable(global)
lldp enable(interface)

14.8.8 lldp timer reinit-delay

14.8.8.1 命令功能

在全局模式下，使用 lldp timer reinitDelay 命令配置 reinitDelay。使用命令相应的 no 形式，恢复默认配置。

14.8.8.2 命令语法

lldp timer reinit-delay *NUMBER*
no lldp timer reinit-delay

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	reinit-delay 值	1-10

14.8.8.3 命令模式

全局配置模式

14.8.8.4 默认配置

默认 reinitDelay 值为 2s。

14.8.8.5 使用说明

无

14.8.8.6 举例说明

配置 reinitDelay 的值:

14.8.8.7 相关命令

lldp enable(全局)
lldp enable(接口)

14.8.9 lldp timer tx-delay

14.8.9.1 命令功能

在全局模式下，使用 lldp timer tx-delay 命令配置传输延迟 tx-delay。使用命令相应的 no 形式，恢复默认配置。

14.8.9.2 命令语法

lldp timer tx-delay *NUMBER*

no lldp timer tx-delay

参数	参数说明	参数取值
NUMBER	tx-delay 值	1-8192

14.8.9.3 命令模式

全局配置模式

14.8.9.4 默认配置

默认 tx-delay 的值为 2s。

14.8.9.5 使用说明

tx-delay 的值需要遵守公式： $1 \leq \text{tx-delay} \leq ((0.25) * \text{msg-tx-interval})$ 。

14.8.9.6 举例说明

配置 tx-delay 的值。：

14.8.9.7 相关命令

lldp enable(全局)

lldp enable(接口)

14.8.10 lldp tlv basic

14.8.10.1 命令功能

在接口模式下，使用 lldp tlv basic 命令选择基础 TLV。使用命令相应的 no 形式，取消选择。

14.8.10.2 命令语法

lldp tlv basic { port-description | system-name | system-description | system-capabilities | management-address | all }

no lldp tlv basic { port-description | system-name | system-description | system-capabilities | management-address | all }

参数	参数说明	参数取值
port-description	选择端口描述 Tlv	-
system-name	选择系统名称 Tlv	-
system-description	选择系统描述 Tlv	-
system-capabilities	选择系统能力 Tlv	-
management-address	选择管理地址 Tlv	-
all	选择所有基础 tlv	-

14.8.10.3 命令模式

端口配置模式

14.8.10.4 默认配置

所有基础 tlv 都已使能。

14.8.10.5 使用说明

无

14.8.10.6 举例说明

在端口配置模式下使用选择系统名称 tlv:

14.8.10.7 相关命令

lldp enable(global)

lldp enable(interface)

14.8.11 lldp tlv 8021-org-specific

14.8.11.1 命令功能

在接口模式下，使用 `lldp tlv 8021-org-specific` 命令选择 IEEE 802.1TLV。使用命令相应的 `no` 形式，取消选择。

14.8.11.2 命令语法

`lldp tlv 8021-org-specific { port-vlan | protocol-vlan | vlan-name | protocol-id | link-aggregation | dcbx | all }`

`no lldp tlv 8021-org-specific { port-vlan | protocol-vlan | vlan-name | protocol-id | link-aggregation | dcbx | all }`

参数	参数说明	参数取值
port-vlan	选择 Port Vlan ID Tlv	-
protocol-vlan	选择 Port and Protocol Vlan ID Tlv	-
vlan-name	选择 Vlan Name Tlv	-
protocol-id	选择 Protocol Identity Tlv	-
link-aggregation	选择 Link Aggregation Tlv	-
dcbx	选择 DCBX Tlv	-
all	选择除 Link Aggregation Tlv 的所有 IEEE 802.1 tlv	-

14.8.11.3 命令模式

端口配置模式

14.8.11.4 默认配置

除 Link Aggregation Tlv 的所有 IEEE 802.1 tlv 都已使能。

14.8.11.5 使用说明

Link Aggregation Tlv 默认在 IEEE 802.3 tlv 中使能

14.8.11.6 举例说明

在端口配置模式下选择 IEEE802.1 tlv:

14.8.11.7 相关命令

lldp enable(global)
lldp enable(interface)

14.8.12 lldp tlv 8021-org-specific vlan-name-value

14.8.12.1 命令功能

在接口模式下,使用 lldp tlv 8021-org-specific vlan-name-value 命令配置 VLAN NAME TLV。
使用命令相应的 no 形式,取消配置。

14.8.12.2 命令语法

lldp tlv 8021-org-specific vlan-name-value *VLAN_ID*
no lldp tlv 8021-org-specific vlan-name-value

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	VLAN NAME TLV 中包含的 vlan 的 id	1-4094

14.8.12.3 命令模式

端口配置模式

14.8.12.4 默认配置

VLAN NAME TLV 携带端口所属的默认 VLAN。

14.8.12.5 使用说明

无

14.8.12.6 举例说明

在端口配置模式下配置 VLAN NAME TLV 中携带的 Vlan id:

14.8.12.7 相关命令

lldp enable(global)
lldp enable(interface)

14.8.13 lldp tlv 8023-org-specific

14.8.13.1 命令功能

在接口模式下，使用 lldp tlv 8023-org-specific 命令选择 IEEE 802.3TLV。使用命令相应的 no 形式，取消选择。

14.8.13.2 命令语法

lldp tlv 8023-org-specific { mac-phy-cfg | power | link-aggregation | max-frame-size | all }
no lldp tlv 8023-org-specific { mac-phy-cfg | power | link-aggregation | max-frame-size | all }

参数	参数说明	参数取值
mac-phy-cfg	选择 MAC/PHY Configuration/Status TLV	-
power	选择 Power Via MDI Tlv	-
link-aggregation	选择 Link Aggregation	-

	Tlv	
max-frame-size	选择 Maximum Frame Size Tlv	-
all	选择所有 IEEE 802.3 tlvs	-

14.8.13.3 命令模式

端口配置模式

14.8.13.4 默认配置

所有 IEEE 802.3 tlv 都已使能。

14.8.13.5 使用说明

Link Aggregation Tlv 默认在 IEEE 802.3 tlv 中使能

14.8.13.6 举例说明

在端口配置模式下选择 IEEE802.3 tlv:

14.8.13.7 相关命令

lldp enable(global)
lldp enable(interface)

14.8.14 lldp tlv med

14.8.14.1 命令功能

在接口模式下，使用 lldp tlv med 命令选择 MED TLV。使用命令相应的 no 形式，取消选择。

14.8.14.2 命令语法

```
lldp tlv med { network-policy | ext-power | inventory | all }  
no lldp tlv med { network-policy | ext-power | inventory | all }
```

参数	参数说明	参数取值
network-policy	选择 Network Policy TLV	-
ext-power	选择 Extend Power-Via-MDI Tlv	-
inventory	选择 Inventory Tlv	-
all	选择除 Location Identification Tlv 的所有 MED tlv	-

14.8.14.3 命令模式

端口配置模式

14.8.14.4 默认配置

除 Location Identification Tlv 的所有 MED tlv 都已使能。

14.8.14.5 使用说明

当有 MED 的某一个 tlv 被选择的时候, LLDP-MED Capabilities TLV 会自动被选择; 而当没有 MED 的其他 tlv 被选择时, LLDP-MED Capabilities TLV 会自动被取消。

14.8.14.6 举例说明

在端口配置模式下选择 MED tlv:

14.8.14.7 相关命令

```
lldp enable(global)
```

14.8.15 lldp tlv med location-id

14.8.15.1 命令功能

在接口模式下，使用 `lldp tlv med location-id` 命令选择并配置 MED Location-id TLV。使用命令相应的 `no` 形式，取消选择。

14.8.15.2 命令语法

```
Ildp tlv med location-id ( ecs-elin VALUE | civic DEV-TYPE CODE CA1-TYPE CA1-VALUE ( CA2-  
TYPE CA2-VALUE ( CA3-TYPE CA3-VALUE ( CA4-TYPE CA4-VALUE ( CA5-TYPE CA5-VALUE ( CA6-TYPE  
CA6-VALUE ( CA7-TYPE CA7-VALUE ( CA8-TYPE CA8-VALUE ( CA9-TYPE CA9-VALUE ( CA10-TYPE  
CA10-VALUE | ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) )
```

```
no lldp tlv med location-id
```

参数	参数说明	参数取值
ecs-elin VALUE	ECS ELIN 的地址，类型为电话号码	ECS ELIN 的地址，类型为电话号码，有效长度为[10-25]
civic DEV-TYPE	DEV-TYPE，设备类型，有效值为 0-2， 0 表示配置设备类型为 DHCP server，1 表示配置设备类型为 Switch，2 表示配置设备类型为 LLDP-MED Endpoint	0-2
CODE	国家编码	CODE, 国家编码，取值范围请参考 ISO 3166。
CA(n)-TYPE CA(n)-VALUE	n 的范围 1-10	CA-TYPE CA-VALUE 地址信息，最多可以有 10 组，CA-TYPE 的范围是 0-255，CA-VALUE 的长度范围是[1-232]

14.8.15.3 命令模式

端口配置模式

14.8.15.4 默认配置

无

14.8.15.5 使用说明

无。

14.8.15.6 举例说明

在端口配置模式下配置 MED Location-id tlv:

14.8.15.7 相关命令

lldp enable(global)
lldp enable(interface)

14.8.16 debug lldp

14.8.16.1 命令功能

在特权模式下，使用 debug lldp 命令打开 LLDP 的调试显示。使用该命令的 no 形式，恢复默认值。

14.8.16.2 命令语法

debug lldp (events | packet | all | tlv-info)
no debug lldp (events | packet | all | tlv-info)

参数	参数说明	参数取值
events	LLDP 事件	-
packet	LLDP 报文信息	-
all	打开所有 LLDP 调试	-

tlv-info	打开 TLV 信息调试	-
----------	-------------	---

14.8.16.3 命令模式

特权模式

14.8.16.4 默认配置

无

14.8.16.5 使用说明

该命令用于显示属于 DHCPv6 中继的接口信息。

使用“terminal monitor ”使调试信息打印在 VTY 终端，使用“show logging buffer”查看 log 缓存中的信息。

14.8.16.6 举例说明

在特权模式下打开 LLDP 调试：

14.8.16.7 相关命令

terminal monitor
show logging buffer

14.8.17 show lldp local

14.8.17.1 命令功能

在特权模式下，使用 show lldp local 命令显示 LLDP 的本地信息。

14.8.17.2 命令语法

show lldp local (config | tlv-info) (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
config	配置信息	-
tlv-info	本地 LLDP TLV 内容	-
interface	指定端口	-
IFNAME	物理端口名称	支持物理端口

14.8.17.3 命令模式

特权模式

14.8.17.4 默认配置

无

14.8.17.5 使用说明

如果没有指定端口名称，将会显示全局的 LLDP 本地信息。

14.8.17.6 举例说明

在特权模式下显示 LLDP 本地信息：

14.8.17.7 相关命令

lldp enable(global)
lldp enable(interface)
lldp tlv basic
lldp tlv med
lldp tlv 8023-org-specific
lldp tlv 8021-org-specific
lldp msg-tx-hold

lldp timer msg-tx-interval
lldp timer reinitDelay
lldp timer tx-delay

14.8.18 show lldp neighbor

14.8.18.1 命令功能

在特权模式下，使用 show lldp neighbor 命令显示 LLDP 邻居信息。

14.8.18.2 命令语法

show lldp neighbor (interface *IFNAME* |) (brief |)

参数	参数说明	参数取值
interface	指定端口	-
IFNAME	物理端口名称	支持物理端口
brief	显示简要信息	-

14.8.18.3 命令模式

特权模式

14.8.18.4 默认配置

无

14.8.18.5 使用说明

该命令用于显示 LLDP 邻居信息。

14.8.18.6 举例说明

在特权模式下显示 LLDP 邻居简要信息:

14.8.18.7 相关命令

```
lldp enable(global)
lldp enable(interface)
```

14.8.19 show lldp statistics

14.8.19.1 命令功能

在特权模式下，使用 show lldp statistics 命令显示 LLDP 统计信息。

14.8.19.2 命令语法

```
show lldp statistics ( interface IFNAME | )
```

参数	参数说明	参数取值
interface	指定端口	-
IFNAME	物理端口名称	支持物理端口

14.8.19.3 命令模式

特权模式

14.8.19.4 默认配置

无

14.8.19.5 使用说明

该命令用于显示 LLDP 统计的详情。

14.8.19.6 举例说明

在特权模式下显示 LLDP 统计：

14.8.19.7 相关命令

`clear lldp statistics`

14.8.20 clear lldp statistics

14.8.20.1 命令功能

在特权模式下，使用 `clear lldp statistics` 命令清除 LLDP 统计信息。

14.8.20.2 命令语法

`clear lldp statistics (interface IFNAME |)`

参数	参数说明	参数取值
interface	指定端口	-
IFNAME	物理端口名称	支持物理端口

14.8.20.3 命令模式

特权模式

14.8.20.4 默认配置

无

14.8.20.5 使用说明

该命令清除 LLDP 统计信息。

14.8.20.6 举例说明

在特权模式下清除 LLDP 统计信息:

14.8.20.7 相关命令

```
show lldp statistics
```

14.9 IPFIX 命令

14.9.1 ipfix recorder

14.9.1.1 命令功能

此命令创建 ipfix recorder 并进入 recorder 配置模式。
使用关键字 no 删除指定的 ipfix recorder。

14.9.1.2 命令语法

```
ipfix recorder NAME  
no ipfix recorder NAME
```

参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix recorder 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.1.3 命令模式

全局配置模式

14.9.1.4 默认配置

无

14.9.1.5 使用说明

如果 `ipfix recorder` 名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 `IPFIX recorder` 配置模式；如果 `ipfix recorder` 名称为新名称，则此命令表示创建此 `recorder` 并进入 `IPFIX recorder` 配置模式；此处创建的 `ipfix recorder` 配合 `match` 和 `collect` 命令使用，具体见相关章节。

14.9.1.6 举例说明

在全局配置模式下创建一个名为 `recorder1` 的 `ipfix recorder` 并进入配置模式：
删除名称为 `recorder1` 的 `ipfix recorder`：

14.9.1.7 相关命令

`decription`
`match ipv4`
`match ipv6`
`match mpls`
`match transport`
`collect ttl`
`collect flow`
`collect counter`

14.9.2 description

14.9.2.1 命令功能

此命令用于描述 ipfix recorder，使用关键字 no 删除指定的描述。

14.9.2.2 命令语法

description *DESCRIPTION*

参数	参数说明	参数取值
DESCRIPTION	对 ipfix recorder 的描述	字符串长度不应超过 64 个字符

14.9.2.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.2.4 默认配置

无

14.9.2.5 使用说明

无

14.9.2.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下对 recorder 进行描述：
删除 recorder 的 description:

14.9.2.7 相关命令

无

14.9.3 match ipv4

14.9.3.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 ipv4 字段，使用关键字 no 删除指定的 ipv4 字段。

14.9.3.2 命令语法

```
match ipv4 ( source | destination ) address ( mask IP_MASK_LEN | )
```

```
match ipv4 ( dscp | ecn | ttl )
```

```
no match ipv4 ( source | destination ) address
```

```
no match ipv4 ( dscp | ecn | ttl )
```

参数	参数说明	参数取值
source	ipv4 源 ip 地址	-
destination	ipv4 目的地 ip 地址	-
dscp	ipv4 dscp 字段值	-
ecn	ipv4 ecn 字段值	-
ttl	ipv4 ttl 字段值	-
IP_MASK_LEN	ipv4 地址子网掩码	1-32

14.9.3.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.3.4 默认配置

ipv4 地址子网默认是 32

14.9.3.5 使用说明

无

14.9.3.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用 ipv4 的源 ip 地址和目地 ip 地址:

14.9.3.7 相关命令

无

14.9.4 match ipv6

14.9.4.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 ipv6 字段，使用关键字 no 删除指定的 ipv6 字段。

14.9.4.2 命令语法

match ipv6 (source | destination) address (mask IPV6_MASK_LEN |)

no match ipv6 (source | destination) address

match ipv6 (flowlabel | dscp)

no match ipv6 (flowlabel | dscp)

参数	参数说明	参数取值
source	ipv6 源 ip 地址	-
destination	ipv6 目地 ip 地址	-
dscp	ipv6 dscp 字段值	-
flowlabel	ipv6 flowlabel 字段值	-
IPV6_MASK_LEN	ipv6 地址子网掩码，	范围是 1-128，且必须是 4 的整数倍

14.9.4.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.4.4 默认配置

ipv6 地址子网默认是 128

14.9.4.5 使用说明

无

14.9.4.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用 ipv6 的源 ip 地址和目地 ip 地址:

14.9.4.7 相关命令

无

14.9.5 match mac

14.9.5.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 mac 字段，使用关键字 no 删除指定的 mac 字段。

14.9.5.2 命令语法

match mac (destination | source) address

no match mac (destination | source) address

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

source	源 mac 地址	-
destination	目的地 mac 地址	-

14.9.5.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.5.4 默认配置

无

14.9.5.5 使用说明

无

14.9.5.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用 mac 的源 mac 地址:

14.9.5.7 相关命令

无

14.9.6 match transport

14.9.6.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 transport 字段，使用关键字 no 删除指定的 transport 字段。

14.9.6.2 命令语法

match transport (destination-port | source-port | type)
no match transport (destination-port | source-port | type)
match transport icmp (opcode | type)
no match transport icmp (opcode | type)

参数	参数说明	参数取值
destination-port	目的地端口号	-
source-port	源端口号	-
type	传输层类型	-
opcode	icmp 操作码	-

14.9.6.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.6.4 默认配置

无

14.9.6.5 使用说明

无

14.9.6.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用 transport 的源端口和目的端口:

14.9.6.7 相关命令

无

14.9.7 match vlan

14.9.7.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 vlan 字段，使用关键字 no 删除指定的 vlan 字段。

14.9.7.2 命令语法

match vlan (inner |)
no match vlan (inner |)

参数	参数说明	参数取值
inner	内层 vlan	-

14.9.7.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.7.4 默认配置

无

14.9.7.5 使用说明

无

14.9.7.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用内层 vlan:

14.9.7.7 相关命令

无

14.9.8 match cos

14.9.8.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 cos 字段，使用关键字 no 删除指定的 cos 字段。

14.9.8.2 命令语法

```
match cos (inner | )  
no match cos (inner | )
```

参数	参数说明	参数取值
inner	内层 COS	-

14.9.8.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.8.4 默认配置

无

14.9.8.5 使用说明

无

14.9.8.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用内层 cos:

14.9.8.7 相关命令

无

14.9.9 match interface (input | output)

14.9.9.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 interface 字段，使用关键字 no 删除指定的 interface 字段。

14.9.9.2 命令语法

match interface (input | output)

no match interface (input | output)

参数	参数说明	参数取值
input	收方向	-
output	出方向	-

14.9.9.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.9.4 默认配置

无

14.9.9.5 使用说明

无

14.9.9.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用收方向报文:

14.9.9.7 相关命令

无

14.9.10 match vxlan-vni

14.9.10.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 vxlan-vni 字段，使用关键字 no 删除指定的 vxlan-vni 字段。

14.9.10.2 命令语法

```
match vxlan-vni  
no match vxlan-vni
```

14.9.10.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.10.4 默认配置

无

14.9.10.5 使用说明

无

14.9.10.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用 vxlan-vni:

14.9.10.7 相关命令

无

14.9.11 match nvgre-key

14.9.11.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 nvgre-key 字段,使用关键字 no 删除指定的 nvgre-key 字段。

14.9.11.2 命令语法

```
match nvgre-key  
no match nvgre-key
```

14.9.11.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.11.4 默认配置

无

14.9.11.5 使用说明

无

14.9.11.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用 nvgre-key:

14.9.11.7 相关命令

无

14.9.12 match transport tcp flags

14.9.12.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 tcp flags 字段，使用关键字 no 删除指定的 tcp flags 字段。

14.9.12.2 命令语法

```
match transport tcp flags ( { ack | cwr | ece | fin | psh | rst | syn | urg } | )  
no match transport tcp flags ( { ack | cwr | ece | fin | psh | rst | syn | urg } | )
```

参数	参数说明	参数取值
ack	TCP ack 字段	-
cwr	TCP ack 字段	-
ece	TCP ece 字段	-
fin	TCP finish 字段	-
psh	TCP push 字段	-
rst	TCP reset 字段	-
syn	TCP synchronize 字段	-
urg	TCP urgent 字段	-

14.9.12.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.12.4 默认配置

无

14.9.12.5 使用说明

无

14.9.12.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用 tcp flags:

14.9.12.7 相关命令

无

14.9.13 match packet (drop | non-drop)

14.9.13.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 的 packet 字段，使用关键字 no 删除指定的 packet 字段。

14.9.13.2 命令语法

match packet (drop | non-drop)

no match packet (drop | non-drop)

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

drop	被丢弃的报文	-
non-drop	未被丢弃的报文	-

14.9.13.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.13.4 默认配置

无

14.9.13.5 使用说明

无

14.9.13.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置选用 drop packet:

14.9.13.7 相关命令

无

14.9.14 collect counter

14.9.14.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 收集 ipfix 流的 byte 和 packet 数目统计，使用关键字 no 设置不收集流的 byte 或者 packet 数目统计。

14.9.14.2 命令语法

collect counter (bytes | packets)
no collect counter (bytes | packets)

参数	参数说明	参数取值
bytes	统计流的字节数目	-
packets	统计流的报文数目	-

14.9.14.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.14.4 默认配置

无

14.9.14.5 使用说明

无

14.9.14.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置收集流记录中的 byte 数目:

14.9.14.7 相关命令

无

14.9.15 collect flow

14.9.15.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 收集 ipfix 流的信息，使用关键字 no 设置不收集 ipfix 流的信息。

14.9.15.2 命令语法

collect flow (drop | destination | fragmentation)

no collect flow (drop | destination | fragmentation)

参数	参数说明	参数取值
drop	统计 ipfix 流的丢弃情况	-
destination	统计流的目地地址	-
fragmentation	统计 ipfix 流的分片情况	-

14.9.15.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.15.4 默认配置

无

14.9.15.5 使用说明

无

14.9.15.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置收集流信息中的目地地址:

14.9.15.7 相关命令

无

14.9.16 collect ttl

14.9.16.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 收集 ipfix 流的 ttl 信息，使用关键字 no 设置不收集 ipfix 流的 ttl 信息。

14.9.16.2 命令语法

collect ttl (maximum | minimum | changed |)

no collect ttl (maximum | minimum | changed |)

参数	参数说明	参数取值
maximum	收集 ipfix 流的最大 ttl 值	-
minimum	收集 ipfix 流的最小 ttl 值	-
changed	收集 ipfix 流的 ttl 值的变化情况	-

14.9.16.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.16.4 默认配置

无

14.9.16.5 使用说明

无

14.9.16.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置收集流信息中的最大 ttl 值和最小 ttl 值:

14.9.16.7 相关命令

无

14.9.17 collect timestamp

14.9.17.1 命令功能

此命令配置 ipfix recorder 收集 ipfix 流的 timestamp 信息，使用关键字 no 设置不收集 ipfix 流的 timestamp 信息。

14.9.17.2 命令语法

collect timestamp (first | last)

no collect timestamp (first | last)

参数	参数说明	参数取值
first	收集 ipfix 流的开始时间值	-
last	收集 ipfix 流的结束时间值	-

14.9.17.3 命令模式

IPFIX recorder 配置模式

14.9.17.4 默认配置

无

14.9.17.5 使用说明

无

14.9.17.6 举例说明

在 IPFIX recorder 配置模式下配置收集流信息中的开始时间值:

14.9.17.7 相关命令

无

14.9.18 ipfix exporter

14.9.18.1 命令功能

此命令创建 ipfix exporter 并进入 exporter 配置模式，使用关键字 no 删除指定的 ipfix exporter。

14.9.18.2 命令语法

ipfix exporter *NAME*
no ipfix exporter *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix exporter 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.18.3 命令模式

全局配置模式

14.9.18.4 默认配置

无

14.9.18.5 使用说明

如果 ipfix exporter 名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 IPFIX exporter 配置模式；如果 ipfix exporter 名称为新名称，则此命令表示创建此 exporter 并进入 IPFIX exporter 配置模式；此处创建的 ipfix exporter 配合其它命令使用，具体见相关章节。

14.9.18.6 举例说明

在全局配置模式下创建一个名为 exporter1 的 ipfix exporter 并进入配置模式：
删除名称为 exporter1 的 ipfix exporter：

14.9.18.7 相关命令

template data timeout
flow data timeout
event flow start
event flow end (tcp-end|timeout)
transport protocol (udp|tcp)

14.9.19 description

14.9.19.1 命令功能

此命令用于描述 ipfix exporter，使用关键字 no 删除指定的描述。

14.9.19.2 命令语法

description *DESCRIPTION*

参数	参数说明	参数取值
DESCRIPTION	对 ipfix exporter 的描述	不超过 64 字符的字符串

14.9.19.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.19.4 默认配置

无

14.9.19.5 使用说明

无

14.9.19.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下对 exporter 进行描述:
删除 exporter 的 description:

14.9.19.7 相关命令

无

14.9.20 destination

14.9.20.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 需要发送的主机名，使用关键字 no 删除指定 ipfix exporter 需要发送的主机。

14.9.20.2 命令语法

destination *HOST*

no destination *HOST*

参数	参数说明	参数取值
HOST	主机的名字，大小不超过 32 个字符	不超过 32 字符的字符串

14.9.20.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.20.4 默认配置

无

14.9.20.5 使用说明

使用 host 作为 exporter 的目的地时，host 的 IP 地址会立即被解析出来。如果之后 host 和 ip 的映射关系发生改变，IPFIX 不会随之改变报文的目的地，还会按照原来的目的 IP 发送报文。

14.9.20.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下配置目的地为主机 host1:

14.9.20.7 相关命令

无

14.9.21 dscp

14.9.21.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 需要发送出去的报文 dscp 值，使用关键字 no 删除指定 ipfix exporter 需要发送出去的报文 dscp 值。

14.9.21.2 命令语法

dscp *DSCP*

参数	参数说明	参数取值
DSCP	dscp 值	0-63

14.9.21.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.21.4 默认配置

无

14.9.21.5 使用说明

无

14.9.21.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下设置报文 dscp 值为 20:

14.9.21.7 相关命令

无

14.9.22 domain-id

14.9.22.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 需要发送出去的报文携带的 ipfix domain 值。
使用关键字 no 删除指定 ipfix exporter 需要发送出去的报文携带的 ipfix domain 值。

14.9.22.2 命令语法

domain-id *ID*

参数	参数说明	参数取值
ID	domain id	1-65535

14.9.22.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.22.4 默认配置

无

14.9.22.5 使用说明

无

14.9.22.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下设置报文携带的 ipfix domain 值为 1000:

