

目 录

第 1 章 IPv4 组播协议.....	1-1
1.1 组播公用命令	1-1
1.1.1 show ip mroute.....	1-1
1.2 PIM-DM的配置命令.....	1-2
1.2.1 debug pim timer sat.....	1-2
1.2.2 debug pim timer srt.....	1-2
1.2.3 ip mroute	1-2
1.2.4 ip pim bsr-border	1-3
1.2.5 ip pim dense-mode	1-3
1.2.6 ip pim dr-priority	1-3
1.2.7 ip pim exclude-genid	1-4
1.2.8 ip pim hello-holdtime	1-4
1.2.9 ip pim hello-interval	1-5
1.2.10 ip pim multicast-routing	1-5
1.2.11 ip pim neighbor-filter	1-5
1.2.12 ip pim scope-border	1-6
1.2.13 ip pim state-refresh origination-interval.....	1-6
1.2.14 show ip pim interface	1-6
1.2.15 show ip pim mroute dense-mode.....	1-7
1.2.16 show ip pim neighbor	1-8
1.2.17 show ip pim nexthop	1-9
1.3 PIM-SM的配置命令	1-10
1.3.1 clear ip pim bsr rp-set	1-10
1.3.2 debug pim event.....	1-10
1.3.3 debug pim mfc.....	1-10
1.3.4 debug pim mib.....	1-11
1.3.5 debug pim nexthop	1-11
1.3.6 debug pim nsm.....	1-11
1.3.7 debug pim packet.....	1-11
1.3.8 debug pim state.....	1-12
1.3.9 debug pim timer	1-12
1.3.10 ip mroute	1-13
1.3.11 ip multicast unresolved-cache aging-time	1-14
1.3.12 ip pim accept-register.....	1-14
1.3.13 ip pim bsr-border	1-14
1.3.14 ip pim bsr-candidate.....	1-15
1.3.15 ip pim cisco-register-checksum.....	1-15
1.3.16 ip pim dr-priority	1-16

1.3.17 ip pim exclude-genid	1-16
1.3.18 ip pim hello-holdtime	1-16
1.3.19 ip pim hello-interval	1-17
1.3.20 ip pim ignore-rp-set-priority.....	1-17
1.3.21 ip pim jp-timer	1-17
1.3.22 ip pim multicast-routing	1-18
1.3.23 ip