14.9.22.7 相关命令

无

14.9.23 source interface

14.9.23.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 需要将流的信息从哪个 interface 发送出去。
使用关键字 no 删除指定 ipfix exporter 上的 source interface 信息。

14.9.23.2 命令语法

```
source interface interface-number  
no source interface-number
```

14.9.23.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.23.4 默认配置

无

14.9.23.5 使用说明

无

14.9.23.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下设置将 ipfix 流的信息从 eth-0-1 上发送出去:

14.9.23.7 相关命令

无

14.9.24 template data timeout

14.9.24.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 发送 template 报文的时间间隔。

使用关键字 no 删除指定 ipfix exporter 上的 template 报文发送时间间隔信息。

14.9.24.2 命令语法

template data timeout *TIMEOUT*

no template data timeout

参数	参数说明	参数取值
TIMEOUT	ipfix exporter 发送 template 报文的时间间隔	1-86400

14.9.24.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.24.4 默认配置

600

14.9.24.5 使用说明

无

14.9.24.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下设置发送 template 报文的时间间隔为 200 秒:

14.9.24.7 相关命令

无

14.9.25 flow data timeout

14.9.25.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 发送数据报文的时间间隔。

使用关键字 no 删除指定 ipfix exporter 上的数据报文发送时间间隔信息。

14.9.25.2 命令语法

flow data timeout *TIMEOUT*

no flow data timeout

参数	参数说明	参数取值
TIMEOUT	ipfix exporter 发送数据报文的时间间隔	1-86400

14.9.25.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.25.4 默认配置

600

14.9.25.5 使用说明

无

14.9.25.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下设置发送数据报文的时间间隔为 200 秒:

14.9.25.7 相关命令

无

14.9.26 transport protocol

14.9.26.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 发送报文时使用的传输层协议即端口号。
使用关键字 no 删除指定 ipfix exporter 上的发送报文时使用的传输层协议及端口号。

14.9.26.2 命令语法

```
transport protocol udp port UDP_PORT  
no transport protocol
```

参数	参数说明	参数取值
UDP_PORT	传输协议号	范围大小是<2000-65535>，默认是 2055

14.9.26.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.26.4 默认配置

2055

14.9.26.5 使用说明

无

14.9.26.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下设置发送报文时使用的传输层协议为 udp,端口号为 3500:

14.9.26.7 相关命令

无

14.9.27 ttl

14.9.27.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 发送的报文的生存值 ttl。

使用关键字 no 删除指定 ipfix exporter 上发送的报文的生存值 ttl。

14.9.27.2 命令语法

ttl *TTL*

no ttl

参数	参数说明	参数取值
TTL	TTL 值	1-255

14.9.27.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.27.4 默认配置

无

14.9.27.5 使用说明

无

14.9.27.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下设置发送报文的 ttl 为 255:

14.9.27.7 相关命令

无

14.9.28 event flow

14.9.28.1 命令功能

此命令设置 ipfix exporter 在何种 flow 事件下会立即发送数据。
使用关键字 no 取消指定 ipfix exporter 上 flow event 的设置。

14.9.28.2 命令语法

```
event flow start
no event flow start
event flow end ( tcp-end | timeout )
no event flow end ( tcp-end | timeout )
```

14.9.28.3 命令模式

IPFIX exporter 配置模式

14.9.28.4 默认配置

无

14.9.28.5 使用说明

无

14.9.28.6 举例说明

在 IPFIX exporter 配置模式下设置当 tcp 报文传输结束后立即向监控主机发送信息:

14.9.28.7 相关命令

无

14.9.29 ipfix sampler

14.9.29.1 命令功能

此命令创建 ipfix sampler 并进入 sampler 配置模式。
使用关键字 no 删除指定的 ipfix sampler。

14.9.29.2 命令语法

ipfix sampler *NAME*
no ipfix sampler *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix sampler 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.29.3 命令模式

全局配置模式

14.9.29.4 默认配置

无

14.9.29.5 使用说明

如果 ipfix sampler 名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 IPFIX sampler 配置模式；如果 ipfix sampler 名称为新名称，则此命令表示创建此 sampler 并进入 IPFIX sampler 配置模式；此处创建的 ipfix sampler 配合其它命令使用，具体见相关章节。

14.9.29.6 举例说明

在全局配置模式下创建一个名为 `sampler 1` 的 `ipfix sampler` 并进入配置模式：
删除名称为 `recorder1` 的 `ipfix sampler`：

14.9.29.7 相关命令

1 out-of

14.9.30 description

14.9.30.1 命令功能

此命令用于描述 `ipfix sampler`，使用关键字 `no` 删除指定的描述。

14.9.30.2 命令语法

`description DESCRIPTION`

参数	参数说明	参数取值
DESCRIPTION	对 <code>ipfix sampler</code> 的描述	不超过 64 字符的字符串

14.9.30.3 命令模式

IPFIX sampler 配置模式

14.9.30.4 默认配置

无

14.9.30.5 使用说明

无

14.9.30.6 举例说明

在 IPFIX sampler 配置模式下对 sampler 进行描述:
删除 sampler 的 description:

14.9.30.7 相关命令

无

14.9.31 1 out-of

14.9.31.1 命令功能

此命令设置 ipfix sampler 的采样频率。
使用关键字 no 取消指定 ipfix sampler 上取样频率设置。

14.9.31.2 命令语法

1 out of CLI_IPFIX_SAMPLER_RATE_RNG

参数	参数说明	参数取值
CLI_IPFIX_SAMPLER_RATE_RNG	多少个报文取样一次	1-65535

14.9.31.3 命令模式

IPFIX sampler 配置模式

14.9.31.4 默认配置

100

14.9.31.5 使用说明

无

14.9.31.6 举例说明

在 IPFIX sampler 配置模式下设置取样频率是 1/100:

14.9.31.7 相关命令

无

14.9.32 ipfix monitor (global)

14.9.32.1 命令功能

此命令创建 ipfix monitor 并进入 monitor 配置模式。
使用关键字 no 删除指定的 ipfix monitor。

14.9.32.2 命令语法

ipfix monitor *NAME*
no ipfix monitor *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	Ipfix monitor 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.32.3 命令模式

全局配置模式

14.9.32.4 默认配置

无

14.9.32.5 使用说明

如果 `ipfix monitor` 名称为一个已经存在的名称，则此命令表示进入 `IPFIX monitor` 配置模式；如果 `ipfix monitor` 名称为新名称，则此命令表示创建此 `monitor` 并进入 `IPFIX monitor` 配置模式；此处创建的 `ipfix monitor` 配合其它命令使用，具体见相关章节。

14.9.32.6 举例说明

在全局配置模式下创建一个名为 `monitor1` 的 `ipfix monitor` 并进入配置模式：
删除名称为 `monitor1` 的 `ipfix monitor`：

14.9.32.7 相关命令

`recorder`
`exporter`

14.9.33 description

14.9.33.1 命令功能

此命令用于描述 `ipfix monitor`，使用关键字 `no` 删除指定的描述。

14.9.33.2 命令语法

description *DESCRIPTION*

参数	参数说明	参数取值
DESCRIPTION	对 ipfix monitor 的描述，Description 不应超过 64 个字符	不超过 64 字符的字符串

14.9.33.3 命令模式

IPFIX monitor 配置模式

14.9.33.4 默认配置

无

14.9.33.5 使用说明

无

14.9.33.6 举例说明

在 IPFIX monitor 配置模式下对 monitor 进行描述：
删除 monitor 的 description：

14.9.33.7 相关命令

无

14.9.34 recorder

14.9.34.1 命令功能

此命令用于设置 ipfix monitor 的 recorder，使用关键字 no 删除 monitor 的 recorder。

14.9.34.2 命令语法

recorder <i>NAME</i>		
参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix recorder 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.34.3 命令模式

IPFIX monitor 配置模式

14.9.34.4 默认配置

无

14.9.34.5 使用说明

无

14.9.34.6 举例说明

在 IPFIX monitor 配置模式下配置 recorder:

14.9.34.7 相关命令

无

14.9.35 exporter

14.9.35.1 命令功能

此命令用于设置 ipfix monitor 的 exporter，使用关键字 no 删除 monitor 的 exporter。

14.9.35.2 命令语法

exporter <i>NAME</i>		
参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix exporter 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.35.3 命令模式

IPFIX monitor 配置模式

14.9.35.4 默认配置

无

14.9.35.5 使用说明

无

14.9.35.6 举例说明

在 IPFIX monitor 配置模式下配置 exporter:

14.9.35.7 相关命令

无

14.9.36 flow mirror

14.9.36.1 命令功能

此命令用于设置 ipfix monitor 的 flow mirror, 使用关键字 no 删除 monitor 的 flow mirror。

14.9.36.2 命令语法

flow mirror packet *CLI_IPFIX_MIRROR_COUNT_RNG* monitor to session 1

参数	参数说明	参数取值
CLI_IPFIX_MIRROR_COUNT_RNG	包数值, 取每条流定前指定数目包	范围 1-255

14.9.36.3 命令模式

IPFIX monitor 配置模式

14.9.36.4 默认配置

无

14.9.36.5 使用说明

无

14.9.36.6 举例说明

在 IPFIX monitor 配置模式下配置 flow mirror:

14.9.36.7 相关命令

无

14.9.37 ipfix monitor (interface/port-group/vlan group)

14.9.37.1 命令功能

此命令用于启用 ipfix。

14.9.37.2 命令语法

ipfix monitor (input | output) *NAME* (sampler *NAME* |)

no ipfix monitor (input | output)

参数	参数说明	参数取值
input	对端口 ingress 方向的报文做 ipfix	-
output	对端口 egress 方向的报文做 ipfix	-
NAME	IPFIX monitor 的名字	不超过 32 字符的字符串
sampler NAME	IPFIX sampler 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.37.3 命令模式

端口配置模式
端口组配置模式
VLAN 组配置模式

14.9.37.4 默认配置

无

14.9.37.5 使用说明

无

14.9.37.6 举例说明

在接口模式下对 ingress 方向做 ipfix:

14.9.37.7 相关命令

无

14.9.38 ipfix global configure

14.9.38.1 命令功能

此命令用于进入 IPFIX 全局配置模式。

14.9.38.2 命令语法

ipfix global

14.9.38.3 命令模式

全局配置模式

14.9.38.4 默认配置

无

14.9.38.5 使用说明

无

14.9.38.6 举例说明

下面的例子显示了如何进入 IPFIX 全局配置模式:

14.9.38.7 相关命令

无

14.9.39 ipfix global flow

14.9.39.1 命令功能

此命令用于设置 ipfix 的全局配置。

14.9.39.2 命令语法

ipfix global flow aging *CLI_IPFIX_AGING_INTVAL_RNG*

flow export *CLI_IPFIX_CACHE_EXPORT_INTVAL_RNG*

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

CLI_IPFIX_AGING_INTVAL_RNG	流老化时间	范围 1-65535，默认 1800 秒
CLI_IPFIX_CACHE_EXPIRT_INTVAL_RNG	流上报时间间隔	范围 1-1000，默认 5 秒

14.9.39.3 命令模式

IPFIX 全局配置模式

IPFIX 全局配置模式

14.9.39.4 默认配置

无

14.9.39.5 使用说明

无

14.9.39.6 举例说明

在全局配置模式设置 ipfix 流的老化时间为 200 秒:

在 IPFIX 全局配置模式设置 IPFIX 流的上报间隔为 10 秒:

14.9.39.7 相关命令

无

14.9.40 show ipfix recorder

14.9.40.1 命令功能

此命令用于显示指定 recorder 的配置信息。

14.9.40.2 命令语法

show ipfix recorder *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix recorder 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.40.3 命令模式

特权模式

14.9.40.4 默认配置

无

14.9.40.5 使用说明

无

14.9.40.6 举例说明

在特权模式下查看 recorder1 的配置:

14.9.40.7 相关命令

无

14.9.41 show ipfix exporter

14.9.41.1 命令功能

此命令用于显示指定 exporter 的配置信息。

14.9.41.2 命令语法

show ipfix exporter *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix exporter 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.41.3 命令模式

特权模式

14.9.41.4 默认配置

无

14.9.41.5 使用说明

无

14.9.41.6 举例说明

在特权模式下查看 exporter1 的配置:

14.9.41.7 相关命令

无

14.9.42 show ipfix cache

14.9.42.1 命令功能

此命令用于显示 ipfix 状态信息。

14.9.42.2 命令语法

show ipfix cache monitor *MNAME*

show ipfix cache observe-point interface (*IFPHYSICAL* | *IFVLAN* | *IFAGG*) (input | output)

show ipfix cache observe-point vlan "*CLI_IPFIX_ALL_VLAN_CLI_RNG*" (input | output)

show ipfix cache observe-point port-group *PGNAME* (input | output)

show ipfix cache observe-point vlan-group *VGNAME* (input | output)

show ipfix cache observe-point cid-pair role-based

参数	参数说明	参数取值
MNAME	ipfix monitor 的名字	不超过 32 字符的字符串
IFPHYSICAL	端口名字	支持物理端口，聚合端口，VLAN 端口
input	接口的 input 方向	-
output	接口的 output 方向	-
CLI_IPFIX_ALL_VLAN_CLI_RNG	VLAN id	-
PGNAME	Port-group 的名字	-
VGNAME	Vlan-group 的名字	-

14.9.42.3 命令模式

特权模式

14.9.42.4 默认配置

无

14.9.42.5 使用说明

无

14.9.42.6 举例说明

在特权模式下查看端口 eth-0-1 上 ingress 的流的状态:

14.9.42.7 相关命令

无

14.9.43 show ipfix monitor

14.9.43.1 命令功能

此命令用于显示指定 monitor 的配置信息。

14.9.43.2 命令语法

show ipfix monitor *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix monitor 的名字	不超过 32 字符的字符串

14.9.43.3 命令模式

特权模式

14.9.43.4 默认配置

无

14.9.43.5 使用说明

无

14.9.43.6 举例说明

在特权模式下查看 monitor 1 的配置:

14.9.43.7 相关命令

无

14.9.44 show ipfix sampler

14.9.44.1 命令功能

此命令用于显示指定 sampler 的配置信息。

14.9.44.2 命令语法

show ipfix sampler *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	ipfix sampler 的名字	不超过 32 字符的字符

14.9.44.3 命令模式

特权模式

14.9.44.4 默认配置

无

14.9.44.5 使用说明

无

14.9.44.6 举例说明

在特权模式下查看 `sampler1` 的配置:

14.9.44.7 相关命令

无

14.9.45 show resource ipfix

14.9.45.1 命令功能

此命令用于显示 `ipfix` 资源信息。

14.9.45.2 命令语法

`show resource ipfix`

14.9.45.3 命令模式

特权模式

14.9.45.4 默认配置

无

14.9.45.5 使用说明

无

14.9.45.6 举例说明

14.9.45.7 相关命令

无

14.9.46 clear ipfix cache monitor

14.9.46.1 命令功能

此命令用于清除指定 monitor 的 cache 信息。

14.9.46.2 命令语法

clear ipfix cache monitor *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	IPFIX monitor 对应的名称	不超过 32 字符的字符串

14.9.46.3 命令模式

特权模式

14.9.46.4 默认配置

无

14.9.46.5 使用说明

无

14.9.46.6 举例说明

在特权模式下清除 ipfix test 的 cache:

14.9.46.7 相关命令

无

14.9.47 clear ipfix cache observe-point interface

14.9.47.1 命令功能

此命令用于显示指定端口的 cache 信息。

14.9.47.2 命令语法

clear ipfix cache observe-point interface (*IFNAME*) (input | output)

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	端口名字	支持物理端口，聚合端

		口, VLAN 端口
input	入方向流量	-
output	出方向流量	-

14.9.47.3 命令模式

特权模式

14.9.47.4 默认配置

无

14.9.47.5 使用说明

无

14.9.47.6 举例说明

在特权模式下清除端口 eth-0-1 的 cache:

14.9.47.7 相关命令

无

第15章 VPN 命令

15.1 VRF 命令

15.1.1 ip vrf

15.1.1.1 命令功能

使用该命令来配置 VPN 的路由转发表，使用该命令的 **no** 形式删除路由转发表。

15.1.1.2 命令语法

ip vrf *VRF-NAME*

no ip vrf *VRF-NAME*

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

15.1.1.3 命令模式

全局配置模式

15.1.1.4 默认配置

无

15.1.1.5 使用说明

无

15.1.1.6 举例说明

15.1.1.7 相关命令

ip vrf forwarding

15.1.2 show ip vrf

15.1.2.1 命令功能

使用该命令来显示 VRF 以及相关的接口。

15.1.2.2 命令语法

show ip vrf (bgp (brief | detail) | interfaces | ospf | rip | VRF-NAME |)

参数	参数说明	参数取值
bgp	显示 BGP 协议里 VRF 相关的接口信息	-
brief	显示 BGP 协议里 VRF 的摘要信息	-
detail	显示 BGP 协议里 VRF 的详细信息	-
interfaces	显示所有的 VRF 相关的接口信息	-
ospf	显示 OSPF 协议里 VRF 相关的接口信息	-
rip	显示 RIP 协议里 VRF 相关的接口信息	-
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

15.1.2.3 命令模式

特权模式

15.1.2.4 默认配置

无

15.1.2.5 使用说明

无

15.1.2.6 举例说明

15.1.2.7 相关命令

无

15.1.3 ip vrf forwarding

15.1.3.1 命令功能

使用该命令将某个 3 层接口加入 VPN 转发实例。使用该命令的 no 形式将 VRF 和 3 层接口解除绑定。

15.1.3.2 命令语法

ip vrf forwarding *VRF-NAME*

no ip vrf forwarding

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

15.1.3.3 命令模式

端口配置模式

15.1.3.4 默认配置

无

15.1.3.5 使用说明

使用该命令将会删除接口上原来的 IP 地址，您必须重新配置 IP 地址。

15.1.3.6 举例说明

15.1.3.7 相关命令

ip vrf
ip route vrf

15.1.4 ip route vrf

15.1.4.1 命令功能

使用该命令在 VRF 下创建静态路由，使用该命令的 no 形式删除该路由。

15.1.4.2 命令语法

```
ip route vrf VRF-NAME ( PREFIX MASK | PREFIX/PREFIX-LENGTH ) ( NH-ADDRESS ( public | ) |  
vrf VRF-NAME NH-ADDRESS | IFNAME | REMOTE-VTEP ) ( DISTANCE | ) ( bind bfd BFD-NAME |  
track NUMBER | )  
no ip route vrf VRF-NAME ( PREFIX MASK | PREFIX/PREFIX-LENGTH ) ( NH-ADDRESS ( public | )
```

| vrf VRF-NAME NH-ADDRESS | IFNAME | REMOTE-VTEP |) (bind bfd | track |)

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串
PREFIX	目的地址	IPv4 地址
MASK	目的地址的子网掩码	IPv4 地址格式的掩码
PREFIX-LENGTH	子网前缀长度	1-32
NH-ADDRESS	下一跳的 IP 地址	IPv4 地址
IFNAME	转发报文的接口	目前仅支持 tunnel 和 null 接口
REMOTE-VTEP	overlay 隧道类型的下一跳	remote-vtep 的 index
DISTANCE	(可选)管理距离, 静态路由默认是 1	1-255
BFD-NAME	指定 bfd 名称	长度不超过 16 的字符串
NUMBER	指定 track ID	1-500

15.1.4.3 命令模式

全局配置模式

15.1.4.4 默认配置

无

15.1.4.5 使用说明

无

15.1.4.6 举例说明

15.1.4.7 相关命令

show ip route vrf

15.1.5 arp vrf

15.1.5.1 命令功能

使用该命令在 VRF 下增加一条静态的 ARP 条目，使用该命令的 no 形式删除这条 ARP。

15.1.5.2 命令语法

arp vrf VRF_NAME IP_ADDR MAC

no arp vrf VRF_NAME IP_ADDR

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串
IP_ADDR	主机 IP 地址	IPv4 地址
MAC	以 HHHH.HHHH.HHHH 格式表示的 MAC 地址	MAC 地址

15.1.5.3 命令模式

全局配置模式

15.1.5.4 默认配置

无

15.1.5.5 使用说明

无

15.1.5.6 举例说明

15.1.5.7 相关命令

```
show ip arp vrf VRF-NAME
clear ip arp vrf VRF-NAME A.B.C.D
```

15.1.6 show ip arp vrf

15.1.6.1 命令功能

使用该命令显示某个 VRF 下的 ARP 条目。

15.1.6.2 命令语法

```
show ip arp vrf VRF-NAME
```

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

15.1.6.3 命令模式

特权模式

15.1.6.4 默认配置

无

15.1.6.5 使用说明

无

15.1.6.6 举例说明

这个例子显示了在 VRF ComA 下的所有 ARP 条目。：

15.1.6.7 相关命令

arp vrf

15.1.7 clear ip arp vrf

15.1.7.1 命令功能

使用该命令清除 VRF 下指定的动态 ARP 条目。

15.1.7.2 命令语法

clear ip arp vrf *VRF-NAME* *IP_ADDR*

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串
IP_ADDR	动态学习到的主机 IP 地址	IPv4 地址

15.1.7.3 命令模式

特权模式

15.1.7.4 默认配置

无

15.1.7.5 使用说明

无

15.1.7.6 举例说明

该命令显示了如何清除在 VRF 下学习到的 1.1.1.1 这条 ARP。：

15.1.7.7 相关命令

arp vrf

15.1.8 ping vrf

15.1.8.1 命令功能

使用该命令在 VRF 下检测主机的可达性。

15.1.8.2 命令语法

ping vrf *VRF-NAME* *IPV4_HOST*

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	-
IPV4_HOST	目的 IP 地址或主机名	IPv4 地址或 host name 字符串

15.1.8.3 命令模式

特权模式

15.1.8.4 默认配置

无

15.1.8.5 使用说明

无

15.1.8.6 举例说明

15.1.8.7 相关命令

无

15.1.9 traceroute vrf

15.1.9.1 命令功能

使用该命令在 VRF 下查看报文从当前设备到目的地所经过的路径。

15.1.9.2 命令语法

`traceroute vrf VRF-NAME IPV4_HOST`

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串
WORD	要跟踪的目的 IP 地址或主机名	IPv4 地址或 host name 字符串

15.1.9.3 命令模式

特权模式

15.1.9.4 默认配置

无

15.1.9.5 使用说明

无

15.1.9.6 举例说明

15.1.9.7 相关命令

无

15.1.10 telnet vrf

15.1.10.1 命令功能

使用该命令使用户可以方便地从当前以太网交换机登录到其它以太网交换机进行远程管理。

15.1.10.2 命令语法

telnet vrf *VRF-NAME WORD*

参数	参数说明	参数取值
VRF-NAME	VPN 路由转发实例名	不超过 15 个字符的字符串

WORD	远端交换机的主机名或 IP 地址	-
------	---------------------	---

15.1.10.3 命令模式

特权模式

15.1.10.4 默认配置

无

15.1.10.5 使用说明

无

15.1.10.6 举例说明

15.1.10.7 相关命令

无

15.1.11 rd

15.1.11.1 命令功能

使用该命令来设置 RD。

15.1.11.2 命令语法

rd *RD-VALUE*

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

RD-VALUE	RD 的值，格式为 ASN:nn 或 IP-address:nn	ASN 范围 1- 4294967295 或用 IPv4 地址 表示，nn 范围 1-65535
----------	-------------------------------------	--

15.1.11.3 命令模式

VRF 模式

15.1.11.4 默认配置

无

15.1.11.5 使用说明

RD 的作用是为了防止一台 PE 接收到远端 PE 发来的不同 VRF 的相同路由时不知所措，而加在路由前面的特殊信息。在 PE 发布路由时加上，在远端 PE 接收到路由后放在本地路由表中，用来与后来接收到的路由进行比较。

15.1.11.6 举例说明

15.1.11.7 相关命令

无

15.1.12 route-target

15.1.12.1 命令功能

使用该命令来设置 RT。使用该命令的 no 形式删除 RT。

15.1.12.2 命令语法

route-target (both | export | import) *RT-VALUE*

no route-target (both | export | import) (*RT-VALUE* |)

参数	参数说明	参数取值
both	入方向和出方向	-
export	出方向	-
import	入方向	-
RT-VALUE	RT 的值，格式为 ASN:nn 或 IP-address:nn	ASN 范围 1- 4294967295 或用 IPv4 地址 表示，nn 范围 1-65535

15.1.12.3 命令模式

VRF 模式

15.1.12.4 默认配置

无

15.1.12.5 使用说明

RT 表明了一个 VRF 的路由喜好，通过他可以实现不同 VRF 之间的路由互通。他的本质就是 BGP 的 community 属性。

15.1.12.6 举例说明

15.1.12.7 相关命令

无

15.1.13 import map

15.1.13.1 命令功能

该命令用来对当前 VPN 实例应用入方向路由策略。使用该命令的 no 形式解绑入方向路由策略

15.1.13.2 命令语法

import map WORD

no import map

参数	参数说明	参数取值
WORD	路由策略名	不超过 20 个字符的字符串

15.1.13.3 命令模式

VRF 模式

15.1.13.4 默认配置

无

15.1.13.5 使用说明

当要求比采用扩展团体属性方式更精确地控制引入 VPN 实例路由时，可以采用入方向路由策略，缺省情况下根据路由的 VPN-target 扩展团体属性过滤引入的路由。入方向路由策略可能会拒绝从输入列表中的团体里选定的路由。

缺省情况下，允许所有 VPN Target 属性匹配的路由通过。

15.1.13.6 举例说明

15.1.13.7 相关命令

export map

15.1.14 export map

15.1.14.1 命令功能

该命令用来对当前 VPN 实例应用出方向路由策略。使用该命令的 no 形式解绑出方向路由策略

15.1.14.2 命令语法

export map WORD

no export map

参数	参数说明	参数取值
WORD	路由策略名	不超过 20 个字符的字符串

15.1.14.3 命令模式

VRF 模式

15.1.14.4 默认配置

无

15.1.14.5 使用说明

当要求比采用扩展团体属性方式更精确地控制发布的 VPN 实例路由时，可以使用出方向路由策略。此路由策略可能会过滤掉发布路由中选定的路由。缺省情况下，允许所有 VPN Target 属性匹配的路由通过。

15.1.14.6 举例说明

15.1.14.7 相关命令

import map

15.1.15 router-id

15.1.15.1 命令功能

使用该命令设置路由器标志符。使用该命令的 no 形式删除路由器标志符

15.1.15.2 命令语法

router-id *IP_ADDR*
no router-id

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	以 IP 地址表示的路由器标志符	IPv4 地址

15.1.15.3 命令模式

VRF 模式

15.1.15.4 默认配置

无

15.1.15.5 使用说明

无

15.1.15.6 举例说明

15.1.15.7 相关命令

```
show ip vrf
```

15.1.16 description

15.1.16.1 命令功能

使用该命令给 VRF 增加描述。使用该命令的 no 形式删除 VRF 的描述

15.1.16.2 命令语法

```
description LINE
```

```
no description
```

参数	参数说明	参数取值
LINE	VRF 描述	字符串长度不能超过 40，并且首字符必须是 a-z，A-Z 或者 0-9

15.1.16.3 命令模式

VRF 模式

15.1.16.4 默认配置

无

15.1.16.5 使用说明

无

15.1.16.6 举例说明

15.1.16.7 相关命令

`show ip vrf`

15.1.17 show resource vrf

15.1.17.1 命令功能

使用该命令显示系统中 `vrf` 占用的硬件资源统计

15.1.17.2 命令语法

`show resource vrf`

15.1.17.3 命令模式

特权模式

15.1.17.4 默认配置

无

15.1.17.5 使用说明

无

15.1.17.6 举例说明

下面的例子显示了使用命令 `show resource vrf` 后的结果:

15.1.17.7 相关命令

无

15.2 IPv4 GRE 隧道命令

15.2.1 interface

15.2.1.1 命令功能

使用该命令来创建一个 Tunnel 接口。使用该命令的 `no` 形式删除该 Tunnel 接口。

15.2.1.2 命令语法

```
interface tunnel TUNNEL_ID  
no interface tunnel TUNNEL_ID
```

参数	参数说明	参数取值
TUNNEL_ID	接口编号	0-1023

15.2.1.3 命令模式

全局配置模式

15.2.1.4 默认配置

无

15.2.1.5 使用说明

如果要通过 IPv4 网络来连接两个隔离的 IPv4 网络，首先要创建 Tunnel 接口。配置其他属性之后，此 Tunnel 接口可用。使能后就可以转发封装后的 IPv4 报文。

注意，创建的 interface 没有配置 mode 之前，是不能进行有关接口上的任何操作的，此时接口不具备任何功能，只是单纯的创建 interface 结构体。

15.2.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何创建一个 Tunnel 接口：

15.2.1.7 相关命令

```
show interface tunnel
```

15.2.2 tunnel mode gre

15.2.2.1 命令功能

使用该命令配置隧道模式。使用该命令的 **no** 形式删除隧道模式。

15.2.2.2 命令语法

tunnel mode gre

no tunnel mode

参数	参数说明	参数取值
gre	当配置 tunnel 的模式为 GRE，即通用路由封装协议，目前暂时只支持 IPv4 gre tunnel ，即针对 IPv4 报文进行封装，且封装后的报文依然为 IPv4。	-

15.2.2.3 命令模式

端口配置模式

15.2.2.4 默认配置

无

15.2.2.5 使用说明

当配置 **tunnel** 的模式为 GRE 时，必须要手动配置 **tunnel source** 和 **tunnel destination**，不支持自动隧道。只有先配好 **mode**，才能继续配置 **tunnel** 的上其他参数。

15.2.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置隧道模式为 gre:

15.2.2.7 相关命令

tunnel source
tunnel destination

15.2.3 tunnel source

15.2.3.1 命令功能

使用该命令来配置隧道的源地址，使用该命令的 no 形式删除隧道的源地址。

15.2.3.2 命令语法

tunnel source (*IP_ADDR* | *IFNAME*)
no tunnel source

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定隧道的源地址为 IPv4 地址格式	IPv4 地址
IFNAME	指定隧道的源地址从接口 IPv4 地址中获得，如果接口上有多个地址，则只取主 IP 地址。接口可以为：路由口，vlan 虚拟口，环回口	支持 physical/aggregation/loopback/vlan 端口

15.2.3.3 命令模式

端口配置模式

15.2.3.4 默认配置

无

15.2.3.5 使用说明

每个隧道必须指定一个隧道源。如果隧道源是接口方式配置的，则从接口的主 IP 地址中获取地址。

15.2.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置隧道源：

15.2.3.7 相关命令

```
tunnel mode gre
tunnel destination
```

15.2.4 tunnel destination

15.2.4.1 命令功能

使用该命令来配置隧道的目的地址。使用该命令的 **no** 形式删除隧道的目的地址。

15.2.4.2 命令语法

```
tunnel destination IP_ADDR
no tunnel destination
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定 tunnel 接口的目的 IPv4 地址	IPv4 地址

15.2.4.3 命令模式

端口配置模式

15.2.4.4 默认配置

无

15.2.4.5 使用说明

GRE 隧道需要配置隧道目的地址。

15.2.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置隧道的目的地址：

15.2.4.7 相关命令

```
tunnel source  
tunnel mode gre
```

15.2.5 tunnel enable

15.2.5.1 命令功能

使用该命令设置使能解封装隧道报文的接口。去使能命令可以恢复端口的默认功能，非解封装模式。

15.2.5.2 命令语法

```
tunnel ( enable | disable )
```

参数	参数说明	参数取值
enable	使能隧道报文解封装	-
disable	去使能隧道报文解封装	-

15.2.5.3 命令模式

端口配置模式

15.2.5.4 默认配置

不会对收到的隧道报文解封装。

15.2.5.5 使用说明

无

15.2.5.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置隧道报文解封装接口：

15.2.5.7 相关命令

interface

15.2.6 tunnel gre key

15.2.6.1 命令功能

使用该命令来配置 gre 隧道的认证密钥，使用该命令的 no 形式删除 gre 隧道的认证密钥。

15.2.6.2 命令语法

tunnel gre key *KEY_VALUE*

no tunnel gre key

参数	参数说明	参数取值
KEY_VALUE	gre key 值	1-4294967295

15.2.6.3 命令模式

端口配置模式

15.2.6.4 默认配置

无

15.2.6.5 使用说明

配置 gre key 为了与对端 tunnel 进行报文认证，是 gre tunnel 的一个重要功能，只有对 key 相匹配的报文才进行解封装后转发，提高 gre 隧道的安全性，可以使用设置的 gre key 对隧道封装的报文进行端到端校验。只有在 tunnel mode 为 gre 或者 erspan 模式的时候才能配置 gre key，目前 gre key 可以支持 32bit，但是不支持配置 0。

15.2.6.6 举例说明

配置 tunnel 的 gre key:

15.2.6.7 相关命令

tunnel source

15.2.7 tunnel dscp

15.2.7.1 命令功能

使用该命令设置外层 IPv4 头的 DSCP 值。使用该命令的 no 形式恢复从内层 IPv4 头获取 DSCP 的方式。

15.2.7.2 命令语法

tunnel dscp *DSCP*

no tunnel dscp

参数	参数说明	参数取值
DSCP	设置外层 IPv4 头的 DSCP 值	0-63

15.2.7.3 命令模式

端口配置模式

15.2.7.4 默认配置

默认从内层 IPv4 头获取 DSCP 值。

15.2.7.5 使用说明

无

15.2.7.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置外层 IPv4 头的 DSCP 值为 40:

15.2.7.7 相关命令

```
show interface tunnel  
interface
```

15.2.8 keepalive

15.2.8.1 命令功能

使用该命令使能 **keepalive** 功能，用来检测对端 **gre tunnel** 是否处于有效 **up** 状态以及 **tunnel** 之间的链路是否通或者可达。

15.2.8.2 命令语法

```
keepalive PERIOD_VALUE RETRY_VALUE  
no keepalive
```

参数	参数说明	参数取值
PERIOD_VALUE	keepalive 发包的间隔时间	1-32767
RETRY_VALUE	keepalive 发包的超时次数	1-255

15.2.8.3 命令模式

端口配置模式

15.2.8.4 默认配置

```
period_value: 10s  
retry_value: 3
```

15.2.8.5 使用说明

keepalive 只支持在 gre tunnel 上使能，不支持其他类型的 tunnel。当使能 keepalive 后，只有当 tunnel 接口上配有 tunnel source 和 tunnel destination 时，才会发 keepalive 报文出来。

15.2.8.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 gre tunnel 接口的 keepalive 功能：

15.2.8.7 相关命令

```
no keepalive
```

15.2.9 show interface tunnel

15.2.9.1 命令功能

使用该命令来显示 tunnel 接口的信息。

15.2.9.2 命令语法

```
show interface tunnel TUNNEL_ID
```

参数	参数说明	参数取值
TUNNEL_ID	接口编号	0-1023

15.2.9.3 命令模式

特权模式

15.2.9.4 默认配置

无

15.2.9.5 使用说明

无

15.2.9.6 举例说明

下面的例子显示了 `tunnel` 接口的信息:

15.2.9.7 相关命令

```
show resource tunnel
```

15.2.10 show resource tunnel

15.2.10.1 命令功能

使用该命令来显示 `tunnel` 资源的使用信息。

15.2.10.2 命令语法

```
show resource tunnel
```

15.2.10.3 命令模式

特权模式

15.2.10.4 默认配置

无

15.2.10.5 使用说明

无

15.2.10.6 举例说明

下面的例子显示了 `tunnel` 资源的使用信息:

15.2.10.7 相关命令

无

15.2.11 show tunnel keepalive statistics

15.2.11.1 命令功能

使用该命令来显示 `gre tunnel keepalive` 报文的统计信息

15.2.11.2 命令语法

`show tunnel keepalive statistics (| interface tunnel TUNNEL_ID)`

参数	参数说明	参数取值
<code>TUNNEL_ID</code>	接口编号	0-1023

15.2.11.3 命令模式

特权模式

15.2.11.4 默认配置

无

15.2.11.5 使用说明

无

15.2.11.6 举例说明

下面的例子显示了 gre tunnel 使能 keepalive 后的统计信息:

15.2.11.7 相关命令

```
clear tunnel keepalive statistics
```

15.2.12 clear tunnel keepalive statistics

15.2.12.1 命令功能

使用该命令可以清空 gre tunnel 上 keepalive 的统计信息

15.2.12.2 命令语法

```
clear tunnel keepalive statistics ( all | interface tunnel TUNNEL_ID )
```

参数	参数说明	参数取值
TUNNEL_ID	接口编号	0-1023

15.2.12.3 命令模式

特权模式

15.2.12.4 默认配置

无

15.2.12.5 使用说明

无

15.2.12.6 举例说明

下面的例子清空 gre tunnel 使能 keepalive 后的统计信息:

15.2.12.7 相关命令

```
show tunnel keepalive statistics
```

15.2.13 clear tunnel statistics

15.2.13.1 命令功能

使用该命令可以清空 gre tunnel 上 output 和 input 方向的统计信息

15.2.13.2 命令语法

```
clear tunnel statistics ( all | interface tunnel TUNNEL_ID )
```

参数	参数说明	参数取值
TUNNEL_ID	接口编号	0-1023

15.2.13.3 命令模式

特权模式

15.2.13.4 默认配置

无

15.2.13.5 使用说明

无

15.2.13.6 举例说明

下面的例子清空 gre tunnel encap 和 decap 的统计信息:

15.2.13.7 相关命令

```
show interface tunnel id
```

15.3 IPv4 ERSPAN 隧道命令

15.3.1 interface

15.3.1.1 命令功能

使用该命令来创建一个 Tunnel 接口。使用该命令的 no 形式删除该 Tunnel 接口。

15.3.1.2 命令语法

```
interface tunnel TUNNEL_ID  
no interface tunnel TUNNEL_ID
```

参数	参数说明	参数取值
TUNNEL_ID	接口编号	0-1023

15.3.1.3 命令模式

全局配置模式

15.3.1.4 默认配置

无

15.3.1.5 使用说明

如果要通过 IPv4 网络来连接两个隔离的 IPv4 网络，首先要创建 Tunnel 接口。配置其他属性之后，此 Tunnel 接口可用。使能后就可以转发封装后的 IPv4 报文。

注意，创建的 interface 没有配置 mode 之前，是不能进行有关接口上的任何操作的，此时接口不具备任何功能，只是单纯的创建 interface 结构体。

15.3.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何创建一个 Tunnel 接口：

15.3.1.7 相关命令

show interface tunnel

15.3.2 tunnel mode erspan

15.3.2.1 命令功能

使用该命令配置隧道模式。使用该命令的 no 形式删除隧道模式。

15.3.2.2 命令语法

tunnel mode (erspan (ecmp-dst-gre |))

no tunnel mode

参数	参数说明	参数取值
erspan	配置 tunnel 的模式为 erspan 单目的地址模式，目前暂时只支持 IPv4 erspan tunnel，即针对 IPv4 报文进行封装，且封装后的报文依然为 IPv4。	-
erspan ecmp-dst-gre	配置 tunnel 的模式为 erspan 多目的地址模式，目前暂时只支持 IPv4 erspan tunnel，即针对 IPv4 报文进行封装，且封装后的报文依然为 IPv4。	-

15.3.2.3 命令模式

端口配置模式

15.3.2.4 默认配置

无

15.3.2.5 使用说明

当配置 tunnel 的模式为 erspan 时，必须要手动配置 tunnel source 和 tunnel destination，不支持自动隧道。只有先配好 mode，才能继续配置 tunnel 的上其他参数。

15.3.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置隧道模式为 erspan:

15.3.2.7 相关命令

tunnel source
tunnel destination

15.3.3 tunnel source

15.3.3.1 命令功能

使用该命令来配置隧道的源地址，使用该命令的 **no** 形式删除隧道的源地址。

15.3.3.2 命令语法

tunnel source (*IP_ADDR* | *IFNAME*)
no tunnel source

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定隧道的源地址为 IPv4 地址格式	IPv4 地址
IFNAME	指定隧道的源地址从接口 IPv4 地址中获得,接口可以为: 路由口, vlan 虚拟口, 环回口	支持 physical/aggregation/loopback/vlan 端口

15.3.3.3 命令模式

端口配置模式

15.3.3.4 默认配置

无

15.3.3.5 使用说明

每个隧道必须指定一个隧道源。如果隧道源是接口方式配置的，则从接口的 IP 地址中获取地址。

15.3.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置隧道源：

15.3.3.7 相关命令

```
tunnel mode erspan
tunnel destination
```

15.3.4 tunnel destination

15.3.4.1 命令功能

使用该命令来配置隧道的目的地址。使用该命令的 **no** 形式删除隧道的目的地址。

15.3.4.2 命令语法

```
tunnel destination IP_ADDR
no tunnel destination
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定 tunnel 接口的目的 IPv4 地址	IPv4 地址

15.3.4.3 命令模式

端口配置模式

15.3.4.4 默认配置

无

15.3.4.5 使用说明

只有手工隧道才需要配置隧道目的地址。

15.3.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置隧道的目的地址:

15.3.4.7 相关命令

```
tunnel source
tunnel mode erspan
```

15.3.5 tunnel ecmp-destination

15.3.5.1 命令功能

使用该命令来配置隧道的多目的地址。使用该命令的 **no** 形式删除隧道的目的地址。

15.3.5.2 命令语法

```
tunnel ecmp-destination IP_ADDR
no tunnel ecmp-destination IP_ADDR
no tunnel ecmp-destination all
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定 tunnel 接口的目的 IPv4 地址	-

15.3.5.3 命令模式

端口配置模式

15.3.5.4 默认配置

无

15.3.5.5 使用说明

EPSPAN 隧道需要配置隧道目的地址。

15.3.5.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置隧道的多目的地址：

15.3.5.7 相关命令

```
tunnel source  
tunnel mode erspan ecmp-dst-gre
```

15.3.6 tunnel gre key

15.3.6.1 命令功能

使用该命令来配置 **erspan** 隧道的认证密钥，使用该命令的 **no** 形式删除 **erspan** 隧道的认证密钥。

15.3.6.2 命令语法

```
tunnel gre key KEY_VALUE
```

no tunnel gre key

参数	参数说明	参数取值
KEY_VALUE	gre key 值	1-4294967295

15.3.6.3 命令模式

端口配置模式

15.3.6.4 默认配置

无

15.3.6.5 使用说明

配置 gre key 为了与对端 tunnel 进行报文认证，是 erspan tunnel 的一个重要功能，提高 erspan 隧道的安全性，可以使用设置的 gre key 对隧道封装的报文进行端到端校验。目前 gre key 可以支持 32bit，但是不支持配置 0。

15.3.6.6 举例说明

配置 tunnel 的 gre key:

15.3.6.7 相关命令

tunnel source

15.3.7 tunnel dscp

15.3.7.1 命令功能

使用该命令设置外层 IPv4 头的 DSCP 值。使用该命令的 no 形式恢复从内层 IPv4 头获取 DSCP 的方式。

15.3.7.2 命令语法

tunnel dscp *DSCP*

no tunnel dscp

参数	参数说明	参数取值
DSCP	设置外层 IPv4 头的 DSCP 值	0-63

15.3.7.3 命令模式

端口配置模式

15.3.7.4 默认配置

默认从内层 IPv4 头获取 DSCP 值。

15.3.7.5 使用说明

无

15.3.7.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置外层 IPv4 头的 DSCP 值为 40:

15.3.7.7 相关命令

interface

15.3.8 tunnel ttl

15.3.8.1 命令功能

使用该命令设置外层 IPv4 头的 ttl 值。使用该命令的 no 形式恢复从内层 IPv4 头获取 ttl 的方式。

15.3.8.2 命令语法

tunnel ttl *TTL*

no tunnel ttl

参数	参数说明	参数取值
TTL	设置外层 IPv4 头的 ttl 值	1-254

15.3.8.3 命令模式

端口配置模式

15.3.8.4 默认配置

默认从内层 IPv4 头获取 ttl 值。

15.3.8.5 使用说明

无

15.3.8.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置外层 IPv4 头的 ttl 值为 40:

15.3.8.7 相关命令

interface

15.3.9 tunnel extend-header

15.3.9.1 命令功能

使用该命令添加 erspan 的 extend-header 头信息。使用该命令的 no 形式删除 erspan 的 extend-header 头信息

15.3.9.2 命令语法

tunnel extend-header
no tunnel extend-header

15.3.9.3 命令模式

端口配置模式

15.3.9.4 默认配置

无

15.3.9.5 使用说明

无

15.3.9.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 erspan 的 extend-header 头:

15.3.9.7 相关命令

tunnel extend-header id

15.3.10 tunnel extend-header id

15.3.10.1 命令功能

使用该命令添加 erspan 的 extend-header 头里的 extend-header id 信息.使用该命令的 no 形式删除 erspan 的 extend-header 头里的 extend-header id 信息

15.3.10.2 命令语法

tunnel extend-header id *ID*
no tunnel extend-header id

参数	参数说明	参数取值
ID	Extend-header id 信息	1-1023

15.3.10.3 命令模式

端口配置模式

15.3.10.4 默认配置

无

15.3.10.5 使用说明

必须先配置 tunnel extend-header 模式后才能继续添加 extend-header id
删除 extend-header 前必须先删除 extend-header id

15.3.10.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 `erspan` 的 `extend-header id`:

15.3.10.7 相关命令

```
tunnel extend-header
```

15.3.11 tunnel extend-header dst-load-balance

15.3.11.1 命令功能

使用该命令配置 `erspan` 隧道扩展头的负载分担模式。使用该命令的 `no` 形式删除 `erspan` 隧道扩展头的负载分担模式

15.3.11.2 命令语法

```
tunnel extend-header dst-load-balance  
no tunnel extend-header dst-load-balance
```

15.3.11.3 命令模式

端口配置模式

15.3.11.4 默认配置

无

15.3.11.5 使用说明

必须先配置 `tunnel extend-header` 模式后才能继续添加 `extend-header dst-load-balance`

删除 extend-header 前必须先删除 extend-header dst-load-balance

15.3.11.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 erspan 的 extend-header dst-load-balance:

15.3.11.7 相关命令

tunnel extend-header

15.3.12 show resource tunnel

15.3.12.1 命令功能

使用该命令来显示 tunnel 资源的使用信息。

15.3.12.2 命令语法

show resource tunnel

15.3.12.3 命令模式

特权模式

15.3.12.4 默认配置

无

15.3.12.5 使用说明

无

15.3.12.6 举例说明

下面的例子显示了 tunnel 资源的使用信息:

15.3.12.7 相关命令

无

第16章 数据中心命令

16.1 Overlay 命令

16.1.1 vlan overlay enable

16.1.1.1 命令功能

使用此命令使能或去使能 vlan 的 overlay 功能。

16.1.1.2 命令语法

vlan VLAN_ID overlay (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan id	2-4094
enable	使能 vlan 的 overlay 功能	-
disable	去使能 vlan 的 overlay 功能，默认 vlan 的 overlay 功能是去使能的	-

16.1.1.3 命令模式

VLAN 配置模式

16.1.1.4 默认配置

去使能

16.1.1.5 使用说明

在配置 overlay 的 vlan 和 vni 的映射关系之前需要先使能 vlan 的 overlay 功能

16.1.1.6 举例说明

下面的例子显示了使能 vlan 2 的 overlay 功能:

16.1.1.7 相关命令

无

16.1.2 overlay

16.1.2.1 命令功能

使用此命令进入 OVERLAY 配置模式。 使用关键词 `exit` 退出 OVERLAY 配置模式。

16.1.2.2 命令语法

overlay

16.1.2.3 命令模式

全局配置模式

16.1.2.4 默认配置

无

16.1.2.5 使用说明

无

16.1.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何进去 OVERLAY 配置模式:

16.1.2.7 相关命令

无

16.1.3 vlan vni

16.1.3.1 命令功能

使用此命令配置 vlan 和 vni 的映射关系。

16.1.3.2 命令语法

```
vlan VLAN_ID vni VNI  
no vlan VLAN_ID vni
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan id	2-4094
VNI	vni 值	1-16777215

16.1.3.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.3.4 默认配置

无

16.1.3.5 使用说明

该命令用于绑定 `vlan` 和 `overlay` 的 `vni` 的关系,这就意味着一旦一个 `vlan` 和 `vni` 绑定了, `vlan` 下所有的端口也就属于 `vni` 的广播域了, 并且可以在 `vni` 的广播域内进行单播, 组播和广播了。

16.1.3.6 举例说明

下面的例子显示了设置 `vlan` 和 `vni` 的映射:

下面的例子显示了如何删除 `vlan` 和 `vni` 的映射:

16.1.3.7 相关命令

无

16.1.4 `vni split-horizon-disable`

16.1.4.1 命令功能

使用此命令基于 `vni` 去使能水平分割。使用此命令的 `no` 形式基于 `vni` 使能水平分割。

16.1.4.2 命令语法

vni VNI split-horizon-disable
no vni VNI split-horizon-disable

参数	参数说明	参数取值
VNI	vni 值	1-16777215

16.1.4.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.4.4 默认配置

使能水平分割

16.1.4.5 使用说明

无

16.1.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何基于 vni 去使能水平分割:
下面的例子显示了如何基于 vni 使能水平分割:

16.1.4.7 相关命令

无

16.1.5 source

16.1.5.1 命令功能

使用该命令为 **overlay** 设置全局源 **vtep** 的 **ip** 地址。
使用关键词 **no** 删除 **overlay** 的全局源 **vtep** 的 **ip** 地址。

16.1.5.2 命令语法

source *IP_ADDR*
no source

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	Overlay 的 vtep 的源地址，必须是是一个有效的 ip 地址	IPv4 地址

16.1.5.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.5.4 默认配置

无

16.1.5.5 使用说明

Overlay vtep 的源地址用于对 **overlay** 的原始报文进行加封装和解封装。建议源地址采用某个 3 层口地址（比如环回口）以保证该地址的路由是可达的。

16.1.5.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 **overlay** 的源地址：
下面的例子显示了如何删除 **overlay** 的源地址：

16.1.5.7 相关命令

无

16.1.6 remote-vtep

16.1.6.1 命令功能

使用此命令配置 overlay 的 peer。

使用关键词 no 来删除 overlay 的 peer。

16.1.6.2 命令语法

remote-vtep INDEX ip-address IP_ADDR_VTEP type (vxlan | nvgre | geneve) ({ src-ip IP_ADDR | split-horizon-disable | keep-vlan-tag } |)

no remote-vtep index

参数	参数说明	参数取值
INDEX	远端 vtep 的索引	1-65535
vxlan-peer	远端的 vtep 类型是 VxLAN	-
nvgre-peer	远端的 vtep 类型是 NVGRE	-
geneve-peer	远端的 vtep 类型是 GENEVE	-
IP_ADDR_VTEP	Overlay 远端 vtep 的地址，必须是一个有效的 ip 地址	IPv4 地址
IP_ADDR	Overlay 源端 vtep 的地址，必须是一个有效的 ip 地址，缺省情况下取 全局 source ip。	IPv4 地址
horizon-split-disable	该 vtep 上支持配置的 tunnel，关闭水平分割。	-
keep-vlan-tag	指定是否剥除原始报文的外层 VLAN 标签。	-

16.1.6.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.6.4 默认配置

无

16.1.6.5 使用说明

此命令用于创建 overlay 的远端 vtep 的类型和地址，管理员应该知晓整个数据中心网络上的所有 peer，并且保证他们之间是路由可达的。

16.1.6.6 举例说明

下面的例子创建了一个远端的 vxlan 的 vtep:

下面的例子删除了一个远端的 vxlan 的 vtep:

16.1.6.7 相关命令

无

16.1.7 dscp-strategy

16.1.7.1 命令功能

使用此命令配置 overlay 的外层 IP DSCP 获取方式。

16.1.7.2 命令语法

remote-vtep *INDEX* encapsulation-dscp-strategy (dscp-copy | priority-map | custom-assign

VALUE)

参数	参数说明	参数取值
INDEX	远端 vtep 的索引	1-65535
dscp-copy	外层 dscp 值从内层报文 dscp 值复制而来	-
priority-map	外层 dscp 值从 priority 值映射而来	-
custom-assign VALUE)	外层 dscp 值由用户指定具体值	0-63

16.1.7.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.7.4 默认配置

dscp-copy 模式

16.1.7.5 使用说明

使用 priority-map 模式时，需要用户配置 MQC 来配置具体的 priority 值，具体做法参照 MQC 部分的 CLI 命令

16.1.7.6 举例说明

下面的例子配置 vtep 的 dscp 获取模式为 custom-assign:

16.1.7.7 相关命令

无

16.1.8 Virtual-mac

16.1.8.1 命令功能

使用此命令配置 overlay 的远端 vtep 的虚拟 mac 地址。
使用关键词 no 形式删除 remote-vtep 的 virtual-mac。

16.1.8.2 命令语法

remote-vtep INDEX virtual-mac MAC
no remote-vtep index virtual-mac

参数	参数说明	参数取值
INDEX	远端 vtep 的索引	1-65535
MAC		MAC 地址

16.1.8.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.8.4 默认配置

无

16.1.8.5 使用说明

此命令用于配置 overlay 的远端 vtep 的虚拟 mac 地址，当 DVR 的路由没有指定 inner 的 mac 目的地址时，将采用其 remote vtep 的虚拟 mac 地址作为 inner 的 mac 目的地址。

16.1.8.6 举例说明

下面的例子配置了远端 vtep 的虚拟 mac 地址：
下面的例子删除远端 vtep 的虚拟 mac 地址：

16.1.8.7 相关命令

无

16.1.9 vlan remote-vtep

16.1.9.1 命令功能

使用此命令配置 overlay vlan 的远端 vtep。
使用关键词 no 设删除 overlay vlan 的远端 vtep。

16.1.9.2 命令语法

vlan VLAN_ID remote-vtep INDEX (tunnel-aware inner |)
no vlan VLAN_ID remote-vtep INDEX

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan id	2-4094
INDEX	Overlay 远端 vtep 的索引	1-65535
inner	使用内层头部信息作 ACL、Flow tracing 等	-

16.1.9.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.9.4 默认配置

无

16.1.9.5 使用说明

此命令用于指定 overlay vlan 的远端 vtep，必须保证该索引对应的远端 vtep 已经被创建

了。

16.1.9.6 举例说明

下面的例子为 vlan 20 设置了远端 vtep 2:

下面的例子为 vlan 20 删除了远端 vtep 3:

16.1.9.7 相关命令

无

16.1.10 overlay uplink

16.1.10.1 命令功能

使用该命令使能/去使能 overlay 的上联口。

16.1.10.2 命令语法

overlay uplink (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 overlay 的上联口	-
disable	去使能 overlay 的上联口	-

16.1.10.3 命令模式

端口配置模式

16.1.10.4 默认配置

去使能

16.1.10.5 使用说明

此命令只能在以太类型的端口上使用，如果该端口是 3 层路由端口或者 3 层链路聚合的路由端口，则其能同时在普通和增强型的 overlay 的负载分担模式下工作，如果该端口属于 vlan interface，则只能在普通的 overlay 负载分担模式下工作。

16.1.10.6 举例说明

下面的例子使能端口上的 overlay 上联口功能：

下面的例子去使能端口上的 overlay 上联口功能：

16.1.10.7 相关命令

无

16.1.11 mac-address-table forward remote-vtep

16.1.11.1 命令功能

使用该命令设置 overlay 的静态 fdb。使用该命令的 no 形式删除 overlay 的静态 fdb。

16.1.11.2 命令语法

mac-address-table MAC_ADDR forward remote-vtep INDEX vlan VLAN_ID

no mac-address-table mac-addr forward remote-vtep index vlan VLAN_ID

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	目的单播 MAC 位址,特定 VLAN 中带有目的 MAC 位址的报文将通过特定的接口转发出去	MAC 地址
INDEX	Overlay 远端 vtep 的索引	1-65535
VLAN_ID	特定的 VLAN。带有特定 MAC 地址的报文所属的	2-4094

	VLAN。	
--	-------	--

16.1.11.3 命令模式

全局配置模式

16.1.11.4 默认配置

无

16.1.11.5 使用说明

无

16.1.11.6 举例说明

下面的例子配置了一条 overlay 的静态 fdb:

下面的例子删除了一条 overlay 的静态 fdb:

16.1.11.7 相关命令

无

16.1.12 gateway-mac

16.1.12.1 命令功能

使用该命令设置 overlay 的网关 mac 地址。使用该命令的 no 形式删除 overlay 的网关 mac 地址

16.1.12.2 命令语法

```
vlan VLAN_ID gateway-mac mac-addr  
no vlan VLAN_ID gateway-mac mac-addr
```

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan id	2-4094
mac-addr	VM 上所拥有的网关的 mac 地址	-

16.1.12.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.12.4 默认配置

无

16.1.12.5 使用说明

需要将下行口配置成 trunk 模式。

16.1.12.6 举例说明

下面的例子配置了一条 overlay 的网关 mac:
下面的例子删除了一条 overlay 的网关 mac:

16.1.12.7 相关命令

无

16.1.13 ip route remote-vtep

16.1.13.1 命令功能

使用该命令配置 overlay 的静态 DVR 路由。使用该命令的 no 形式删除静态 DVR 路由

16.1.13.2 命令语法

ip route vrf *VRF_NAME* (*ADDRESS WILDCARD-MASK* | *ADDRESS/PREFIX-LENGTH*) remote-vtep *INDEX* vni *VNI* (| inner-macda mac-addr)

no ip route vrf *VRF_NAME* (*ADDRESS WILDCARD-MASK* | *ADDRESS/PREFIX-LENGTH*) remote-vtep *INDEX* vni *VNI* (| inner-macda mac-addr)

参数	参数说明	参数取值
VRF_NAME	Vrf 名字	不超过 15 个字符的字符串
ADDRESS	IPv4 地址	IPv4 地址
WILDCARD-MASK	Ip 子网掩码	IPv4 地址
PREFIX-LENGTH	Ip 前缀长度	1-32
INDEX	远端 vtep 的索引	1-65535
VNI	vni 值	1-16777215
MAC_ADDR	内层报文的 mac 地址	MAC 地址

16.1.13.3 命令模式

全局配置模式

16.1.13.4 默认配置

无

16.1.13.5 使用说明

无

16.1.13.6 举例说明

下面的例子配置了一条 overlay 的静态路由:

下面的例子删除了一条 overlay 的静态路由:

16.1.13.7 相关命令

无

16.1.14 overlay distributed-gateway

16.1.14.1 命令功能

使用该命令使能/去使能 overlay 分布式网关。

16.1.14.2 命令语法

overlay distributed-gateway (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能分布式网关	-
disable	去使能分布式网关	-

16.1.14.3 命令模式

端口配置模式

16.1.14.4 默认配置

去使能

16.1.14.5 使用说明

无

16.1.14.6 举例说明

下面的例子使能 overlay 分布式网关:

16.1.14.7 相关命令

无

16.1.15 selective qinq overlay mode

16.1.15.1 命令功能

使用该命令配置 overlay 场景下灵活 qinq 口编辑 vlan 的模式。

16.1.15.2 命令语法

selective qinq overlay mode (mapping | stripping)

参数	参数说明	参数取值
mapping	使用灵活 vlan mapping 出 vlan 编辑行为	-
stripping	直接剥去 vlan tag	-

16.1.15.3 命令模式

全局配置模式

16.1.15.4 默认配置

剥 vlan

16.1.15.5 使用说明

无

16.1.15.6 举例说明

下面例子说明配置灵活 qinq 在 overlay 场景的 vlan mapping 编辑行为:

16.1.15.7 相关命令

无

16.1.16 vxlan udp-dest-port

16.1.16.1 命令功能

使用该命令去设定 vxlan 的 udp destport 值

16.1.16.2 命令语法

vxlan udp-dest-port *PORT*
no vxlan udp-dest-port

参数	参数说明	参数取值
PORT	udp destport	1024-65535

16.1.16.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.1.16.4 默认配置

4789

16.1.16.5 使用说明

如要使用这个功能，需要使得两台对接的设备设定值相同

16.1.16.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 vxlan 的 udp destport 值:

16.1.16.7 相关命令

无

16.1.17 qos tunnel-aware inner

16.1.17.1 命令功能

使用在未使能 overlay 解封装端口上，强制使用 overlay 报文的内层头部信息作 ACL 或者 Flow tracing.

16.1.17.2 命令语法

(no |) qos tunnel-aware inner

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

no	对 Overlay 报文不使用 内层头部信息	-
----	---------------------------	---

16.1.17.3 命令模式

端口配置模式

16.1.17.4 默认配置

去使能

16.1.17.5 使用说明

此命令在以太网端口上使能。对于做 Tunnel 解封装的报文，解完封装后会继续解析报文内层头部信息；对于未做 tunnel 解封装的 overlay 报文，如果希望使用报文内层头部信息作 ACL、Flow tracing 等处理，可以通过 qos tunnel-aware inner 这条命令来实现。

16.1.17.6 举例说明

下面的例子使能端口上的内层报文头信息功能：

16.1.17.7 相关命令

无

16.1.18 qos tunnel-aware inner-outer-merge

16.1.18.1 命令功能

当接口或者 Tunnel 上使能了基于内层头部信息的报文处理(ACL 或者 Flow Tracing)后，通过该命令可以用 overlay 报文外层头部的 VNI、VSIID 等字段覆盖内层报文头部的四层字段，实现外层 VNI/VSIID + 内层二、三层头部信息的组合。

16.1.18.2 命令语法

(no |) inner-outer merge enable

参数	参数说明	参数取值
no	去使能 qos tunnel-aware inner-outer-merge 模式	-

16.1.18.3 命令模式

端口配置模式

16.1.18.4 默认配置

去使能

16.1.18.5 使用说明

此命令在以太网端口上使能。对于使用内层报文头做处理(ACL、Flow tracing 等)的时候，通过该命令使能内外层报文头部合在一起，最终实现外层 VNI、VSIID，加上内层报文的二层三层头部信息。

16.1.18.6 举例说明

下面的例子使能端口上的内外层头部合一的功能:

16.1.18.7 相关命令

无

16.1.19 Show overlay

16.1.19.1 命令功能

使用该命令显示 overlay 相关信息。

16.1.19.2 命令语法

show overlay (vlan *VLAN_ID*)

参数	参数说明	参数取值
VLAN_ID	Vlan id	2-4094

16.1.19.3 命令模式

特权模式

16.1.19.4 默认配置

无

16.1.19.5 使用说明

无

16.1.19.6 举例说明

下面的例子显示了所有的 overlay 相关信息:
下面的例子显示了 vlan 2 的 overlay 相关信息:

16.1.19.7 相关命令

无

16.2 PFC 命令

16.2.1 priority-flow-control mode

16.2.1.1 命令功能

使用此命令在端口上使能 priority-based flowcontrol 的功能。使用该命令的 no 形式去使能 priority-based flowcontrol 的功能。

16.2.1.2 命令语法

priority-flow-control mode (on | auto)
no priority-flow-control

参数	参数说明	参数取值
on	强制使能 PFC，不关心 peer 状态	-
auto	根据 Peer 自协商状态使能 PFC	-

16.2.1.3 命令模式

端口配置模式

16.2.1.4 默认配置

不启用

16.2.1.5 使用说明

该功能只在物理口有效，默认在 **priority 3** 上使能 **priority-based flowcontrol** 的功能。

16.2.1.6 举例说明

下面的例子表明如何在端口上强制启用 **priority-flow-control** 的功能（不与对端协商）：

下面的例子表明如何在端口上启用 **priority-flow-control** 的功能（需要与对端协商）：

16.2.1.7 相关命令

无

16.2.2 priority-flow-control enable priority

16.2.2.1 命令功能

使用此命令在端口上的具体 **priority** 上使能 **priority-based flowcontrol** 的功能。使用该命令的 **no** 形式在具体 **priority** 上去使能 **priority-based flowcontrol** 的功能。

16.2.2.2 命令语法

```
priority-flow-control enable priority <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ) ) ) ) ) ) ) ) ) )
```

```
no priority-flow-control enable priority <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ( <0-7> ) ) ) ) ) ) ) ) ) )
```

16.2.2.3 命令模式

端口配置模式

16.2.2.4 默认配置

不启用

16.2.2.5 使用说明

该功能只在物理口有效。

16.2.2.6 举例说明

下面的例子表明如何在端口上的哪些 priorities 上使能 priority-based flowcontrol 的功能:

16.2.2.7 相关命令

无

16.2.3 show priority-flow-control

16.2.3.1 命令功能

使用此命令查看 priority-based flowcontrol 的具体信息。

16.2.3.2 命令语法

show priority-flow-control (interface *IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	Interface name	支持物理口

16.2.3.3 命令模式

特权模式

16.2.3.4 默认配置

无

16.2.3.5 使用说明

使用这个命令查看端口上 `priority-based flowcontrol` 配置信息。

16.2.3.6 举例说明

下面的例子表明如何查看 `priority-based flowcontrol` 的信息：

16.2.3.7 相关命令

无

16.2.4 `show priority-flow-control statistics`

16.2.4.1 命令功能

使用此命令查看 `priority-based flowcontrol` 的 `pause` 帧统计信息。

16.2.4.2 命令语法

`show priority-flow-control statistics (IFNAME |)`

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	Interface name	支持物理口

16.2.4.3 命令模式

特权模式

16.2.4.4 默认配置

无

16.2.4.5 使用说明

使用这个命令查看端口上 priority-based flowcontrol 的 pause 帧统计信息。

16.2.4.6 举例说明

下面的例子表明如何查看 eth-0-1 的 pfc pause 帧信息：

16.2.4.7 相关命令

无

16.3 EFD 命令

16.3.1 efd enable

16.3.1.1 命令功能

使用该命令在端口上启用 EFD 检测。使用该命令的 no 形式去使能端口的 EFD 检测功能

16.3.1.2 命令语法

efd enable
no efd enable

16.3.1.3 命令模式

端口配置模式

16.3.1.4 默认配置

默认不启用

16.3.1.5 使用说明

当一条流超过设置的 EFD 检测速率时会认为一条大象流。通过命令“`efd detect speed <1-10000>`”可以设置 EFD 检测速率。

16.3.1.6 举例说明

下面的例子实现如何在端口上启用 EFD 检测：

16.3.1.7 相关命令

无

16.3.2 `efd tcp-only enable`

16.3.2.1 命令功能

使用该命令使能全局控制只对 TCP 流进行大象流检测。使用该命令的 `no` 形式去使能全局控制只对 TCP 流进行大象流检测。

16.3.2.2 命令语法

`efd tcp-only enable`

no efd tcp-only enable

16.3.2.3 命令模式

全局配置模式

16.3.2.4 默认配置

默认对所有流进行大象流检测

16.3.2.5 使用说明

无

16.3.2.6 举例说明

下面的例子实现只对 TCP 流进行大象流检测:

16.3.2.7 相关命令

无

16.3.3 efd flow-traffic-class

16.3.3.1 命令功能

使用该命令全局设置大象流的 traffic class。使用该命令的 no 形式删除全局设置大象流的 traffic class。

16.3.3.2 命令语法

efd flow-traffic-class *CLASS*

no efd flow-traffic-class

参数	参数说明	参数取值
CLASS	Traffic class value	0-6

16.3.3.3 命令模式

全局配置模式

16.3.3.4 默认配置

不使能

16.3.3.5 使用说明

无

16.3.3.6 举例说明

下面的例子实现如何将大象的 traffic class 设置为 5:

16.3.3.7 相关命令

无

16.3.4 efd flow-color

16.3.4.1 命令功能

使用该命令全局设置大象流的 **color**。使用该命令的 **no** 形式删除全局设置大象流的 **color**。

16.3.4.2 命令语法

efd flow-color (green | red | yellow)

no efd flow-color

参数	参数说明	参数取值
green	将流染成绿色	-
red	将流染成红色	-
yellow	将流染成黄色	-

16.3.4.3 命令模式

全局配置模式

16.3.4.4 默认配置

不使能

16.3.4.5 使用说明

无

16.3.4.6 举例说明

下面的例子实现如何将大象流染成黄色:

16.3.4.7 相关命令

无

16.3.5 efd detect speed

16.3.5.1 命令功能

使用该命令设置 EFD 流量的检测阈值。

16.3.5.2 命令语法

efd detect speed *SPEED*

efd detect speed

参数	参数说明	参数取值
SPEED	检测阈值，单位 Mbps	1-10000

16.3.5.3 命令模式

全局配置模式

16.3.5.4 默认配置

50Mbps

16.3.5.5 使用说明

无

16.3.5.6 举例说明

下面的例子实现如何将检测速率设置为 60Mbps:

16.3.5.7 相关命令

无

16.3.6 efd detect granularity

16.3.6.1 命令功能

使用该命令设置计算 EFD 检测速率的粒度， 粒度越大， 量化误差越大， 粒度越小， 量化误差越小。

16.3.6.2 命令语法

efd detect granularity (4B | 8B | 16B | 32B)

参数	参数说明	参数取值
4B 8B 16B 32B	检测速率的粒度	4B 8B 16B 32B

16.3.6.3 命令模式

全局配置模式

16.3.6.4 默认配置

16B

16.3.6.5 使用说明

速率是 Rate, 时间间隔是 Interval, 粒度的类型是 Granularity, 那么这三者间的关系是 $(Rate * Interval) \gg Granularity$ 得出的值的位宽是固定的。

16.3.6.6 举例说明

下面的例子实现如何将检测粒度设置为 32B:

16.3.6.7 相关命令

无

16.3.7 efd detect time-interval

16.3.7.1 命令功能

使用该命令设置计算 EFD 检测速率的时间间隔。检测速率是检测时间间隔内的平均速率。

16.3.7.2 命令语法

efd detect time-interval *INTERVAL*

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	检测速率的时间间隔，单位毫秒	10-100000

16.3.7.3 命令模式

全局配置模式

16.3.7.4 默认配置

30 ms

16.3.7.5 使用说明

无

16.3.7.6 举例说明

下面的例子实现如何将检测周期设置为 100ms:

16.3.7.7 相关命令

无

16.3.8 efd detect min-pkt-size

16.3.8.1 命令功能

使用该命令设置大象流的最小报文长度。使用该命令的 **no** 形式删除设置大象流的最小报文长度。

16.3.8.2 命令语法

efd detect min-pkt-size *SIZE*

no efd detect min-pkt-size

参数	参数说明	参数取值
SIZE	大象流的最小报文长度，单位字节	64-9216

16.3.8.3 命令模式

全局配置模式

16.3.8.4 默认配置

无

16.3.8.5 使用说明

单位是字节。

16.3.8.6 举例说明

下面的例子实现如何将大象流最小报文大小设置为 300:

16.3.8.7 相关命令

show efd configuration

16.3.9 efd aging-period

16.3.9.1 命令功能

使用该命令设置被检测为 EFD 流量的老化时间。

16.3.9.2 命令语法

efd aging-period *PERIOD*

参数	参数说明	参数取值
PERIOD	大象流的老化时间倍数	2-7

16.3.9.3 命令模式

全局配置模式

16.3.9.4 默认配置

4 倍时间

16.3.9.5 使用说明

老化时间是 EFD 检测速率的时间间隔的倍数

16.3.9.6 举例说明

下面的例子实现如何将老化时间设为检测速率的时间间隔的 3 倍:

16.3.9.7 相关命令

无

16.3.10 efd redirect to interface

16.3.10.1 命令功能

使用该命令将被识别为 EFD 的流量重定向到指定的端口上。

16.3.10.2 命令语法

efd redirect to interface *IFNAME*

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	重定向的端口名	支持

16.3.10.3 命令模式

全局配置模式

16.3.10.4 默认配置

不启用重定向

16.3.10.5 使用说明

启用重定向后，会改变报文原来的转发目的地，按照配置的重定向端口转发。重定向端口可以是物理口或者的链路聚合口。

16.3.10.6 举例说明

下面的例子实现如何将 EFD 流量重定向到 eth-0-2 口：

16.3.10.7 相关命令

无

16.3.11 efd ipg enable

16.3.11.1 命令功能

通过该命令控制计算 EFD 检测速率的时候将报文 IPG 计算在内。通过该命令的 no 形式控制计算 EFD 检测速率的时候不将报文 IPG 计算在内。

16.3.11.2 命令语法

efd ipg enable
no efd ipg enable

16.3.11.3 命令模式

全局配置模式

16.3.11.4 默认配置

不使能 IPG

16.3.11.5 使用说明

无

16.3.11.6 举例说明

下面的例子实现使能 EFD IPG:

16.3.11.7 相关命令

无

16.3.12 efd notify enable

16.3.12.1 命令功能

使用该命令使能大象流的监测通知。使用该命令的 no 形式去使能大象流的监测通知。

16.3.12.2 命令语法

efd notify enable *IP_ADDR* (*PORT* |)

no efd notify enable

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	配置服务器 IP 地址	IPv4 地址
PORT	配置服务器监听的 UDP 端口，	1-65535

16.3.12.3 命令模式

全局配置模式

16.3.12.4 默认配置

功能默认关闭。如不指定端口，默认 UDP 端口号为 20007。

16.3.12.5 使用说明

大象流监测通知功能打开后，会将后续发现的大象流通知到服务器。通知的 UDP 报文中数据格式如下：

```
|---rsv---| ver| code|  
|-----length-----|  
|---type---|-----len---|  
|-----value-----|
```

.....

16.3.12.6 举例说明

下面的例子实现如何打大象流的监测通知功能：

16.3.12.7 相关命令

efd enable

efd notify packet

16.3.13 efd notify packet

16.3.13.1 命令功能

使用该命令使大象流的监测通知报文中携带原始 packet。使用该命令的 no 形式使大象流的监测通知报文中不携带原始 packet。

16.3.13.2 命令语法

```
efd notify packet
no efd notify packet
```

16.3.13.3 命令模式

全局配置模式

16.3.13.4 默认配置

关闭

16.3.13.5 使用说明

大象流监测通知功能打开后，会将后续发现的大象流通知到服务器。并携带原始报文信息，最大 256 字节。

16.3.13.6 举例说明

下面的例子实现如何使通知服务器的报文携带原始 packet:

16.3.13.7 相关命令

efd enable
efd notify enable

16.3.14 efd black-hole-route gw

16.3.14.1 命令功能

使用该命令使能黑洞路由功能，并配置黑洞路由的网关地址以及该路由的 tag 值。使用该命令的 no 形式去使能黑洞路由功能，并删除配置黑洞路由的网关地址以及该路由的 tag 值。

16.3.14.2 命令语法

efd black-hole-route gw *IP_ADDR* (| tag *TAG_VALUE*)
no efd black-hole-route

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	黑洞路由的网关地址	IPv4 地址
TAG_VALUE	黑洞路由的 tag	0-4294967295

16.3.14.3 命令模式

全局配置模式

16.3.14.4 默认配置

无

16.3.14.5 使用说明

使能黑洞路由功能，检测到大象流后，会生成黑洞路由，将大象流的下一跳地址指向配置的网关地址。

16.3.14.6 举例说明

下面的例子配置了 EFD 黑洞路由的网关地址及其 tag:

16.3.14.7 相关命令

```
show efd bhr information detail
```

16.3.15 efd black-hole-route aging-timer

16.3.15.1 命令功能

使用该命令配置黑洞路由的老化时间。使用该命令的 **no** 形式删除配置黑洞路由的老化时间。

16.3.15.2 命令语法

```
efd black-hole-route aging-timer ( 0 | value )
```

```
no efd black-hole-route aging-timer ( 0 | VALUE )
```

参数	参数说明	参数取值
0	生成的黑洞路由不老化	-
VALUE	生成的黑洞路由老化时间	10-1000000 秒

16.3.15.3 命令模式

全局配置模式

16.3.15.4 默认配置

300s

16.3.15.5 使用说明

无

16.3.15.6 举例说明

下面的例子配置了 EFD 黑洞路由的老化时间:

16.3.15.7 相关命令

无

16.3.16 efd syslog enable

16.3.16.1 命令功能

使用该命令配置显示大象流检测信息.使用该命令的 `no` 形式删除显示大象流检测信息的配置

16.3.16.2 命令语法

```
efd syslog enable  
no efd syslog enable
```

16.3.16.3 命令模式

全局配置模式

16.3.16.4 默认配置

启用

16.3.16.5 使用说明

无

16.3.16.6 举例说明

下面的例子配置显示大象流检测信息:

16.3.16.7 相关命令

无

16.3.17 show efd bhr information

16.3.17.1 命令功能

显示 efd 黑洞路由的配置信息和生成的黑洞路由信息。

16.3.17.2 命令语法

show efd bhr information (detail |)

16.3.17.3 命令模式

特权模式

16.3.17.4 默认配置

无

16.3.17.5 使用说明

无

16.3.17.6 举例说明

下面的例子显示了黑洞路由的信息:

16.3.17.7 相关命令

```
efd black-hole-route gw  
efd black-hole-route aging-timer
```

16.3.18 show efd configuration

16.3.18.1 命令功能

使用大象流的配置。

16.3.18.2 命令语法

```
show efd configuration
```

16.3.18.3 命令模式

特权模式

16.3.18.4 默认配置

无

16.3.18.5 使用说明

无

16.3.18.6 举例说明

下面的例子表明如何查看大象流配置信息：

16.3.18.7 相关命令

无

16.3.19 show efd flow table

16.3.19.1 命令功能

使用该命令显示芯片大象流信息。

16.3.19.2 命令语法

```
show efd flow table
```

16.3.19.3 命令模式

特权模式

16.3.19.4 默认配置

无

16.3.19.5 使用说明

当芯片检测到大象流后会保存大象流信息

16.3.19.6 举例说明

下面的例子表明如何查看大象流表项:

16.3.19.7 相关命令

无

16.3.20 show efd flow information

16.3.20.1 命令功能

使用该命令显示大象流信息。

16.3.20.2 命令语法

show efd flow information

16.3.20.3 命令模式

特权模式

16.3.20.4 默认配置

无

16.3.20.5 使用说明

当芯片检测到大象流后会将第一个报文和收到该报文的端口发送给软件保存,该命令会显示具体端口和报文信息。

16.3.20.6 举例说明

下面的例子表明如何查看大象流信息:

16.3.20.7 相关命令

无

16.3.21 clear efd flow information

16.3.21.1 命令功能

使用该命令清除大象流信息。

16.3.21.2 命令语法

clear efd flow information

16.3.21.3 命令模式

特权模式

16.3.21.4 默认配置

不启用

16.3.21.5 使用说明

无

16.3.21.6 举例说明

下面的例子表明如何清除大象流信息:

16.3.21.7 相关命令

无

16.4 OVSDB 命令

16.4.1 ovsdb enable

16.4.1.1 命令功能

使用此命令使能 OVSDB 功能。使用相应的 no 命令关闭 OVSDB 功能

16.4.1.2 命令语法

```
ovsdb enable ( management-ip IP_ADDR | ) ( none-mgmt-if | )  
no ovsdb enable
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	配置 OVSDB 的管理地址，该地址将会添加到 VTEP 数据库中	IPv4 地址
none-mgmt-if	配置客户端到 OVSDB 服务器的连接通过带内口	-

16.4.1.3 命令模式

全局配置模式

16.4.1.4 默认配置

OVSDB 功能未使能

16.4.1.5 使用说明

使能 OVSDB 功能后，交换机上所有的 Overlay 配置将会由 OVSDB 控制。
使能的同时会打开被动 TCP 连接，默认端口号为 6632。

16.4.1.6 举例说明

下面的例子显示了使能 OVSDB 功能:

16.4.1.7 相关命令

ovsdb port enable

16.4.2 ovsdb port enable

16.4.2.1 命令功能

使用此命令指定 OVSDB 控制的端口。 使用相应的 no 命令取消 OVSDB 对端口的控制。

16.4.2.2 命令语法

ovsdb port enable
no ovsdb port enable

16.4.2.3 命令模式

端口配置模式

16.4.2.4 默认配置

端口没有指定 OVSDB 控制

16.4.2.5 使用说明

需要指定 OVSDB 控制的端口后，控制器才可以配置硬件 VTEP.

16.4.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何指定 OVSDB 控制的端口：

16.4.2.7 相关命令

ovsdb enable

16.4.3 ovsdb virtual-port

16.4.3.1 命令功能

使用该命令配置 ovsdb 的 tunnel 虚拟口。

16.4.3.2 命令语法

ovsdb virtual-port *NAME*

no ovsdb virtual-port

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

NAME	虚拟口的名字	不超过 20 个字符的字符串
------	--------	----------------

16.4.3.3 命令模式

全局配置模式

16.4.3.4 默认配置

无

16.4.3.5 使用说明

无

16.4.3.6 举例说明

下面显示如何配置 `ovsdb` 的虚拟口：

16.4.3.7 相关命令

无

16.4.4 ovsdb controller

16.4.4.1 命令功能

使用此命令配置 `OVSDb` 的控制器地址。使用相应的 `no` 命令取消 `OVSDb` 的控制器配置。

16.4.4.2 命令语法

ovsdb controller *IP_ADDR* (port *NUM* |)

no ovsdb controller

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	配置 OVSDb 的控制器地址	IPv4 地址
NUM	配置连接 OVSDb 控制器的 TCP 端口号	1-65535

16.4.4.3 命令模式

全局配置模式

16.4.4.4 默认配置

默认没有配置 OVSDb 控制器地址。

如果不指定 TCP 端口号，默认值为 6632

16.4.4.5 使用说明

默认的 TCP 端口号为 6632。

16.4.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 OVSDb 控制器地址：

16.4.4.7 相关命令

ovsdb enable

16.4.5 debug ovssdb

16.4.5.1 命令功能

使用此命令配置显示的 OVSSDB 日志级别。使用想应的 no 命令恢复默认的级别。

16.4.5.2 命令语法

debug ovssdb (server | agent) (event | level) (error | warning | informaiton | debug |)
no debug ovssdb (server | agent) (level | event)

参数	参数说明	参数取值
server	修改 OVSSDB server 的日志级别	-
agent	修改 OVSSDB agent 的日志级别	-
event	配置显示事件日志	-
error	限制显示的日志级别为错误及以上	-
warning	限制显示的日志级别为警告及以上	-
informaiton	限制显示的日志级别为信息及以上	-
debug	限制显示的日志级别为调试及以上	-

16.4.5.3 命令模式

特权模式

16.4.5.4 默认配置

无

16.4.5.5 使用说明

该命令只有在 OVSDb 功能打开后输入才会生效。

16.4.5.6 举例说明

下面的例子显示了如何修改日志级别：

16.4.5.7 相关命令

```
ovsdb enable
```

16.4.6 show ovsdb

16.4.6.1 命令功能

使用该命令显示 VTEP 数据库中的相关内容。

16.4.6.2 命令语法

```
show ovsdb ( physical-switch ( port | binding IFNAME | ) | logical-switch | remote-macs  
( LSNAME | ) )
```

参数	参数说明	参数取值
physical-switch	显示 VTEP 数据库中的交换机相关信息	-
port	显示 VTEP 数据库中交换机的端口	-
binding IFNAME	显示 VTEP 数据库中交换机指定端口下的绑定信息	支持聚合口和物理口
logical-switch	显示 VTEP 数据库中的 Logical Switch 信息	-
remote-macs (LSNAME)	显示 VTEP 数据库中的 Remote MAC 信息	-

16.4.6.3 命令模式

特权模式

16.4.6.4 默认配置

无

16.4.6.5 使用说明

无

16.4.6.6 举例说明

下面的例子显示了查看 VTEP 数据库中的交换机信息:

16.4.6.7 相关命令

ovsdb enable

16.5 EVPN 命令

16.5.1 address-family l2vpn evpn

16.5.1.1 命令功能

使用此命令使能并进入 EVPN 地址族配置模式。
使用相应的 no 命令关闭 EVPN 地址族配置。

16.5.1.2 命令语法

```
address-family l2vpn evpn  
no address-family l2vpn evpn
```

16.5.1.3 命令模式

路由模式

16.5.1.4 默认配置

未使能 EVPN 地址族配置

16.5.1.5 使用说明

使用 `address-family l2vpn evpn` 命令，来进入 EVPN 地址族配置模式。

退出该模式使用相应的 `exit`，或者 `exit-address-family` 命令。

进入 EVPN 地址族配置模式之前，需要在全局配置模式下，使能 EVPN 功能

16.5.1.6 举例说明

下面的例子显示了如何进入 EVPN 地址族配置模式：

16.5.1.7 相关命令

`exit-address-family`

16.5.2 debug overlay evpn

16.5.2.1 命令功能

使用此命令使能 Overlay 模块中 EVPN 调试功能。
使用相应的 no 命令关闭该调试。

16.5.2.2 命令语法

```
debug overlay evpn  
no debug overlay evpn
```

16.5.2.3 命令模式

特权模式

16.5.2.4 默认配置

未使能

16.5.2.5 使用说明

无

16.5.2.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 Overlay 模块 EVPN 调试功能:

16.5.2.7 相关命令

```
overlay host-collect
```

16.5.3 evpn

16.5.3.1 命令功能

使用此命令使能 EVPN 功能并进入 EVPN 配置模式。
使用相应的 no 命令删除 EVPN 配置。

16.5.3.2 命令语法

```
evpn  
no evpn
```

16.5.3.3 命令模式

全局配置模式

16.5.3.4 默认配置

未使能 EVPN 功能

16.5.3.5 使用说明

使用该命令可以使能 EVPN 功能。在进入 EVPN 配置模式后，可以创建 EVPN 实例。当 EVPN 功能关闭后，所有的 EVPN 实例将被删除。

16.5.3.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 EVPN 功能:

16.5.3.7 相关命令

address-family l2vpn evpn

16.5.4 overlay host-collect

16.5.4.1 命令功能

使用此命令使能 EVPN 搜集主机信息。
使用相应的 no 命令关闭该功能。

16.5.4.2 命令语法

overlay host-collect (enable | disable)

16.5.4.3 命令模式

端口配置模式

16.5.4.4 默认配置

未使能

16.5.4.5 使用说明

在使能 EVPN 搜集主机信息后, 还需要配置 EVPN 实例的 RD 和 Route-target, 然后从 ARP 中获得的主机信息, 才会通过 BGP 形成 EVPN 的 MAC/IP Advertisement 路由并发布出去。

16.5.4.6 举例说明

下面的例子显示了如何使能 EVPN 搜集主机信息:

16.5.4.7 相关命令

evpn

16.5.5 rd

16.5.5.1 命令功能

使用此命令配置 EVPN 实例的 RD。

16.5.5.2 命令语法

rd (auto | RD-VALUE)

参数	参数说明	参数取值
auto	自动生成 RD, 格式为 “N:VXLAN ID”	-
RD-VALUE	指定 EVPN 实例的 RD, 格式为“ASN:nn or IP:nn”	ASN 范围为 1- 4294967295, nn 范围为 1- 65535

16.5.5.3 命令模式

EVPN 实例配置模式

16.5.5.4 默认配置

无

16.5.5.5 使用说明

无

16.5.5.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 EVPN 实例的 RD:

16.5.5.7 相关命令

vni

16.5.6 route-target

16.5.6.1 命令功能

使用此命令配置当前 EVPN 实例的 route-target。
使用的 no 命令取消该配置。

16.5.6.2 命令语法

route-target (import | export | both) (auto | RT-VALUE)
no route-target (import | export | both) (auto | RT-VALUE)
no route-target (import | export | both |)

参数	参数说明	参数取值
import	指定入方向 route-target	-
export	指定出方向 route-target	-
both	同时指定出方向和入方向	-
auto	指定自动生成 route-target	-
RT-VALUE	配置 route-target, 格式为“ASN:nn or IP:nn”	ASN 范围为 1-4294967295, nn 范围为 1-65535

16.5.6.3 命令模式

EVPN 实例配置模式

16.5.6.4 默认配置

无

16.5.6.5 使用说明

EVPN 实例需要手动配置 `route-target`，否则可能会导致 EVPN 路由无法发布到本地实例。

16.5.6.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 EVPN 实例双向的 `route-target`:

16.5.6.7 相关命令

vni

16.5.7 route-target evpn

16.5.7.1 命令功能

使用此命令配置 vrf EVPN 实例的 `route-target`。
使用的 `no` 命令取消该配置。

16.5.7.2 命令语法

```
route-target ( import | export | both ) ( RT-VALUE ) evpn  
no route-target ( import | export | both ) ( auto | RT-VALUE )
```

no route-target (import | export | both |)

参数	参数说明	参数取值
import	指定入方向 route-target	-
export	指定出方向 route-target	-
both	同时指定出方向和入方向	-
RT-VALUE	配置 route-target, 格式为“ASN:nn or IP:nn”	ASN 范围为 1-4294967295, nn 范围为 1-65535

16.5.7.3 命令模式

VRF 模式

16.5.7.4 默认配置

无

16.5.7.5 使用说明

vrf evpn 实例需要手动配置 route-target, 否则可能会导致 EVPN 路由无法发布到本地实例。

16.5.7.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 vrf EVPN 实例双向的 route-target:

16.5.7.7 相关命令

vxlan vni

16.5.8 neighbor attribute-unchanged

16.5.8.1 命令功能

使用此命令配置宣告路由时不改变 BGP 属性。
使用相应的 no 命令取消该配置。

16.5.8.2 命令语法

neighbor (*IP_ADDR* | *WORD*) attribute-unchanged next-hop
no neighbor (*IP_ADDR* | *WORD*) attribute-unchanged next-hop

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定邻居地址	IPv4 地址
WORD	指定对等组	不超过 20 个字符的字符串

16.5.8.3 命令模式

地址族配置模式

16.5.8.4 默认配置

无

16.5.8.5 使用说明

无

16.5.8.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置 EVPN 路由宣告时不改变 next-hop 属性:

16.5.8.7 相关命令

address-family l2vpn evpn

16.5.9 neighbor send-community

16.5.9.1 命令功能

使用此命令配置向 BGP 邻居发送团体属性。
使用相应的 no 命令取消该配置。

16.5.9.2 命令语法

neighbor (IP_ADDR | WORD) (both | extended | standard)

no neighbor (IP_ADDR | WORD) (both | extended | standard)

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定邻居地址	IPv4 地址
WORD	指定对等体组	不超过 20 个字符的字符串
both	发送标准和扩展团体属性	-
extended	发送扩展团体属性	-
standard	发送标准团体属性	-

16.5.9.3 命令模式

地址族配置模式

16.5.9.4 默认配置

无

16.5.9.5 使用说明

无

16.5.9.6 举例说明

下面的例子显示了如何设置发送团体属性:

16.5.9.7 相关命令

address-family l2vpn evpn

16.5.10 neighbor route-reflector-client

16.5.10.1 命令功能

使用这个命令来配置路由器作为一个 BGP 的 RR，并且配置指定的邻居是他的客户端 (client)。

使用相应的 no 命令来删除这个配置

16.5.10.2 命令语法

neighbor *NEIGHBORID* route-reflector-client
no neighbor *NEIGHBORID* route-reflector-client

参数	参数说明	参数取值
NEIGHBORID	(A.B.C.D TAG)	-
IP_ADDR	以 IP 地址格式来指定 BGP 邻居的地址。	IPv4 地址
TAG	已经存在的对等组名。请参考 neighbor peer-group, neighbor remote-as 命令来创建对等组。当这个参数被命令使用的时候，这个命令会被应用到指定组的	-

	所有对等体上。	
--	---------	--

16.5.10.3 命令模式

地址族配置模式

16.5.10.4 默认配置

N/A

16.5.10.5 使用说明

RR 是一个用来在 AS 中的 iBGP 对等体爆炸式增长的一个解决方案。通过 RR，在 AS 中 iBGP 对等体的数量会减少。使用 `neighbor route-reflector-client` 命令，来配置指定邻居作为它的 client 以及本地路由作为它的 RR。

由于 AS 可以有多个 RR。一个 RR 把另外一个 RR 作为另外一个 iBGP speaker 来对待。

16.5.10.6 举例说明

16.5.10.7 相关命令

N/A

16.5.11 retain route-target all

16.5.11.1 命令功能

使用此命令配置当外部 evpn 路由没有发布任何 evpn 实例时，该路由不会被删除

16.5.11.2 命令语法

retain route-target all

16.5.11.3 命令模式

地址族配置模式

16.5.11.4 默认配置

无

16.5.11.5 使用说明

当 bgp 用来透传 evpn 路由时，则需要用户配置该命令

16.5.11.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置该命令：

16.5.11.7 相关命令

evpn

16.5.12 advertise l2vpn evpn

16.5.12.1 命令功能

使用此命令配置 BGP vrf 实例下的路由可以注入到 EVPN 实例中，生成 EVPN type5 路由

16.5.12.2 命令语法

advertise l2vpn evpn

16.5.12.3 命令模式

地址族配置模式

16.5.12.4 默认配置

无

16.5.12.5 使用说明

当需要将 vrf 实例的单播路由发布到 evpn 实例生成 type5 路由时，则需要配置此命令

16.5.12.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置该命令：

16.5.12.7 相关命令

evpn

16.5.13 vni

16.5.13.1 命令功能

使用此命令创建 EVPN 实例。
使用相应的 no 命令删除该实例。

16.5.13.2 命令语法

vni VAL
no vni VAL

参数	参数说明	参数取值
VAL	指定 vni	1-16777215

16.5.13.3 命令模式

EVPN 配置模式

16.5.13.4 默认配置

无

16.5.13.5 使用说明

EVPN 实例的 RD 和 route-target 都需要配置，路由才会发布和学习。

16.5.13.6 举例说明

下面的例子显示了如何创建 EVPN 实例：

16.5.13.7 相关命令

evpn

16.5.14 vxlan vni

16.5.14.1 命令功能

使用此命令创建 `vrf` 的 `EVPN` 实例。
使用相应的 `no` 命令删除该实例。

16.5.14.2 命令语法

`vxlan vni VAL`
`no vxlan vni VAL`

参数	参数说明	参数取值
VAL	指定 <code>vni</code>	1-16777215

16.5.14.3 命令模式

`EVPN` 配置模式

16.5.14.4 默认配置

无

16.5.14.5 使用说明

`EVPN` 实例的 `RD` 和 `route-target` 都需要配置，路由才会发布和学习。

16.5.14.6 举例说明

下面的例子显示了如何创建 `EVPN` 实例：

16.5.14.7 相关命令

evpn

16.5.15 vxlan uplink

16.5.15.1 命令功能

使用该命令使能/去使能 vxlan 的上联口。

16.5.15.2 命令语法

vxlan uplink (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 vxlan 的上联口	-
disable	去使能 vxlan 的上联口	-

16.5.15.3 命令模式

端口配置模式

16.5.15.4 默认配置

去使能

16.5.15.5 使用说明

此命令只能在以太类型的端口上使用，使能之后，可以同时进行 vxlan 的二层 vni 和三层 vni 解封封装。

16.5.15.6 举例说明

下面的例子使能端口上的 **vlan** 上联口功能:

16.5.15.7 相关命令

无

16.5.16 interface nve

16.5.16.1 命令功能

使用此命令创建一个 **nve** 接口。使用相应命令删除该接口

16.5.16.2 命令语法

interface nve *IFNVE*

参数	参数说明	参数取值
IFNVE	nve 接口的索引	0-3

16.5.16.3 命令模式

全局配置模式

16.5.16.4 默认配置

无

16.5.16.5 使用说明

允许配置 4 个 **nve** 接口，因为 **overlay** 当前支持 4 个 **source ip** 地址

16.5.16.6 举例说明

下面的例子显示了如何创建一个 nve 接口：

16.5.16.7 相关命令

```
show interface nve
```

16.5.17 source

16.5.17.1 命令功能

使用该命令为 overlay 设置 nve 源 vtep 的 ip 地址。
使用关键词 no 删除 overlay 的 nve 源 vtep 的 ip 地址。

16.5.17.2 命令语法

```
source ( IP_ADDR | IFNAME )  
no source
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	Overlay nve 的 vtep 的源地址，必须是是一个有效的 ip 地址	IPv4 地址
IFNAME	Overlay nve 的源接口必须有主地址	支持聚合口,物理口,VLAN 和 loopback 口

16.5.17.3 命令模式

端口配置模式

16.5.17.4 默认配置

无

16.5.17.5 使用说明

Overlay vtep 的源地址用于对 overlay 的原始报文进行加封装和解封装。建议源地址采用某个 3 层口地址（比如环回口）以保证该地址的路由是可达的。

16.5.17.6 举例说明

下面的例子显示了如何配置 nve 的源地址：

16.5.17.7 相关命令

无

16.5.18 member vni

16.5.18.1 命令功能

将 vni 与 nve 接口作绑定。使用该命令的 no 形式可以删除该配置

16.5.18.2 命令语法

```
member vni ( VAL ) ( associate-vrf | )  
no member vni ( VAL ) ( associate-vrf | )
```

参数	参数说明	参数取值
VAL	vni 的值	1-16777215
associate-vrf	与 vrf 关联的三层 VNI	-

16.5.18.3 命令模式

端口配置模式

16.5.18.4 默认配置

无

16.5.18.5 使用说明

配置中不带 `associate-vrf` 的为二层 vni，带 `associate-vrf` 的为三层 vni

16.5.18.6 举例说明

下面例子显示将二层 vni 与 nve 接口绑定：

16.5.18.7 相关命令

无

16.5.19 dscp-strategy

16.5.19.1 命令功能

使用此命令配置 overlay 的外层 IP DSCP 获取方式。

16.5.19.2 命令语法

`encapsulation-dscp-strategy (dscp-copy | priority-map | custom-assign VALUE)`

参数	参数说明	参数取值
dscp-copy	外层 dscp 值从内层报文 dscp 值复制而来	-
priority-map	外层 dscp 值从 priority 值映射而来	-
VALUE	外层 dscp 值由用户指定具体值	0-63

16.5.19.3 命令模式

端口配置模式

16.5.19.4 默认配置

dscp-copy 模式

16.5.19.5 使用说明

使用 `priority-map` 模式时，需要用户配置 MQC 来配置具体的 `priority` 值，具体做法参照 MQC 部分的 CLI 命令

16.5.19.6 举例说明

下面的例子配置 `nve vtep` 的 `dscp` 获取模式为 `custom-assign`:

16.5.19.7 相关命令

无

16.5.20 virtual-mac

16.5.20.1 命令功能

使用此命令配置 `nve` 的远端 `vtep` 的虚拟 `mac` 地址。
使用关键词 `no` 形式删除该配置。

16.5.20.2 命令语法

`virtual-mac MAC`

no virtual-mac

参数	参数说明	参数取值
MAC	virtual mac 的地址	HHHH.HHHH.HHHH

16.5.20.3 命令模式

端口配置模式

16.5.20.4 默认配置

无

16.5.20.5 使用说明

此命令用于配置 nve 的远端 vtep 的虚拟 mac 地址，当指定该 virtual MAC 时，EVPN 动态 DVR 的路由 inner 的 mac 目的地址采用虚拟 mac 地址，否则使用学习的 route-mac 地址。

16.5.20.6 举例说明

下面的例子配置了远端 vtep 的虚拟 mac 地址：

16.5.20.7 相关命令

无

16.5.21 keep-vlan-tag

16.5.21.1 命令功能

使用此命令可以使能 overlay nve 的远端 vtep 保留报文的原始 vlan tag

16.5.21.2 命令语法

keep-vlan-tag (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 keep vlan tag 功能	-
disable	去使能 keep vlan tag 功能	-

16.5.21.3 命令模式

端口配置模式

16.5.21.4 默认配置

disable

16.5.21.5 使用说明

无

16.5.21.6 举例说明

下面例子使能 nve 上 remote-vtep 的 keep vlan tag 功能:

16.5.21.7 相关命令

无

16.5.22 split-horizon

16.5.22.1 命令功能

使用此命令可以关闭/打开 overlay 隧道的水平分割

16.5.22.2 命令语法

split-horizon (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	打开隧道的水平分割功能	-
disable	关闭隧道的水平分割功能	-

16.5.22.3 命令模式

端口配置模式

16.5.22.4 默认配置

enable

16.5.22.5 使用说明

无

16.5.22.6 举例说明

下面的例子关闭 overlay 隧道的水平分割功能:

16.5.22.7 相关命令

无

16.5.23 evpn inclusive-multicast

16.5.23.1 命令功能

使用此命令可以允许/禁止 nve 发送 inclusive-multicast route evpn 路由

16.5.23.2 命令语法

evpn inclusive-multicast (enable | disable)

参数	参数说明	参数取值
enable	允许发送 inclusive-multicast 路由	-
disable	禁止发送 inclusive-multicast 路由	-

16.5.23.3 命令模式

端口配置模式

16.5.23.4 默认配置

enable

16.5.23.5 使用说明

无

16.5.23.6 举例说明

下面的例子禁止 nve 发送 inclusive-multicast 路由功能:

16.5.23.7 相关命令

无

16.5.24 vlan arp-broadcast-suppress

16.5.24.1 命令功能

使用此命令使能指定 vlan 上的 arp 广播抑制功能。该命令的 no 形式可以去使能 arp 广播抑制功能。

16.5.24.2 命令语法

vlan <2-4094> arp-broadcast-suppress

参数	参数说明	参数取值
enable	使能 arp 广播抑制	-
disable	去使能 arp 广播抑制	-

16.5.24.3 命令模式

VLAN 配置模式

16.5.24.4 默认配置

disable

16.5.24.5 使用说明

无

16.5.24.6 举例说明

下面的例子使能 vlan 10 的 arp 广播抑制:

16.5.24.7 相关命令

无

16.5.25 evpn mode

16.5.25.1 命令功能

使用此命令配置 evpn 模式为非对称模式，默认是对称模式。使用该命令的 no 形式，删除该配置。

16.5.25.2 命令语法

```
evpn mode asymmetry
```

16.5.25.3 命令模式

全局配置模式

16.5.25.4 默认配置

```
symmetry
```


16.5.25.5 使用说明

无

16.5.25.6 举例说明

下面的例子将 evpn 模式改为非对称模式:

16.5.25.7 相关命令

无

16.5.26 vlan mac-address-tunnel learning-disable

16.5.26.1 命令功能

使用此命令去使能 evpn tunnel 的 tunnel 侧 fdb 学习。使用该命令的 no 形式可以恢复默认配置

16.5.26.2 命令语法

```
vlan <2-4094> mac-address-tunnel learning-disable
```

16.5.26.3 命令模式

OVERLAY 配置模式

16.5.26.4 默认配置

无

16.5.26.5 使用说明

无

16.5.26.6 举例说明

下面的例子将 vlan 10 的 evpn tunnel 的 fdb 学习关闭:

16.5.26.7 相关命令

无

16.5.27 show bgp evpn

16.5.27.1 命令功能

使用此命令显示 EVPN 路由信息。

16.5.27.2 命令语法

show bgp evpn (all | rd VAL | vni VAL) (route-type (mac-ip | inclusive-multi | ip-prefix |))

参数	参数说明	参数取值
all	显示所有 EVPN 路由	-
rd VAL	指定 RD	指定 EVPN 实例的 RD, 格式为“ASN:nn or IP:nn” ASN 范围为 1- 4294967295, nn 范围为 1- 65535
vni VAL	指定 vni	1-16777215
route-type	指定 EVPN 路由类型	-
mac-ip	指定 MAC/IP Advertisement 路由	-
inclusive-multi	指定 Inclusive-Multiple Advertisement 路由	-

ip-prefix	指定 ip-prefix Advertisement 路由	-
-----------	----------------------------------	---

16.5.27.3 命令模式

特权模式

16.5.27.4 默认配置

无

16.5.27.5 使用说明

无

16.5.27.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示 EVPN 路由信息:

16.5.27.7 相关命令

evpn

16.5.28 show bgp evpn instance

16.5.28.1 命令功能

使用此命令显示 evpn 实例信息

16.5.28.2 命令语法

show bgp evpn instance (all | vni VAL)

参数	参数说明	参数取值
all	所有 evpn 实例的简要信息	-
vni VAL	指定 vni	1-16777215

16.5.28.3 命令模式

特权模式

16.5.28.4 默认配置

无

16.5.28.5 使用说明

无

16.5.28.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示 evpn 实例的详细信息:

16.5.28.7 相关命令

无

16.5.29 show bgp evpn neighbors

16.5.29.1 命令功能

使用此命令显示 EVPN BGP 邻居信息。

16.5.29.2 命令语法

show bgp evpn (neighbors *IP_ADDR* | summary |)

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	指定邻居地址	IPv4 地址
summary	显示邻居摘要信息	-

16.5.29.3 命令模式

特权模式

16.5.29.4 默认配置

无

16.5.29.5 使用说明

无

16.5.29.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示邻居摘要信息:

16.5.29.7 相关命令

evpn

16.5.30 show overlay host-information

16.5.30.1 命令功能

使用此命令显示通过 EVPN 学习到的主机信息。

16.5.30.2 命令语法

show overlay host-information (vni VAL | summary)

参数	参数说明	参数取值
vni VAL	指定 vni	1-16777215
summary	显示摘要信息	-

16.5.30.3 命令模式

特权模式

16.5.30.4 默认配置

无

16.5.30.5 使用说明

无

16.5.30.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示 **EVPN** 同步的主机信息:

16.5.30.7 相关命令

evpn

16.5.31 show interface nve

16.5.31.1 命令功能

使用此命令显示 **nve** 的接口信息

16.5.31.2 命令语法

show interface nve *INDEX*

参数	参数说明	参数取值
INDEX	nve 接口的索引	0-3

16.5.31.3 命令模式

特权模式

16.5.31.4 默认配置

无

16.5.31.5 使用说明

无

16.5.31.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示接口 `nve` 的详细信息:

16.5.31.7 相关命令

无

16.5.32 show overlay tunnel

16.5.32.1 命令功能

使用此命令显示 `overlay` 的 `tunnel` 信息

16.5.32.2 命令语法

`show overlay tunnel (static | evpn | interface nve IFNVE |)`

参数	参数说明	参数取值
<code>static</code>	静态配置的 <code>tunnel</code>	-
<code>evpn</code>	<code>evpn</code> 创建的 <code>tunnel</code>	-
<code>IFNVE</code>	<code>nve</code> 接口的索引	0-3

16.5.32.3 命令模式

特权模式

16.5.32.4 默认配置

无

16.5.32.5 使用说明

无

16.5.32.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示 overlay tunnel 的信息:

16.5.32.7 相关命令

无

16.5.33 show overlay evpn remote-vtep

16.5.33.1 命令功能

使用此命令显示 overlay 的 evpn vtep 信息

16.5.33.2 命令语法

show overlay evpn remote-vtep (interface nve *IFNVE*)

参数	参数说明	参数取值
IFNVE	nve 接口的索引	0-3

16.5.33.3 命令模式

特权模式

16.5.33.4 默认配置

无

16.5.33.5 使用说明

无

16.5.33.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示 overlay tunnel 的信息:

16.5.33.7 相关命令

无

16.5.34 show overlay mac-forwarding-information

16.5.34.1 命令功能

使用此命令显示通过 EVPN 学习到的 fdb 信息。

16.5.34.2 命令语法

show overlay mac-forwarding-information (vni VAL | summary)

参数	参数说明	参数取值
vni VAL	指定 vni	1-16777215
summary	显示摘要信息	-

16.5.34.3 命令模式

特权模式

16.5.34.4 默认配置

无

16.5.34.5 使用说明

无

16.5.34.6 举例说明

下面的例子显示了如何显示 EVPN 同步的远端 fdb 信息:

16.5.34.7 相关命令

evpn

第17章 MPLS 命令

17.1 LDP 命令

17.1.1 advertise-labels for

17.1.1.1 命令功能

使用该条指令为指定的 Peer，指定 FEC 分发标签，使用 no 参数清除配置。

17.1.1.2 命令语法

```
advertise-labels for PREFIX_ACL to ( PEER_ACL | any )  
no advertise-labels for PREFIX_ACL to ( PEER_ACL | any )
```

参数	参数说明	参数取值
PREFIX_ACL	目的 ACL 名称	不超过 20 个字符的字符串
PEER_ACL	邻接 Peer 的 ACL 名称	不超过 20 个字符的字符串
any	所有的 LDP 邻接	-

17.1.1.3 命令模式

路由模式

17.1.1.4 默认配置

默认将标签发布到所有 LDP 邻接。

17.1.1.5 使用说明

无

17.1.1.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令来为指定的 Peer，指定 FEC 分发标签：

17.1.1.7 相关命令

advertise-labels for any to none
advertise-labels for prefix-acl to peer-acl

17.1.2 clear ldp adjacency

17.1.2.1 命令功能

通过指定 Peer 的 IP 地址来清除指定邻接的信息,使用参数 * 将清除所有邻接的信息。

17.1.2.2 命令语法

clear ldp adjacency (*IP_ADDR* | *)

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	邻接的 IP 地址	IPv4 地址
*	清除所有邻接	-

17.1.2.3 命令模式

特权模式

17.1.2.4 默认配置

默认无配置

17.1.2.5 使用说明

无

17.1.2.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令来清除一个指定的邻接路由器:

17.1.2.7 相关命令

clear ldp session
show ldp adjacency

17.1.3 clear ldp session

17.1.3.1 命令功能

通过指定 Peer 的 IP 地址来清除指定 Session 的信息，使用参数 * 将清除所有 Session 的信息。

17.1.3.2 命令语法

clear ldp session (IP_ADDR | *)

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	会话对端的 IP 地址	IPv4 地址
*	清除所有邻接	-

17.1.3.3 命令模式

特权模式

17.1.3.4 默认配置

默认无配置

17.1.3.5 使用说明

无

17.1.3.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令来清除一个指定的 Session:

17.1.3.7 相关命令

```
clear ldp adjacency  
show ldp adjacency  
show ldp session
```

17.1.4 clear ldp statistics

17.1.4.1 命令功能

使用该指令来清除 LDP 的包统计计数。

17.1.4.2 命令语法

```
clear ldp statistics
```

17.1.4.3 命令模式

特权模式

17.1.4.4 默认配置

默认无配置

17.1.4.5 使用说明

无

17.1.4.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令来清除包统计计数:

17.1.4.7 相关命令

```
show ldp statistics
```

17.1.5 clear ldp statistics advertise-labels

17.1.5.1 命令功能

使用该命令来清除 LDP 分发标签的统计信息。

17.1.5.2 命令语法

```
clear ldp statistics advertise-labels ( for PREFIX_ACL ) ( to PEER_ACL )
```

参数	参数说明	参数取值
PREFIX_ACL	目的 ACL 名称	不超过 20 个字符的字符串
PEER_ACL	邻接 Peer 的 ACL 名称	不超过 20 个字符的字符串

17.1.5.3 命令模式

特权模式

17.1.5.4 默认配置

默认无配置

17.1.5.5 使用说明

无

17.1.5.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令来清除 LDP 分发标签的统计信息:

17.1.5.7 相关命令

```
show ldp statistics advertise-labels
```

17.1.6 control-mode

17.1.6.1 命令功能

使用该条指令来设置标签的分发模式，使用 no 来清除配置。

17.1.6.2 命令语法

control-mode (ordered | independent)

no control-mode (ordered | independent)

参数	参数说明	参数取值
ordered	设置控制模式为有序控制方式	-
independent	设置控制模式为独立控制方式	-

17.1.6.3 命令模式

路由模式

17.1.6.4 默认配置

独立控制模式

17.1.6.5 使用说明

LSR 如果工作在有序控制方式下，则只有收到下游 LSR 分发的标签时才会向自己的上游 LSR 通告标签，如果没有收到下游的标签映射则不向上游 LSR 通告。

LSR 如果工作在独立控制方式下，即使在没有获得下游标签的情况下也会直接向上游分发标签。在标签控制的方式上显得很“独立”，不依赖下游 LSR。

修改控制模式后不会对之前已经生效的 Label 重新分发。

17.1.6.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令来修改标签分发模式：

17.1.6.7 相关命令

```
show ldp
```

17.1.7 debug ldp advertise-labels

17.1.7.1 命令功能

使用该指令输出 LDP 分发标签的调试信息，使用 no 参数来关闭调试信息输出。

17.1.7.2 命令语法

```
debug ldp advertise-labels  
no debug ldp advertise-labels
```

17.1.7.3 命令模式

特权模式

17.1.7.4 默认配置

默认无配置

17.1.7.5 使用说明

无

17.1.7.6 举例说明

下面例子讲述如何输出 LDP 分发标签的调试信息:

17.1.7.7 相关命令

```
show debugging ldp
```

17.1.8 debug ldp all

17.1.8.1 命令功能

使用该条指令来打开所有的 LDP 故障定位功能，使用 **no** 参数可以清除这条命令。

17.1.8.2 命令语法

```
debug ldp all  
no debug ldp all
```

17.1.8.3 命令模式

特权模式

17.1.8.4 默认配置

默认无配置

17.1.8.5 使用说明

无

17.1.8.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令来打开所有的 LDP 故障定位功能:

17.1.8.7 相关命令

```
show debugging ldp
```

17.1.9 debug ldp dsm

17.1.9.1 命令功能

使用该条指令输出下游状态机的信息，主要用于收到标签后的处理。

17.1.9.2 命令语法

```
debug ldp dsm  
no debug ldp dsm
```

17.1.9.3 命令模式

特权模式

17.1.9.4 默认配置

默认无配置

17.1.9.5 使用说明

无

17.1.9.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出下游状态机的信息:

17.1.9.7 相关命令

```
debug ldp fsm  
debug ldp packet
```

17.1.10 debug ldp usm

17.1.10.1 命令功能

使用该条指令输出上游状态机的信息，主要用于分发标签。

17.1.10.2 命令语法

```
debug ldp usm  
no debug ldp usm
```

17.1.10.3 命令模式

特权模式

17.1.10.4 默认配置

默认无配置

17.1.10.5 使用说明

无

17.1.10.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出上游状态机的信息:

17.1.10.7 相关命令

```
debug ldp fsm  
debug ldp packet
```

17.1.11 debug ldp events

17.1.11.1 命令功能

使用该条指令来输出 LDP 的事件信息，比如收发协议报文。

17.1.11.2 命令语法

```
debug ldp events  
no debug ldp events
```

17.1.11.3 命令模式

特权模式

17.1.11.4 默认配置

默认无配置

17.1.11.5 使用说明

无

17.1.11.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出 LDP 的事件信息:

17.1.11.7 相关命令

```
debug ldp fsm  
debug ldp packet
```

17.1.12 debug ldp fsm

17.1.12.1 命令功能

使用该条指令输出 LDP 状态机信息。

17.1.12.2 命令语法

```
debug ldp fsm  
no debug ldp fsm
```

17.1.12.3 命令模式

特权模式

17.1.12.4 默认配置

默认无配置

17.1.12.5 使用说明

无

17.1.12.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出 LDP 状态机信息:

17.1.12.7 相关命令

```
debug ldp packet  
debug ldp events
```

17.1.13 debug ldp hexdump

17.1.13.1 命令功能

使用该条指令输出 hexdump 信息。

17.1.13.2 命令语法

```
debug ldp hexdump  
no debug ldp hexdump
```


17.1.13.3 命令模式

特权模式

17.1.13.4 默认配置

默认无配置

17.1.13.5 使用说明

无

17.1.13.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出 hexdump 状态机信息:

17.1.13.7 相关命令

```
debug ldp fsm  
debug ldp packet
```

17.1.14 debug ldp packet

17.1.14.1 命令功能

使用该条指令来输出从 Peer 收到和发向 Peer 的协议报文的信息。

17.1.14.2 命令语法

```
debug ldp packet  
no debug ldp packet
```

17.1.14.3 命令模式

特权模式

17.1.14.4 默认配置

默认无配置

17.1.14.5 使用说明

无

17.1.14.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出从 Peer 收到和发向 Peer 的协议报文的信息:

17.1.14.7 相关命令

```
debug ldp fsm  
debug ldp events
```

17.1.15 debug ldp qos

17.1.15.1 命令功能

使用该条指令来输出 LDP qos 信息。

17.1.15.2 命令语法

```
debug ldp qos  
no debug ldp qos
```

17.1.15.3 命令模式

特权模式

17.1.15.4 默认配置

默认无配置

17.1.15.5 使用说明

无

17.1.15.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出 LDP Qos 信息:

17.1.15.7 相关命令

```
debug ldp fsm  
debug ldp packet
```

17.1.16 debug ldp tsm

17.1.16.1 命令功能

使用该条指令输出主干状态机的信息。

17.1.16.2 命令语法

```
debug ldp tsm  
no debug ldp tsm
```

17.1.16.3 命令模式

特权模式

17.1.16.4 默认配置

默认无配置

17.1.16.5 使用说明

无

17.1.16.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出主干状态机信息:

17.1.16.7 相关命令

```
debug ldp fsm  
debug ldp packet
```

17.1.17 debug ldp vc

17.1.17.1 命令功能

使用该条指令输出二层 VPN 的处理信息。

17.1.17.2 命令语法

```
debug ldp vc ( dsm | usm | events )  
no debug ldp vc ( dsm | usm | events )
```

参数	参数说明	参数取值
dsm	下游状态机	-
usm	上游状态机	-
events	VC 事件	-

17.1.17.3 命令模式

特权模式

17.1.17.4 默认配置

默认无配置

17.1.17.5 使用说明

无

17.1.17.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该指令输出二层 VPN 的处理信息:

17.1.17.7 相关命令

```
debug ldp dsm
debug ldp usm
```

17.1.18 disable-ldp

17.1.18.1 命令功能

使用该条指令在一个指定的接口上禁用 LDP。

17.1.18.2 命令语法

disable-ldp

17.1.18.3 命令模式

端口配置模式

17.1.18.4 默认配置

默认无配置

17.1.18.5 使用说明

无

17.1.18.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令在一个指定的接口上禁用 LDP:

17.1.18.7 相关命令

无

17.1.19 enable-ldp

17.1.19.1 命令功能

使用该条指令在指定的接口上使能 LDP。

17.1.19.2 命令语法

enable-ldp

17.1.19.3 命令模式

端口配置模式

17.1.19.4 默认配置

默认无配置

17.1.19.5 使用说明

无

17.1.19.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令在一个指定的接口上使能 LDP:

17.1.19.7 相关命令

无

17.1.20 explicit-null

17.1.20.1 命令功能

使用该条指令来配置路由器将向直连路由器分发显示空标签。使用 **no** 参数清除该条指令后，路由器将向直连路由器分发隐式空标签，默认情况下将会分发隐式空标签。

17.1.20.2 命令语法

explicit-null
no explicit-null

17.1.20.3 命令模式

路由模式

17.1.20.4 默认配置

发送隐式空标签。

17.1.20.5 使用说明

无

17.1.20.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来配置路由器将向直连路由器分发显示空标签：

17.1.20.7 相关命令

show ldp FEC

17.1.21 hello-interval

17.1.21.1 命令功能

使用该条指令来设置全局的 Hello 报文的发送间隔,使用 no 参数来回复默认发送间隔。

17.1.21.2 命令语法

hello-interval *INTERVAL*

no hello-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	hello 报文的发送间隔，以秒为单位	1-21845

17.1.21.3 命令模式

路由模式

17.1.21.4 默认配置

默认为 5 秒。

17.1.21.5 使用说明

无

17.1.21.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置全局的 Hello 报文的发送间隔:

17.1.21.7 相关命令

hold-time

ldp hello-interval

ldp hold-time

17.1.22 hold-time

17.1.22.1 命令功能

使用该条指令可以配置全局的 LSR 邻接的老化时间，每次收到 hello 报文将重新更新计时器，使用 no 参数来回复默认时间。

17.1.22.2 命令语法

hold-time *TIME*

no hold-time

参数	参数说明	参数取值
TIME	邻接的老化时间，以秒为单位	3-65535

17.1.22.3 命令模式

路由模式

17.1.22.4 默认配置

默认为 15 秒。

17.1.22.5 使用说明

无

17.1.22.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置全局的 LDP 邻接的老化时间：

17.1.22.7 相关命令

hello-interval
ldp hello-interval
ldp hold-time

17.1.23 keepalive-interval

17.1.23.1 命令功能

使用该条指令来设置全局的 Keep-alive 报文的发送间隔，使用 no 参数来回复默认值。

17.1.23.2 命令语法

keepalive-interval *INTERVAL*
no keepalive-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	Keep-alive 报文的发送间隔，以秒为单位	10-21845

17.1.23.3 命令模式

路由模式

17.1.23.4 默认配置

默认为 10 秒。

17.1.23.5 使用说明

无

17.1.23.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置全局的 **keepalive** 邻接的发送间隔时间:

17.1.23.7 相关命令

```
keepalive-timeout  
ldp keepalive-interval  
ldp keepalive-timeout
```

17.1.24 keepalive-timeout

17.1.24.1 命令功能

使用该条指令来设置全局的 LDP 会话的老化时间, 使用 **no** 参数来恢复默认配置。

17.1.24.2 命令语法

```
keepalive-timeout TIME  
no keepalive-timeout
```

参数	参数说明	参数取值
TIME	全局 LDP 会话的老化时间, 以秒为单位	30-65535

17.1.24.3 命令模式

路由模式

17.1.24.4 默认配置

默认为 30 秒。

17.1.24.5 使用说明

无

17.1.24.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置全局的会话的老化时间:

17.1.24.7 相关命令

```
keepalive-timeout
ldp keepalive-interval
ldp keepalive-timeout
```

17.1.25 ldp hello-interval

17.1.25.1 命令功能

使用该条指令来设置指定接口上 Hello 报文的广播间隔, 使用 no 参数可以将间隔恢复成全局设置的 hello 报文发送间隔。

17.1.25.2 命令语法

```
ldp hello-interval TIME
no ldp hello-interval
```

参数	参数说明	参数取值
TIME	hello 报文的发送间隔, 以秒为单位	1-21845

17.1.25.3 命令模式

端口配置模式

17.1.25.4 默认配置

默认依赖于全局 hello 报文发送间隔，为 5 秒。

17.1.25.5 使用说明

无

17.1.25.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置指定接口上 Hello 报文的发送间隔:

17.1.25.7 相关命令

hello-interval
hold-time
ldp hold-time

17.1.26 ldp hold-time

17.1.26.1 命令功能

使用该条指令来设置指定接口上邻接的老化时间，使用 no 参数可以将间隔恢复成全局设置的邻接老化时间。

17.1.26.2 命令语法

ldp hold-time *TIME*
no ldp hold-time

参数	参数说明	参数取值
TIME	邻接的老化时间，以秒为单位	3-65535

17.1.26.3 命令模式

端口配置模式

17.1.26.4 默认配置

默认依赖与全局的邻接老化时间，默认为 15 秒。

17.1.26.5 使用说明

无

17.1.26.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置指定接口上的邻接老化时间:

17.1.26.7 相关命令

```
hello-interval
hold-time
ldp hello-interval
```

17.1.27 ldp keepalive-interval

17.1.27.1 命令功能

使用该条指令来设置指定接口上的 Keepalive 报文的发送间隔，使用 no 参数来恢复成全局的 Keepalive 报文发送间隔。

17.1.27.2 命令语法

ldp keepalive-interval *INTERVAL*

no ldp keepalive-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	Keep-alive 报文的发送间隔，以秒为单位	10-21845

17.1.27.3 命令模式

端口配置模式

17.1.27.4 默认配置

默认依赖于全局的 keepalive 发送间隔时间，默认为 10 秒

17.1.27.5 使用说明

无

17.1.27.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置指定接口上的 Keepalive 的发送间隔:

17.1.27.7 相关命令

ldp keepalive-timeout

17.1.28 ldp keepalive-timeout

17.1.28.1 命令功能

使用该条指令来设置指定接口上的 LDP 会话老化时间，使用 no 参数恢复为全局的 LDP 会话老化时间。

17.1.28.2 命令语法

ldp keepalive-timeout *TIME*

no ldp keepalive-timeout

参数	参数说明	参数取值
TIME	LDP 会话的老化时间，以秒为单位	30-65535

17.1.28.3 命令模式

端口配置模式

17.1.28.4 默认配置

默认依赖与全局的 LDP 会话老化时间，为 30 秒。

17.1.28.5 使用说明

无

17.1.28.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置指定接口上的 LDP 会话的老化时间：

17.1.28.7 相关命令

ldp keepalive-interval

17.1.29 ldp multicast-hellos

17.1.29.1 命令功能

使用该命令来使能组播 Hello 报文功能，使用 no 参数关闭组播 Hello 报文功能。

17.1.29.2 命令语法

ldp multicast-hellos
no ldp multicast-hellos

17.1.29.3 命令模式

端口配置模式

17.1.29.4 默认配置

默认关闭

17.1.29.5 使用说明

无

17.1.29.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来来使能组播 Hello 报文功能:

17.1.29.7 相关命令

multicast-hellos

17.1.30 ldp targeted-peer-hello-interval

17.1.30.1 命令功能

使用该条指令来设定 **targeted-peer** 的单播 Hello 报文的发送时间间隔，使用 **no** 参数恢复成默认值。

17.1.30.2 命令语法

ldp targeted-peer-hello-interval *INTERVAL*

no ldp targeted-peer-hello-interval

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	targeted-peer 的单播 Hello 报文的发送时间间隔，以秒为单位	1-21845

17.1.30.3 命令模式

端口配置模式

17.1.30.4 默认配置

默认为 15 秒

17.1.30.5 使用说明

无

17.1.30.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置 **targeted-peer** 的单播 Hello 报文的发送时间间隔:

17.1.30.7 相关命令

```
show ldp interface IFNAME
targeted-peer-hello-interval
```

17.1.31 ldp targeted-peer-hold-time

17.1.31.1 命令功能

使用该条指令来设置 **targeted-peer** 的邻接老化时间, 使用 **no** 参数可以恢复成默认值。

17.1.31.2 命令语法

```
ldp targeted-peer-hold-time TIME
no ldp targeted-peer-hold-time
```

参数	参数说明	参数取值
TIME	targeted-peer 的邻接老化时间,, 以秒为单位	3-65535

17.1.31.3 命令模式

端口配置模式

17.1.31.4 默认配置

默认时间为 45 秒。

17.1.31.5 使用说明

无

17.1.31.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令来设置 `targeted-peer` 的邻接的老化时间:

17.1.31.7 相关命令

```
show ldp interface IFNAME  
targeted-peer-hold-time
```

17.1.32 router ldp

17.1.32.1 命令功能

使用该条指令来进入 LDP 视图，并启动 LDP 进程，不运行这条指令 LSR 不进行任何 LDP 的操作，例如发送 hello 报文。

17.1.32.2 命令语法

```
router ldp
```

17.1.32.3 命令模式

全局配置模式

17.1.32.4 默认配置

默认无配置

17.1.32.5 使用说明

无

17.1.32.6 举例说明

下面例子讲述如何使用该条指令启动 LDP 进程:

17.1.32.7 相关命令

无

17.1.33 router-id

17.1.33.1 命令功能

使用该条指令将一条路由器上的 loopback 地址设置为 router-id，路由器使用这个地址生成 LDP-ID。

使用 no 参数将清除配置，LDP 会重新自动选择一个可用的 IP 地址作为 router-id。

17.1.33.2 命令语法

router-id *IP_ADDR*
no router-id

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	新的 IP 地址作为 router-id	IPv4 地址

17.1.33.3 命令模式

路由模式

17.1.33.4 默认配置

默认无配置

17.1.33.5 使用说明

无

17.1.33.6 举例说明

下面例子讲述如何配置 LDP-ID:

17.1.33.7 相关命令

无

17.1.34 show debugging ldp

17.1.34.1 命令功能

使用该条指令可以显示打开了哪些 LDP 调试功能。

17.1.34.2 命令语法

```
show debugging ldp
```

17.1.34.3 命令模式

特权模式

17.1.34.4 默认配置

默认无配置

17.1.34.5 使用说明

无

17.1.34.6 举例说明

下面例子讲述如何显示打开了哪些 LDP 调试功能:

17.1.34.7 相关命令

无

17.1.35 show ldp

17.1.35.1 命令功能

使用该条指令来显示当前路由器的基本 LDP 属性。

17.1.35.2 命令语法

show ldp

17.1.35.3 命令模式

特权模式

17.1.35.4 默认配置

无

17.1.35.5 使用说明

无

17.1.35.6 举例说明

下面例子讲述如何显示当前路由器的基本 LDP 属性:

17.1.35.7 相关命令

无

17.1.36 show ldp adjacency

17.1.36.1 命令功能

使用该条指令来显示当前路由器的所有邻接属性。

17.1.36.2 命令语法

```
show ldp adjacency
```

17.1.36.3 命令模式

特权模式

17.1.36.4 默认配置

无

17.1.36.5 使用说明

无

17.1.36.6 举例说明

下面例子讲述如何显示当前路由器的所有邻接属性:

17.1.36.7 相关命令

无

17.1.37 show ldp advertise-labels

17.1.37.1 命令功能

使用该命令来显示 LDP 为哪些 IP 地址分发标签。

17.1.37.2 命令语法

```
show ldp advertise-labels
```

17.1.37.3 命令模式

特权模式

17.1.37.4 默认配置

无

17.1.37.5 使用说明

无

17.1.37.6 举例说明

下面例子讲述如何显示 LDP 为哪些 IP 地址分发标签:

17.1.37.7 相关命令

无

17.1.38 show ldp downstream

17.1.38.1 命令功能

使用该条指令来显示下游 LDP 会话的状态和标签分发的信息。

17.1.38.2 命令语法

```
show ldp downstream
```

17.1.38.3 命令模式

特权模式

17.1.38.4 默认配置

无

17.1.38.5 使用说明

无

17.1.38.6 举例说明

下面例子讲述如何显示下游 LDP 会话的状态和标签分发的信息：

17.1.38.7 相关命令

无

17.1.39 show ldp fec

17.1.39.1 命令功能

使用该条指令来显示当前路由器上所有的转发等价类信息。

17.1.39.2 命令语法

show ldp fec (host | prefix |)

参数	参数说明	参数取值
host	主机路由	-
prefix	非主机路由	-

17.1.39.3 命令模式

特权模式

17.1.39.4 默认配置

默认无配置

17.1.39.5 使用说明

无

17.1.39.6 举例说明

下面例子讲述如何显示当前路由器上所有的转发等价类信息:

17.1.39.7 相关命令

无

17.1.40 show ldp interface

17.1.40.1 命令功能

使用该条指令来显示 LDP 接口上的详细信息，可以通过参数来显示指定的 LDP 接口。

17.1.40.2 命令语法

show ldp interface (*IFNAME* |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称，格式如下:	支持

	eth-0-1, agg1, vlan1, 等	physical/aggregation/loopback/vlan/tunnel 端口
--	-------------------------	--

17.1.40.3 命令模式

特权模式

17.1.40.4 默认配置

默认无配置

17.1.40.5 使用说明

无

17.1.40.6 举例说明

下面例子讲述如何显示 LDP 接口上的详细信息:

17.1.40.7 相关命令

无

17.1.41 show ldp lsp

17.1.41.1 命令功能

使用该条指令来显示 LDP 的路径信息。

17.1.41.2 命令语法

show ldp lsp

17.1.41.3 命令模式

特权模式

17.1.41.4 默认配置

默认无配置

17.1.41.5 使用说明

无

17.1.41.6 举例说明

下面例子讲述如何显示 LDP 的路径信息:

17.1.41.7 相关命令

show ldp lsp host
show ldp lsp prefix
show ldp lsp cr-lsp

17.1.42 show ldp mpls-vpws

17.1.42.1 命令功能

使用该条指令来显示 VPWS 的相关信息。

17.1.42.2 命令语法

show ldp mpls-l2-circuit (detail | *Virtual_Circuit_ID* |)

参数	参数说明	参数取值
detail	显示详细信息	-
Virtual_Circuit_ID	VPWS 的标志	1-4294967295

17.1.42.3 命令模式

特权模式

17.1.42.4 默认配置

默认无配置

17.1.42.5 使用说明

无

17.1.42.6 举例说明

下面例子讲述如何显示 VPWS 的相关信息:

17.1.42.7 相关命令

无

17.1.43 show ldp session

17.1.43.1 命令功能

使用该条指令来显示当前路由器与其他路由器上建立的 LDP 会话信息。

17.1.43.2 命令语法

show ldp session (*IP_ADDR* |)

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	对端的 IP 地址	IPv4 地址

17.1.43.3 命令模式

特权模式

17.1.43.4 默认配置

默认无配置

17.1.43.5 使用说明

无

17.1.43.6 举例说明

下面例子讲述如何显示 LDP 会话的相关信息:

下面例子讲述使用 show ldp session 命令显示当前 session 建立的 LSR 和其他的 LSR 信息:

17.1.43.7 相关命令

无

17.1.44 show ldp statistics

17.1.44.1 命令功能

使用该条命令来显示 LDP 协议报文的统计信息。

17.1.44.2 命令语法

show ldp statistics (advertise-labels |)

参数	参数说明	参数取值
advertise-labels	每个 advertisement 列表的过滤操作统计值	-

17.1.44.3 命令模式

特权模式

17.1.44.4 默认配置

默认无配置

17.1.44.5 使用说明

无

17.1.44.6 举例说明

下面例子讲述如何显示 LDP 协议报文的统计信息:

17.1.44.7 相关命令

```
clear ldp statistics advertise-labels
```

17.1.45 show ldp targeted-peers

17.1.45.1 命令功能

使用该条命令来显示 **targeted-peer** 的详细信息。

17.1.45.2 命令语法

```
show ldp targeted-peers
```

17.1.45.3 命令模式

特权模式

17.1.45.4 默认配置

默认无配置

17.1.45.5 使用说明

无

17.1.45.6 举例说明

下面例子讲述如何显示 `targeted-peer` 的详细信息:

17.1.45.7 相关命令

无

17.1.46 show ldp upstream

17.1.46.1 命令功能

使用该条命令来显示上游 LDP 会话的信息和标签交换的信息。

17.1.46.2 命令语法

```
show ldp upstream
```

17.1.46.3 命令模式

特权模式

17.1.46.4 默认配置

默认无配置

17.1.46.5 使用说明

无

17.1.46.6 举例说明

下面例子讲述如何显示上游 LDP 会话的信息和标签交换的信息:

17.1.46.7 相关命令

无

17.1.47 show memory ldp

17.1.47.1 命令功能

使用该条指令来显示 LDP 使用的内存信息。

17.1.47.2 命令语法

```
show memory ldp
```

17.1.47.3 命令模式

特权模式

17.1.47.4 默认配置

默认无配置

17.1.47.5 使用说明

无

17.1.47.6 举例说明

下面例子讲述如何显示 LDP 使用的内存信息:

17.1.47.7 相关命令

无

17.1.48 targeted-peer

17.1.48.1 命令功能

使用该条指令来指定或者删除 targeted-peer 的 IP 地址。

17.1.48.2 命令语法

targeted-peer *IP_ADDR*
no targeted-peer *IP_ADDR*

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	targeted-peer 的 IP 地址	IPv4 地址

17.1.48.3 命令模式

路由模式

17.1.48.4 默认配置

默认无配置

17.1.48.5 使用说明

无

17.1.48.6 举例说明

下面例子讲述如何 `targeted-peer` 的 IP 地址:

17.1.48.7 相关命令

无

17.1.49 `targeted-peer-hello-interval`

17.1.49.1 命令功能

使用该条指令来配置 `targeted-peer` 的 `hello` 报文发送间隔时间，使用 `no` 参数可以恢复为默认值。

17.1.49.2 命令语法

`targeted-peer-hello-interval INTERVAL`

`no targeted-peer-hello-interval`

参数	参数说明	参数取值
INTERVAL	间隔时间的设置值，以秒为单位	1-21845

17.1.49.3 命令模式

路由模式

17.1.49.4 默认配置

默认值为 15 秒。

17.1.49.5 使用说明

无

17.1.49.6 举例说明

下面例子讲述如何指定 `targeted-peer` 的 `hello` 报文发送间隔时间:

17.1.49.7 相关命令

```
show ldp  
targeted-peer-hello-interval
```

17.1.50 targeted-peer-hello-receipt

17.1.50.1 命令功能

使用命令打开 `targeted-peer` 学习功能, 将收到对端 `Hello` 报文的源 IP 地址做为 `targeted-peer`。

17.1.50.2 命令语法

```
targeted-peer-hello-receipt  
no targeted-peer-hello-receipt
```


17.1.50.3 命令模式

路由模式

17.1.50.4 默认配置

默认无配置

17.1.50.5 使用说明

无

17.1.50.6 举例说明

下面例子讲述如何打开 `targeted-peer` 学习功能:

17.1.50.7 相关命令

无

17.1.51 targeted-peer-hold-time

17.1.51.1 命令功能

使用该条指令来配置 `targeted-peer` 的老化时间, 使用 `no` 参数来回复为默认时间。

17.1.51.2 命令语法

`targeted-peer-hold-time TIME`

`no targeted-peer-hold-time`

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

TIME	targeted-peer 的老化时间，以秒为单位	3-65535
------	---------------------------	---------

17.1.51.3 命令模式

路由模式

17.1.51.4 默认配置

默认为 45 秒。

17.1.51.5 使用说明

无

17.1.51.6 举例说明

下面例子讲述如何配置 targeted-peer 的老化时间：

17.1.51.7 相关命令

```
show ldp
ldp targeted-peer-hold-time
```

17.1.52 transport-address

17.1.52.1 命令功能

使用该条指令来显示配置 LDP 的传输地址，使用 no 参数可以清除显示配置，LDP 将会自动选择一个可用的 IP 地址作为传输地址。

17.1.52.2 命令语法

transport-address *IP_ADDR*

no transport-address

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	只能为 Loopback 的 IP 地址	IPv4 地址

17.1.52.3 命令模式

路由模式

17.1.52.4 默认配置

默认将会优先选择 Loopback 地址，如果不存在 Loopback 地址，将选择一个可以用的接口地址，建议配 Loopback 地址。

17.1.52.5 使用说明

无

17.1.52.6 举例说明

下面例子讲述如何配置 LDP 的传输地址：

17.1.52.7 相关命令

无

17.1.53 show ldp igp sync

17.1.53.1 命令功能

使用该命令可以显示使能 ldp igp 同步功能的接口信息

17.1.53.2 命令语法

```
show ldp igp sync
```

17.1.53.3 命令模式

特权模式

17.1.53.4 默认配置

默认无配置

17.1.53.5 使用说明

无

17.1.53.6 举例说明

下面的例子讲述了如何显示使能了 ldp igp 同步功能的接口信息:

17.1.53.7 相关命令

无

17.1.54 show ldp vpls

17.1.54.1 命令功能

使用该条指令可以显示所有的 LDP VPLS 信息，指定 VPLS ID 可以显示该 VPLS 的信息。

17.1.54.2 命令语法

show ldp vpls (detail | VPLS_ID |)

参数	参数说明	参数取值
detail	显示详细信息	-
VPLS_ID	VPLS 标志	1-4294967295

17.1.54.3 命令模式

特权模式

17.1.54.4 默认配置

默认无配置

17.1.54.5 使用说明

无

17.1.54.6 举例说明

下面例子讲述如何显示所有的 LDP VPLS 信息:

17.1.54.7 相关命令

无

17.1.55 label distribution default-route

17.1.55.1 命令功能

使用该命令使能 ldp 为默认路由分发 label 以及生成表项

17.1.55.2 命令语法

```
label distribution default-route  
no label distribution default-route
```

17.1.55.3 命令模式

路由模式

17.1.55.4 默认配置

默认无配置

17.1.55.5 使用说明

无

17.1.55.6 举例说明

下面的例子讲述了如何使能 ldp 为默认路由分发标签并生成转发表项:

17.1.55.7 相关命令

无

17.2 MPLS 命令

17.2.1 mpls enable-all-interfaces

17.2.1.1 命令功能

使用该条命令在所有的三层接口上使能标签转发功能。

17.2.1.2 命令语法

```
mpls enable-all-interfaces
mpls disable-all-interfaces
```

17.2.1.3 命令模式

全局配置模式

17.2.1.4 默认配置

默认关闭标签转发功能。

17.2.1.5 使用说明

无

17.2.1.6 举例说明

根据以下例子，配置 `mpls disable-all-interface` 关闭所有三层接口上的标签转发功能：

17.2.1.7 相关命令

无

17.2.2 label-switching

17.2.2.1 命令功能

使用该命令在三层接口上使能标签转发功能：

17.2.2.2 命令语法

```
label-switching
no label-switching
```

17.2.2.3 命令模式

端口配置模式

17.2.2.4 默认配置

默认关闭标签转发功能。

17.2.2.5 使用说明

无

17.2.2.6 举例说明

根据以下例子, 在 eth-0-1 上配置 label-swithing 命令使能标签转发功能:

17.2.2.7 相关命令

无

17.2.3 show mpls interface

17.2.3.1 命令功能

使用该命令来显示使能标签转发功能接口的相关信息:

17.2.3.2 命令语法

show mpls interface (IFNAME |)

参数	参数说明	参数取值
IFNAME	接口名称, 格式如下: eth-0-1, agg1, vlan1, 等	支持 physical/aggregation/vlan 端 口

17.2.3.3 命令模式

特权模式

17.2.3.4 默认配置

无

17.2.3.5 使用说明

无

17.2.3.6 举例说明

根据以下例子，使用 `show mpls interface` 来显示使能标签转发功能接口的相关信息：

17.2.3.7 相关命令

无

17.2.4 mpls lsp-model

17.2.4.1 命令功能

使用该命令来全局配置 MPLS LSP 网络的模型

17.2.4.2 命令语法

```
mpls lsp-model ( uniform | pipe ( exp EXP | ) | short-pipe ( exp EXP | ) ) ( domain DOMAINID | )
```

```
no mpls lsp-model
```

参数	参数说明	参数取值
uniform	Uniform 模式	-
pipe	Pipe 模式	-
short-pipe	Short-pipe 模式	-
EXP	EXP 值	0-7
DOMIANID	Domain ID	0-15

17.2.4.3 命令模式

全局配置模式

17.2.4.4 默认配置

Uniform 模式

17.2.4.5 使用说明

无

17.2.4.6 举例说明

配置 MPLS QoS 全局模式:

17.2.4.7 相关命令

无

17.2.5 mpls ilm-entry

17.2.5.1 命令功能

使用该条命令来配置 ILM 表项。

17.2.5.2 命令语法

```
mpls ilm-entry swap INLABEL IP_ADDR OUTLABEL
mpls ilm-entry php INLABEL IP_ADDR
mpls ilm-entry pop INLABEL
no mpls ilm-entry INLABEL
```

参数	参数说明	参数取值
INLABEL	入标签	16-1048575
IP_ADDR	下一跳的 IP 地址	IPv4 地址
OUTLABEL	出标签	0(显示空标签),3(隐式空标签),16-1048575

17.2.5.3 命令模式

全局配置模式

17.2.5.4 默认配置

无默认配置

17.2.5.5 使用说明

无

17.2.5.6 举例说明

根据以下例子，使用该命令来配置 ILM 表项:

17.2.5.7 相关命令

无

17.2.6 mpls mtu

17.2.6.1 命令功能

使用该命令来配置 mpls 的 mtu

17.2.6.2 命令语法

mpls mtu *MTU-VALUE*

no mpls mtu

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

MTU-VALUE	MTU 值	16-1048575
-----------	-------	------------

17.2.6.3 命令模式

端口配置模式

17.2.6.4 默认配置

无默认配置

17.2.6.5 使用说明

无

17.2.6.6 举例说明

根据以下例子，使用该条命令来配置 mpls mtu:

17.2.6.7 相关命令

mtu

17.2.7 show mpls ilm-database

17.2.7.1 命令功能

使用该命令来显示所有 ILM 表项，包括用于保护的 ILM 表项。

17.2.7.2 命令语法

show mpls ilm-database

17.2.7.3 命令模式

特权模式

17.2.7.4 默认配置

无

17.2.7.5 使用说明

无

17.2.7.6 举例说明

根据以下例子，使用该命令来显示所有 ILM 表项，包括用于保护的 ILM 表项：

17.2.7.7 相关命令

`show mpls ilm-forwarding`

17.2.8 show mpls ilm-forwarding

17.2.8.1 命令功能

使用该命令来显示所有正在使用的 ILM 表项。

17.2.8.2 命令语法

`show mpls ilm-forwarding`

17.2.8.3 命令模式

特权模式

17.2.8.4 默认配置

无

17.2.8.5 使用说明

无

17.2.8.6 举例说明

根据以下例子，使用该命令来显示所有正在使用的 ILM 表项：

17.2.8.7 相关命令

```
show mpls ilm-database
```

17.2.9 mpls ftn-entry

17.2.9.1 命令功能

使用该命令来静态配置 FTN 表项。

17.2.9.2 命令语法

```
mpls ftn-entry ( IP_ADDR IP_ADDR_MASK | IP_ADDR/IP_MASK_LEN ) OUTLABEL NEXTHOP  
no mpls ftn-entry ( IP_ADDR IP_ADDR_MASK | IP_ADDR/IP_MASK_LEN ) NEXTHOP
```

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

IP_ADDR	FEC 的 IP 地址	IPv4 地址
IP_ADDR_MASK	FEC 的 IP 地址掩码	IPv4 地址
IP_MASK_LEN	FEC 的 IP 地址掩码长度	1-32
OUTLABEL	出标签	0(显示空标签),3(隐式空标签),16-1048575
NEXTHOP	下一跳的 IP 地址	IPv4 地址

17.2.9.3 命令模式

全局配置模式

17.2.9.4 默认配置

无默认配置

17.2.9.5 使用说明

无

17.2.9.6 举例说明

根据以下例子，使用该命令来静态配置 FTN 表项:

17.2.9.7 相关命令

无

17.2.10 show mpls ftn-database

17.2.10.1 命令功能

使用该命令来显示 FTN 的信息，包括用于保护的 FTN。

17.2.10.2 命令语法

`show mpls ftn-database`

17.2.10.3 命令模式

特权模式

17.2.10.4 默认配置

无

17.2.10.5 使用说明

无

17.2.10.6 举例说明

根据以下例子，使用该命令来显示 FTN 的信息，包括用于保护的 FTN:

17.2.10.7 相关命令

无

17.2.11 show mpls ftn-forwarding

17.2.11.1 命令功能

使用该命令来显示所有正在工作 FTN 的信息。

17.2.11.2 命令语法

`show mpls ftm-forwarding`

17.2.11.3 命令模式

特权模式

17.2.11.4 默认配置

无

17.2.11.5 使用说明

无

17.2.11.6 举例说明

根据以下例子，使用该命令来显示所有正在工作 **FTN** 的信息：

17.2.11.7 相关命令

`show mpls ftm-database`

17.2.12 mpls lsp-tunneling

17.2.12.1 命令功能

使用该条命令来静态配置一条 **LSP** 通道。

17.2.12.2 命令语法

mpls lsp-tunneling *INLABEL OUTLABEL IP_ADDR/IP_MASK_LEN*

no mpls lsp-tunneling *INLABEL*

参数	参数说明	参数取值
INLABEL	入标签	16-1048575
IP_ADDR	FEC 的 IP 地址	IPv4 地址
IP_MASK_LEN	FEC 的 IP 地址掩码	IPv4 地址
OUTLABEL	出标签	0(显示空标签),3(隐式空标签),16-1048575

17.2.12.3 命令模式

全局配置模式

17.2.12.4 默认配置

无默认配置

17.2.12.5 使用说明

无

17.2.12.6 举例说明

根据以下例子，使用该条命令来静态配置一条 LSP 通道:

17.2.12.7 相关命令

无

17.2.13 show mpls lsp-tunneling

17.2.13.1 命令功能

使用该命令来显示所有的 LSP 通道。

17.2.13.2 命令语法

```
show mpls lsp-tunneling
```

17.2.13.3 命令模式

特权模式

17.2.13.4 默认配置

无

17.2.13.5 使用说明

无

17.2.13.6 举例说明

根据以下例子，使用该命令来显示所有的 LSP 通道:

17.2.13.7 相关命令

无

17.2.14 mpls map-route

17.2.14.1 命令功能

使用该条命令来将一个 FEC 地址映射到一个 FTN 上。

17.2.14.2 命令语法

```
mpls map-route ( IP_ADDR/IP_MASK_LEN | IP_ADDR IP_ADDR_MASK )  
( FEC_IP_ADDR/FEC_IP_MASK_LEN | FEC_IP_ADDR FEC_IP_MASK )  
no mpls map-route ( IP_ADDR/IP_MASK_LEN | IP_ADDR IP_ADDR_MASK )
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	需要映射的 IP 地址	IPv4 地址
IP_ADDR_MASK	需要映射的 IP 地址的掩码	IPv4 地址
IP_MASK_LEN	需要映射的 IP 地址的掩码长度	1-32
FEC_IP_ADDR	映射后的 FEC IP 地址	IPv4 地址
FEC_IP_MASK	映射后的 FEC IP 地址掩码	IPv4 地址
FEC_IP_MASK_LEN	映射后的 FEC IP 地址掩码长度	1-32

17.2.14.3 命令模式

全局配置模式

17.2.14.4 默认配置

无默认配置

17.2.14.5 使用说明

无

17.2.14.6 举例说明

根据以下例子，使用该条命令来将一个 FEC 地址映射到一个 FTN 上：

17.2.14.7 相关命令

```
mpls ftn-entry (IP_ADDR IP_ADDR_MASK | IP_ADDR/IP_MASK_LEN) OUTLABEL IP_ADDR
```

17.2.15 show mpls map-routes

17.2.15.1 命令功能

使用该条命令来显示 Map route 的配置。

17.2.15.2 命令语法

```
show mpls mapped-routes
```

17.2.15.3 命令模式

特权模式

17.2.15.4 默认配置

无默认配置

17.2.15.5 使用说明

无

17.2.15.6 举例说明

根据以下例子，使用该条命令来显示 Map route 的配置：

17.2.15.7 相关命令

无

17.3 VPLS 命令

17.3.1 mpls vpls

17.3.1.1 命令功能

使用该命令来创建一个 VPLS 实例，并且进入 VPLS 视图。如果该实例已经被创建，那么可以不输入 VPLS ID 直接进入视图。

17.3.1.2 命令语法

mpls vpls *NAME* *VPLS-ID* (*whitelist*) (*ac-vlan-operation*)
no mpls vpls *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPLS 名称	不超过 20 个字符的字符串
VPLS-ID	VPLS ID	1-4294967295
whitelist	白名单功能	-
ac-vlan-operation	vlan 保留功能	-

17.3.1.3 命令模式

全局配置模式

17.3.1.4 默认配置

无

17.3.1.5 使用说明

无

17.3.1.6 举例说明

在接下来的例子里，使用 `mpls vpls` 命令来创建一个 VPLS:

17.3.1.7 相关命令

无

17.3.2 vpls-description

17.3.2.1 命令功能

使用该命令来添加 VPLS 描述。

17.3.2.2 命令语法

`vpls-description` *LINE*
`no vpls-description`

参数	参数说明	参数取值
LINE	对于 VPLS 的描述信息	不超过 20 个字符的字符串

17.3.2.3 命令模式

VPLS 配置模式

17.3.2.4 默认配置

无

17.3.2.5 使用说明

无

17.3.2.6 举例说明

在接下来的例子里，使用 `vpls-description` 命令来对 VPLS 进行描述：

17.3.2.7 相关命令

无

17.3.3 vpls-mtu

17.3.3.1 命令功能

使用该命令来配置 VPLS 实例的 MTU，如果 VPLS 使用 LDP 创建，那么 LDP 会使用该 MTU 信息与对方进行协商。

17.3.3.2 命令语法

`vpls-mtu MTU`
`no vpls-mtu`

参数	参数说明	参数取值
MTU	MTU 值	576-65535

17.3.3.3 命令模式

VPLS 配置模式

17.3.3.4 默认配置

无

17.3.3.5 使用说明

无

17.3.3.6 举例说明

在接下来的例子，使用 `vpls-mtu` 命令来设置 VPLS 的 MTU 值：

17.3.3.7 相关命令

无

17.3.4 vpls-peer

17.3.4.1 命令功能

使用该命令来添加一个 VPLS PEER，如果使用 `manual` 参数，那么需要静态配置 VC 标签，否则可以使用 LDP 协议来分配标签。

17.3.4.2 命令语法

```
vpls-peer IP_ADDR ( raw | tagged ) ( control-word | ) ( manual | ) ( upd | )  
no vpls-peer IP_ADDR
```

参数	参数说明	参数取值
IP_ADDR	对端 PEER 的 IP 地址	IPv4 地址
raw	设置 PW 属性为 Raw 模式	-
tagged	设置 PW 属性为 Tagged 模式	-
control-word	设置 PW 携带控制字	-
manual	手动配置标签	-
upe	面向用户的 PE 设备	-

17.3.4.3 命令模式

VPLS 配置模式

17.3.4.4 默认配置

无

17.3.4.5 使用说明

无

17.3.4.6 举例说明

在下面的例子里，描述了如果配置一个 VPLS peer:

17.3.4.7 相关命令

```
no vpls-peer
```

17.3.5 vpls-fib-add

17.3.5.1 命令功能

使用该命令来为 PEER 配置静态的 VC 标签,这需要在配置 VPLS PEER 的时候指定 `mannul` 参数:

17.3.5.2 命令语法

`vpls-fib-add NAME peer IP_ADDR IN-LABLE OUT-LABEL`

`vpls-fib-delete NAME peer IP_ADDR`

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPLS 名称	不超过 20 个字符的字符串
IP_ADDR	对端 PEER 的 IP 地址	IPv4 地址
IN-LABLE	入标签	16-1048575
OUT-LABEL	出标签	16-1048575

17.3.5.3 命令模式

全局配置模式

17.3.5.4 默认配置

无

17.3.5.5 使用说明

无

17.3.5.6 举例说明

在下面的例子里,使用 `vpls-fib-add` 命令来配置 PEER 的 VC 标签:

17.3.5.7 相关命令

vpls-fib-delete

17.3.6 mpls-vpls

17.3.6.1 命令功能

使用该命令在 AC 口上绑 VPLS，支持 Ethernet 接入和 vlan 接入两种模型：

17.3.6.2 命令语法

mpls-vpls *NAME* (*vlan VLANID* (*cvlan CVLANID* (*bundling* |) | *ethernet*) (*etree-leaf* |)) (*vlan-operation-table VLAN_OP_TBL_NAME* |)

no mpls-vpls *NAME* (*vlan VLANID*)

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPLS 名称	不超过 20 个字符的字符串
VLANID	Vlan ID	1-4094
CVLANID	Customer Vlan ID	1-4094
bundling	捆绑模式	-
ethernet	ethernet 模式	-
etree-leaf	叶子 AC	-
VLAN_OP_TBL_NAME	vlan operation 表名称	不超过 16 个字符的字符串

17.3.6.3 命令模式

端口配置模式

17.3.6.4 默认配置

使用 Vlan 模式绑定 VLPS

17.3.6.5 使用说明

无

17.3.6.6 举例说明

在接下来的例子里，使用 `mpls-vpls` 来在 AC 口上行绑 VPLS 实例：

17.3.6.7 相关命令

无

17.3.7 vpls-mac-learning

17.3.7.1 命令功能

使用该命令来使能或者关闭 VPLS 的 mac 地址学习功能。

17.3.7.2 命令语法

`vpls-mac-learning (enable | disable)`

17.3.7.3 命令模式

VPLS 配置模式

17.3.7.4 默认配置

默认使能

17.3.7.5 使用说明

无

17.3.7.6 举例说明

在下面的例子里，使用 `vpls-mac-learning` 命令来关闭 `vpls1` 的 mac 地址学习功能：

17.3.7.7 相关命令

无

17.3.8 vpls-mac-limit maximum

17.3.8.1 命令功能

使用该命令了设置 VPLS 的 mac 地址学习限制数目。

17.3.8.2 命令语法

`vpls-mac-limit maximum MAXIMUM`

`no vpls-mac-limit maximum`

参数	参数说明	参数取值
MAXIMUM	MAC 地址学习的最大值	1-4294967295

17.3.8.3 命令模式

VPLS 配置模式

17.3.8.4 默认配置

默认关闭

17.3.8.5 使用说明

无

17.3.8.6 举例说明

在下面的例子里，使用 `vpls-mac-limit` 来限制 `mac` 地址学习条目为 100 条：

17.3.8.7 相关命令

无

17.3.9 vpls-mac-limit

17.3.9.1 命令功能

使用该命令了设置 VPLS 的 `mac` 地址学习限制行为。

17.3.9.2 命令语法

`vpls-mac-limit action (warn | discard)`

`no vpls-mac-limit action`

参数	参数说明	参数取值
warn	当达到最大规格时，丢弃报文，并打印 log 信息	-
discard	当达到最大规格时，丢弃报文，不打印 log 信息	-

17.3.9.3 命令模式

VPLS 配置模式

17.3.9.4 默认配置

默认关闭

17.3.9.5 使用说明

无

17.3.9.6 举例说明

在下面的例子里，使用 `vpls-mac-limit` 来设置 mac 地址达到规格时的行为为 `warn`：

17.3.9.7 相关命令

无

17.3.10 clear mpls vpls mac-addresses

17.3.10.1 命令功能

使用该命令来发送 MAC 地址撤销信令给其他 PE 设置。

17.3.10.2 命令语法

`clear mpls vpls NAME mac-addresses`

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPLS 名称	不超过 20 个字符的字

17.3.10.3 命令模式

特权模式

17.3.10.4 默认配置

无

17.3.10.5 使用说明

无

17.3.10.6 举例说明

在下面的例子中使用该命令带来发送 mac 撤销信令：

17.3.10.7 相关命令

无

17.3.11 clear mac address-table vpls

17.3.11.1 命令功能

使用该命令来清除 VPLS 的 MAC 地址。

17.3.11.2 命令语法

clear mac address-table vpls (address *MAC_ADDR* | interface *INTERFACE*)

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	MAC 地址	MAC 地址
INTERFACE	接口名称，格式如下： eth-0-1, agg1, vlan1, 等	支持 physical/aggregation 端口和 eps 组

17.3.11.3 命令模式

特权模式

17.3.11.4 默认配置

无

17.3.11.5 使用说明

无

17.3.11.6 举例说明

在下面的例子里，使用 `clear mac address-table vpls` 命令来清楚 peer 上学习到的 mac 地址：

17.3.11.7 相关命令

无

17.3.12 show mpls vpls

17.3.12.1 命令功能

使用该命令来显示 MPLS VPLS 信息。。

17.3.12.2 命令语法

show mpls vpls (*NAME* | detail | mesh)

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPLS 名称	不超过 20 个字符的字符串
detail	VPLS 的详细信息	-
mesh	PEER 信息	-

17.3.12.3 命令模式

特权模式

17.3.12.4 默认配置

无

17.3.12.5 使用说明

无

17.3.12.6 举例说明

在下面的例子里，使用 show mpls vpls 命令来显示 vpls 信息：

在下面的例子里，使用 show mpls vpls detail 命令来显示 vpls 的详细信息：

在下面的例子里，使用 show mpls vpls mesh 命令来显示 vpls peer 的信息：

17.3.12.7 相关命令

无

17.3.13 show mac address-table vpls

17.3.13.1 命令功能

使用该命令来显示 VPLS 的 FDB。

17.3.13.2 命令语法

show mac address-table vpls (address *MAC_ADDR* | interface *IFNAME*)

参数	参数说明	参数取值
MAC_ADDR	MAC 地址	MAC 地址
IFNAME	接口名称，格式如下： eth-0-1, agg1, vlan1, 等	支持 physical/aggregation 端口和 eps 组

17.3.13.3 命令模式

特权模式

17.3.13.4 默认配置

无

17.3.13.5 使用说明

无

17.3.13.6 举例说明

在下面的例子里，使用 show mac address-table vpls 命令来显示 FDB 信息：

17.3.13.7 相关命令

无

17.3.14 mac-address-table

17.3.14.1 命令功能

使用带改命令来静态配置 VPLS 的 MAC 地址。

17.3.14.2 命令语法

mac-address-table *MAC-ADDR* forward (*IFNAME* | vpls-peer *IP_ADDR*)

mac-address-table *MAC-ADDR* discard

mac-address-table *MAC-ADDR* permit

no mac-address-table *MAC-ADDR*

参数	参数说明	参数取值
MAC-ADDR	MAC 地址	MAC 地址
IFNAME	接口信息	支持 physical/aggregation 端口和 eps 组
IP_ADDR	PEER 地址	IPv4 地址

17.3.14.3 命令模式

VPLS 配置模式

17.3.14.4 默认配置

默认无静态转发地址

17.3.14.5 使用说明

无

17.3.14.6 举例说明

在下面的例子中，使用 the mac-table-address 命令来配置 MAC 地址：

在下面的例子中，当白名单功能使能的时候，使用 the mac-table-address permit 命令来配置允许通过的 MAC 地址：

17.3.14.7 相关命令

```
show mac address-table vpls
```

17.3.15 discard

17.3.15.1 命令功能

使用该命令来控制 VPLS 广播风暴。

17.3.15.2 命令语法

```
discard ( broadcast | unknown-unicast | unknown-multicast )
```

```
no discard ( broadcast | unknown-unicast | unknown-multicast )
```

参数	参数说明	参数取值
broadcast	所有的广播报文	-
unknown-unicast	未知单播报文	-
unknown-multicast	未知组播报文	-

17.3.15.3 命令模式

VPLS 配置模式

17.3.15.4 默认配置

默认关闭丢弃 flooding, unknown-unicast, multicase 报文

17.3.15.5 使用说明

无

17.3.15.6 举例说明

在下面的例子中，使用 discard flooding 命令来丢弃所有的未知单播报文：

17.3.15.7 相关命令

```
show mpls vpls detail
```

17.3.16 mpls trust topmost-exp

17.3.16.1 命令功能

使用 MPLS 报文最外层标签的 exp 字段来映射优先级

17.3.16.2 命令语法

```
mpls trust topmost-exp  
no mpls trust topmost-exp
```

17.3.16.3 命令模式

全局配置模式

17.3.16.4 默认配置

无

17.3.16.5 使用说明

无

17.3.16.6 举例说明

在下面的例子中，使用最外层标签 `exp` 字段：

17.3.16.7 相关命令

无

17.3.17 vlan operation table

17.3.17.1 命令功能

创建一个 vlan 编辑表

17.3.17.2 命令语法

vlan operation table *WORD*

no vlan operation table *WORD*

参数	参数说明	参数取值
WORD	表的名称	不超过 16 个字符的字符串

17.3.17.3 命令模式

全局配置模式

17.3.17.4 默认配置

无

17.3.17.5 使用说明

无

17.3.17.6 举例说明

在下面的例子中，创建一个 vlan 编辑表，名称 push:

17.3.17.7 相关命令

rewrite ingress tag

17.3.18 rewrite ingress tag

17.3.18.1 命令功能

为 vlan 编辑表添加编辑规则

17.3.18.2 命令语法

```
rewrite ingress tag ( push ( vlan VLANID ( second-vlan SVLANID | ) ) | pop ( 1 | 2 ) | translate  
( 1-to-1 vlan VLANID | 2-to-1 vlan VLANID | 1-to-2 vlan VLANID second-vlan SVLANID | 2-to-2 vlan  
VLANID second-vlan SVLANID ) )
```

no vlan operation

参数	参数说明	参数取值
VLANID	Vlan ID	1-4094
SVLANID	Second Vlan ID	1-4094

17.3.18.3 命令模式

VLAN 操作配置模式

17.3.18.4 默认配置

无

17.3.18.5 使用说明

无

17.3.18.6 举例说明

在下面的例子中，为一个名为 push 的 vlan 编辑表添加一个规则，push a vlantag with vlan 2:

17.3.18.7 相关命令

vlan operation table

17.3.19 mpls vpls-l3vpn-compatible

17.3.19.1 命令功能

使用该命令使能同端口同 vlan 功能使用 vpls 和 l3vpn 功能。

17.3.19.2 命令语法

```
mpls vpls-l3vpn-compatible  
no mpls vpls-l3vpn-compatible
```

17.3.19.3 命令模式

全局配置模式

17.3.19.4 默认配置

无

17.3.19.5 使用说明

使用该命令后，每个 vpls 实例就只能映射到唯一一个 vlan 上。

17.3.19.6 举例说明

在接下来的例子里，使用该命令使能同端口同 vlan 使用 vpls 和 l3vpn 功能：

17.3.19.7 相关命令

无

17.4 VPWS 命令

17.4.1 mpls l2-circuit

17.4.1.1 命令功能

使用该命令来配置 VPWS。

17.4.1.2 命令语法

`mpls l2-circuit NAME VC-ID NEXTHOP (control-word |) (manual |) (mtu MTU |) (raw | tagged |)`

`no mpls l2-circuit NAME`

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPWS 名称	不超过 20 个字符的字符串
VC-ID	VPWS ID	1- 4294967295
NEXTHOP	下一跳的 IP 地址	IPv4 地址
control-word	控制字	-
manual	静态配置	-
MTU	VPWS 的 MTU	576-65535
raw	PW 为 raw 模式	-
tagged	PW 为 tagged 模式	-

17.4.1.3 命令模式

全局配置模式

17.4.1.4 默认配置

无

17.4.1.5 使用说明

无

17.4.1.6 举例说明

17.4.1.7 相关命令

no mpls l2-circuit

17.4.2 mpls-l2-circuit

17.4.2.1 命令功能

使用该命令在 AC 口上绑定 VPWS。

17.4.2.2 命令语法

mpls-l2-circuit *NAME* (ethernet | vlan *VLANID* |)

no mpls-l2-circuit *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPWS 名称	不超过 20 个字符的字符串
VLANID	VLAN 标识	1-4094

17.4.2.3 命令模式

端口配置模式

17.4.2.4 默认配置

默认为 ethernet 绑定

17.4.2.5 使用说明

无

17.4.2.6 举例说明

17.4.2.7 相关命令

no mpls-l2-circuit

17.4.3 mpls l2-circuit-fib-entry

17.4.3.1 命令功能

使用该命令来静态配置 VPWS 的 VC 标签。

17.4.3.2 命令语法

mpls l2-circuit-fib-entry *NAME INLABEL OUTLABEL*

no mpls l2-circuit-fib-entry *NAME*

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPWS 名称	不超过 20 个字符的字符串
INLABEL	入标签	16-1048575
OUTLABEL	出标签	16-1048575

17.4.3.3 命令模式

全局配置模式

17.4.3.4 默认配置

无

17.4.3.5 使用说明

静态配置 VPWS 的 VC 标签，在配置 VPWS 的时候需要指定“manual”参数。

17.4.3.6 举例说明

17.4.3.7 相关命令

no mpls l2-circuit-fib-entry

17.4.4 show mpls l2-circuit

17.4.4.1 命令功能

使用该命令来显示 VPWS 的配置。

17.4.4.2 命令语法

show mpls l2-circuit (NAME |)

参数	参数说明	参数取值
NAME	VPWS 名称	不超过 20 个字符的字符串

17.4.4.3 命令模式

特权模式

17.4.4.4 默认配置

无

17.4.4.5 使用说明

无

17.4.4.6 举例说明

17.4.4.7 相关命令

mpls l2-circuit

17.4.5 show mpls vc-table

17.4.5.1 命令功能

使用该命令来显示 VPWS 的标签和状态。

17.4.5.2 命令语法

show mpls vc-table (detail |)

参数	参数说明	参数取值
vc-table	VPWS 转发表	-
detail	详细信息	-

17.4.5.3 命令模式

特权模式

17.4.5.4 默认配置

无

17.4.5.5 使用说明

无

17.4.5.6 举例说明

17.4.5.7 相关命令

mpls l2-circuit

17.5 MPLS SR 命令

17.5.1 static-sr-mpls adjacency

17.5.1.1 命令功能

使用该命令来创建 adj segment。

17.5.1.2 命令语法

```
static-sr-mpls adjacency ADJNAME in-label IN_LABEL nexthop IPV4_ADDR  
no static-sr-mpls adjacency ADJNAME
```

参数	参数说明	参数取值
ADJNAME	Adj segment 的名称	不超过 20 个字符的字符串
IN_LABEL	Adj segment 的入标签	16-1048575
IPV4_ADDR	下一跳地址	IPv4 地址

17.5.1.3 命令模式

全局配置模式

17.5.1.4 默认配置

无

17.5.1.5 使用说明

无

17.5.1.6 举例说明

在下面的例子里，将使用 `static-sr-mpls adjacency` 命令来创建一个 adjacency segment:

17.5.1.7 相关命令

无

17.5.2 static-sr-mpls prefix

17.5.2.1 命令功能

使用该命令来创建 prefix segment。

17.5.2.2 命令语法

```
static-sr-mpls prefix PREFIXNAME destination IP_ADDR/IP_MASK_LEN in-label IN_LABEL  
( nexthop NH_IP_ADDR out-label OUT_LABEL | )  
no static-sr-mpls prefix PREFIXNAME ( destination IP_ADDR/IP_MASK_LEN in-label IN_LABEL  
( nexthop NH_IP_ADDR out-label OUT_LABEL | ) | )
```

参数	参数说明	参数取值
PREFIXNAME	Prefix segment 的名称	不超过 20 个字符的字符串
IP_ADDR	指定目的 IP 地址	IPv4 地址
IP_MASK_LEN	目的 IP 地址的掩码长度	1-32
IN_LABEL	Prefix segment 的入标签	16-1048575
NH_IP_ADDR	下一跳地址	IPv4 地址
OUT_LABEL	Prefix segment 的出标签	0/3/16-1048575

17.5.2.3 命令模式

全局配置模式

17.5.2.4 默认配置

无

17.5.2.5 使用说明

无

17.5.2.6 举例说明

在下面的例子里，将使用 `static-sr-mpls prefix` 命令来创建一个 prefix segment:

17.5.2.7 相关命令

无

17.5.3 static-sr-mpls lsp

17.5.3.1 命令功能

使用该命令来创建 sr lsp。

17.5.3.2 命令语法

```
static-sr-mpls lsp LSPNAME out-label [ OUT_LABEL ]  
no static-sr-mpls lsp LSPNAME
```

参数	参数说明	参数取值
LSPNAME	Sr lsp 的名称	Sr lsp 的出标签栈
OUT_LABEL	Sr lsp 的出标签栈	0/3/16-1048575

17.5.3.3 命令模式

全局配置模式

17.5.3.4 默认配置

无

17.5.3.5 使用说明

最多可以配置 10 个 outlabel

17.5.3.6 举例说明

在下面的例子里，将使用 `static-sr-mpls lsp` 命令来创建一个 `sr lsp`：

17.5.3.7 相关命令

无

17.5.4 static-sr-mpls tunnel

17.5.4.1 命令功能

使用该命令来创建 `sr tunnel`，并进入 `sr tunnel` 模式。

17.5.4.2 命令语法

`static-sr-mpls tunnel TUNNELNAME (non-aps | aps |)`

`no static-sr-mpls tunnel TUNNELNAME`

参数	参数说明	参数取值
TUNNELNAME	Sr tunnel 的名称	不超过 20 个字符的字符串
non-aps	非 aps 保护模式	-
aps	aps 保护模式	-

17.5.4.3 命令模式

全局配置模式

17.5.4.4 默认配置

无

17.5.4.5 使用说明

创建 sr tunnel 时需要指定是 aps 还是 non-aps 类型

17.5.4.6 举例说明

在下面的例子里，将使用 static-sr-mpls tunnel 命令来创建一个 sr tunnel:

17.5.4.7 相关命令

无

17.5.5 primary

17.5.5.1 命令功能

使用该命令来将主用 lsp 绑定到 sr 隧道上。

17.5.5.2 命令语法

primary LSPNAME

no primary

参数	参数说明	参数取值
LSPNAME	主用 lsp 的名称	不超过 20 个字符的字符串

17.5.5.3 命令模式

VLAN 操作配置模式

17.5.5.4 默认配置

无

17.5.5.5 使用说明

无

17.5.5.6 举例说明

在下面的例子里，将使用这条命令行来把主用 lsp 绑定到 sr 隧道上：

17.5.5.7 相关命令

无

17.5.6 secondary

17.5.6.1 命令功能

使用该命令来将备用 lsp 绑定到 sr 隧道上。

17.5.6.2 命令语法

`secondary LSPNAME`
`no secondary`

参数	参数说明	参数取值
LSPNAME	备用 lsp 的名称	不超过 20 个字符的字符串

17.5.6.3 命令模式

VLAN 操作配置模式

17.5.6.4 默认配置

无

17.5.6.5 使用说明

只有 aps 类型的 sr tunnel 支持配置 secondary lsp

17.5.6.6 举例说明

在下面的例子里，将使用这条命令行来把备用 lsp 绑定到 sr 隧道上：

17.5.6.7 相关命令

无

17.5.7 map-route

17.5.7.1 命令功能

使用该命令来将路由引入这个 sr 隧道。

17.5.7.2 命令语法

map-route *IP_ADDR/IP_MASK_LEN*

no map-route

参数	参数说明	参数取值
----	------	------

IP_ADDR	IPv4 路由前缀	-
IP_MASK_LEN	路由的掩码长度	-

17.5.7.3 命令模式

VLAN 操作配置模式

17.5.7.4 默认配置

无

17.5.7.5 使用说明

无

17.5.7.6 举例说明

在下面的例子里，将使用这条命令来把路由 map 到这个 sr 隧道:

17.5.7.7 相关命令

无

17.5.8 static-sr-mpls manual-switch

17.5.8.1 命令功能

使用该命令来对 sr 隧道进行手动切换

17.5.8.2 命令语法

static-sr-mpls manual-switch *TUNNELNAME* (to-primary | to-secondary)

参数	参数说明	参数取值
TUNNELNAME	手动切换的 sr 隧道名称	不超过 20 个字符的字符串
to-primary	手动切换到主用 lsp	-
to-secondary	手动切换到备用 lsp	-

17.5.8.3 命令模式

特权模式

17.5.8.4 默认配置

无

17.5.8.5 使用说明

只有 aps 类型的 sr 隧道支持手动切换

17.5.8.6 举例说明

在下面的例子里，将使用这条命令来把 sr 隧道从主用 lsp 切换到备用 lsp:

17.5.8.7 相关命令

无

17.5.9 show mpls sr-adj

17.5.9.1 命令功能

使用该命令来显示 adjacency segment

17.5.9.2 命令语法

```
show mpls sr-adj
```

17.5.9.3 命令模式

特权模式

17.5.9.4 默认配置

无

17.5.9.5 使用说明

无

17.5.9.6 举例说明

在下面的例子里，将使用此命令来显示 adjacency segment:

17.5.9.7 相关命令

无

17.5.10 show mpls sr-prefix

17.5.10.1 命令功能

使用该命令来显示 prefix segment

17.5.10.2 命令语法

show mpls sr-prefix

17.5.10.3 命令模式

特权模式

17.5.10.4 默认配置

无

17.5.10.5 使用说明

无

17.5.10.6 举例说明

在下面的例子里，将使用此命令来显示 prefix segment:

17.5.10.7 相关命令

无

17.5.11 show mpls sr-lsp

17.5.11.1 命令功能

使用该命令来显示 sr lsp

17.5.11.2 命令语法

show mpls sr-lsp

17.5.11.3 命令模式

特权模式

17.5.11.4 默认配置

无

17.5.11.5 使用说明

无

17.5.11.6 举例说明

在下面的例子里，将使用此命令来显示 sr lsp:

17.5.11.7 相关命令

无

17.5.12 show mpls sr-tunnel

17.5.12.1 命令功能

使用该命令来显示 sr 隧道

17.5.12.2 命令语法

```
show mpls sr-tunnel
```

17.5.12.3 命令模式

特权模式

17.5.12.4 默认配置

无

17.5.12.5 使用说明

无

17.5.12.6 举例说明

在下面的例子里，将使用此命令来显示 sr 隧道：

17.5.12.7 相关命令

无

17.5.13 show mpls sr-mapped-routes

17.5.13.1 命令功能

使用该命令来显示 map 到 sr 隧道的路由

17.5.13.2 命令语法

```
show mpls sr-mapped-routes
```

17.5.13.3 命令模式

特权模式

17.5.13.4 默认配置

无

17.5.13.5 使用说明

无

17.5.13.6 举例说明

在下面的例子里，将使用此命令来显示 map 到 sr 隧道的路由：

17.5.13.7 相关命令

无

第18章 堆叠命令

18.1 堆叠命令

18.1.1 stack enable

18.1.1.1 命令功能

使用这个命令来使能 stacking，使用相应的 no 命令去使能 stacking,重启生效。

18.1.1.2 命令语法

```
stack enable
no stack enable
```

18.1.1.3 命令模式

全局配置模式

18.1.1.4 默认配置

默认 stacking enable 不使能。

18.1.1.5 使用说明

无

18.1.1.6 举例说明

18.1.1.7 相关命令

无

18.1.2 stack slot

18.1.2.1 命令功能

使用这个命令来配置 slot 编号，使用相应的 no 命令来删除这个规则。

18.1.2.2 命令语法

stack slot *SLOTID*

no stack slot

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	指定 slot id 的值	<1-15>

18.1.2.3 命令模式

全局配置模式

18.1.2.4 默认配置

默认 stack slot id 不设置。

18.1.2.5 使用说明

无

18.1.2.6 举例说明

18.1.2.7 相关命令

无

18.1.3 stack domain

18.1.3.1 命令功能

使用这个命令来配置设备的堆叠域编号，使用相应的 **no** 命令去配置默认堆叠域编号。

18.1.3.2 命令语法

stack slot (*SLOTID* | all) domain *DOMAINID*

no stack slot (*SLOTID* | all) domain

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	指定 slot id 的值	<1-15>
DOMAINID	指定堆叠域编号	<1-65535>

18.1.3.3 命令模式

全局配置模式

18.1.3.4 默认配置

0

18.1.3.5 使用说明

无

18.1.3.6 举例说明

18.1.3.7 相关命令

无

18.1.4 stack priority

18.1.4.1 命令功能

使用这个命令来配置 stacking member 的优先级，值越大优先级越高，在进行 stacking 角色协商的时候会根据 member 之间的 priority 及 mac 地址大小来进行角色选举，重启生效。

18.1.4.2 命令语法

stack slot (*SLOTID* | all) priority *PRIORITY*

no stack slot (*SLOTID* | all) priority

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	指定 slot id 的值	<1-15>
PRIORITY	优先级的大小	<100-65535>

18.1.4.3 命令模式

全局配置模式

18.1.4.4 默认配置

默认优先级为 500。

18.1.4.5 使用说明

无

18.1.4.6 举例说明

18.1.4.7 相关命令

无

18.1.5 stack competition-delay

18.1.5.1 命令功能

使用这个命令来配置堆叠竞争延迟时长，使用相应的 **no** 命令去配置默认堆叠竞争延迟时长。

18.1.5.2 命令语法

stack slot (*SLOTID* | all) competition-delay *TIME*

no stack slot (*SLOTID* | all) competition-delay

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	指定 slot id 的值	<1-15>
TIME	指定堆叠竞争延迟时长	<0-60>

18.1.5.3 命令模式

全局配置模式

18.1.5.4 默认配置

0 秒

18.1.5.5 使用说明

无

18.1.5.6 举例说明

18.1.5.7 相关命令

无

18.1.6 stack slot renumber

18.1.6.1 命令功能

使用这个命令来修改 slot 编号。

18.1.6.2 命令语法

stack slot *SLOTID* renumber *SLOTID*

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	指定 slot id	<1-15>

18.1.6.3 命令模式

全局配置模式

18.1.6.4 默认配置

默认 stacking 接口不设置。

18.1.6.5 使用说明

无

18.1.6.6 举例说明

18.1.6.7 相关命令

无

18.1.7 stack connect slot

18.1.7.1 命令功能

使用这个命令连到指定的 stack 成员设备。

18.1.7.2 命令语法

stack connect slot *SLOTID*

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	slotid 值	<1-15>

18.1.7.3 命令模式

用户模式

18.1.7.4 默认配置

18.1.7.5 使用说明

无

18.1.7.6 举例说明

18.1.7.7 相关命令

无

18.1.8 stack release slot

18.1.8.1 命令功能

使用这个命令删除指定的线卡。

18.1.8.2 命令语法

stack release slot *SLOTID*

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	slotid 值	<1-15>

18.1.8.3 命令模式

全局配置模式

18.1.8.4 默认配置

默认 stack release slot 不设置。

18.1.8.5 使用说明

无

18.1.8.6 举例说明

18.1.8.7 相关命令

无

18.1.9 stack mac-address

18.1.9.1 命令功能

使用这个命令配置堆叠系统的 MAC 地址。

18.1.9.2 命令语法

stack mac-address slot *SLOTID*

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	slotid 值	<1-15>

18.1.9.3 命令模式

全局配置模式

18.1.9.4 默认配置

堆叠系统未配置系统 MAC 地址

18.1.9.5 使用说明

无

18.1.9.6 举例说明

18.1.9.7 相关命令

无

18.1.10 stack mac-address switch-delay

18.1.10.1 命令功能

使用这个命令配置堆叠系统 MAC 地址延迟切换时间。

18.1.10.2 命令语法

stack mac-address switch-delay (*TIME* | immediately)

参数	参数说明	参数取值
TIME	指定延迟切换时间, 0 代表不切换	<0-60>
immediately	立刻切换堆叠系统 MAC 地址	-

18.1.10.3 命令模式

全局配置模式

18.1.10.4 默认配置

默认不切换

18.1.10.5 使用说明

无

18.1.10.6 举例说明

18.1.10.7 相关命令

无

18.1.11 stack dual-active exlucde

18.1.11.1 命令功能

使用这个命令配置堆叠系统指定接口为保留端口

18.1.11.2 命令语法

stack dual-active exlucde interface *IFPHYSICAL*

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理口	-

18.1.11.3 命令模式

全局配置模式

18.1.11.4 默认配置

无

18.1.11.5 使用说明

无

18.1.11.6 举例说明

18.1.11.7 相关命令

无

18.1.12 stack dual-active backup ip address

18.1.12.1 命令功能

使用这个命令配置堆叠成员交换机配置备份 IPv4 地址。

18.1.12.2 命令语法

stack dual-active backup ip address (*A.B.C.D/M A.B.C.D A.B.C.D*) slot (*SLOTID* | all)

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	slotid 值	<1-15>

18.1.12.3 命令模式

全局配置模式

18.1.12.4 默认配置

堆叠系统未配置成员交换机配置备份 IPv4 地址

18.1.12.5 使用说明

无

18.1.12.6 举例说明

18.1.12.7 相关命令

无

18.1.13 stack dual-active detect mode direct

18.1.13.1 命令功能

使用这个命令配置业务口的直连双主检测功能

18.1.13.2 命令语法

stack dual-active detect mode direct

18.1.13.3 命令模式

18.1.13.4 默认配置

业务口的直连双主检测功能处于关闭状态

18.1.13.5 使用说明

无

18.1.13.6 举例说明

18.1.13.7 相关命令

无

18.1.14 stack dual-active detect mode lacp

18.1.14.1 命令功能

使用这个命令配置聚合口的 lacp 双主检测功能

18.1.14.2 命令语法

stack dual-active detect mode lacp

18.1.14.3 命令模式

18.1.14.4 默认配置

聚合口的 lacp 双主检测功能处于关闭状态

18.1.14.5 使用说明

配置前请确保 domain id 分配正确

18.1.14.6 举例说明

18.1.14.7 相关命令

无

18.1.15 stack dual-active restore

18.1.15.1 命令功能

使用这个命令将堆叠分裂后进入 Recovery 状态的设备被关闭的所有端口重新恢复正常

18.1.15.2 命令语法

stack dual-active restore

18.1.15.3 命令模式

18.1.15.4 默认配置

无

18.1.15.5 使用说明

无

18.1.15.6 举例说明

18.1.15.7 相关命令

无

18.1.16 interface IFSTACK

18.1.16.1 命令功能

使用这个命令来创建 stacking 接口和进入 stacking 接口配置模式, no 命令来删除 stacking 接口。

18.1.16.2 命令语法

interface stack--
no interface stack--

参数	参数说明	参数取值
SLOTID	指定 slot id	<1-15>
PORTNO	指定 stacking 接口的 trunkid	<1-31>

18.1.16.3 命令模式

全局配置模式

18.1.16.4 默认配置

默认 stacking 接口不设置。

18.1.16.5 使用说明

无

18.1.16.6 举例说明

18.1.16.7 相关命令

无

18.1.17 member-port IFPHYSICAL

18.1.17.1 命令功能

使用这个命令来指定 stacking 接口的成员端口，no 命令来删除这个规则。

18.1.17.2 命令语法

member-port *IFPHYSICAL*
no member-port *IFPHYSICAL*

参数	参数说明	参数取值
IFPHYSICAL	物理口	无

18.1.17.3 命令模式

端口配置模式

18.1.17.4 默认配置

默认 stacking 成员口不设置。

18.1.17.5 使用说明

无

18.1.17.6 举例说明

18.1.17.7 相关命令

无

18.1.18 show stack

18.1.18.1 命令功能

使用这个命令来显示 stacking member 基本信息。

18.1.18.2 命令语法

show stack

18.1.18.3 命令模式

用户模式

18.1.18.4 默认配置

18.1.18.5 使用说明

无

18.1.18.6 举例说明

18.1.18.7 相关命令

无

18.1.19 show stack link

18.1.19.1 命令功能

使用这个命令来显示 stacking trunk 和 member 状态信息。

18.1.19.2 命令语法

show stack link

18.1.19.3 命令模式

用户模式

18.1.19.4 默认配置

—

18.1.19.5 使用说明

无

18.1.19.6 举例说明

18.1.19.7 相关命令

无

18.1.20 show stack configuration

18.1.20.1 命令功能

使用这个命令来显示堆叠的配置信息。

18.1.20.2 命令语法

show stack configuration

18.1.20.3 命令模式

用户模式

18.1.20.4 默认配置

18.1.20.5 使用说明

无

18.1.20.6 举例说明

18.1.20.7 相关命令

无

18.1.21 show stack topology

18.1.21.1 命令功能

使用这个命令来显示 `stacking` 基本拓扑信息。

18.1.21.2 命令语法

```
show stack topology
```

18.1.21.3 命令模式

用户模式

18.1.21.4 默认配置

18.1.21.5 使用说明

无

18.1.21.6 举例说明

18.1.21.7 相关命令

无

18.1.22 show stack dual-active

18.1.22.1 命令功能

使用这个命令来显示双主检测配置信息。

18.1.22.2 命令语法

show stack dual-active

18.1.22.3 命令模式

用户模式

18.1.22.4 默认配置

18.1.22.5 使用说明

无

18.1.22.6 举例说明

18.1.22.7 相关命令

无



SUNDRAY
信锐技术

中国广东省深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 A4 栋

Block A4, Nanshan iPark,

No.1001 Xueyuan Road, Nanshan District, Shenzhen,

Guangdong Province, P. R. China (518055)

售前咨询热线: 400-878-3313

售后服务热线: 400-878-3389

网址: www.sundray.com.cn

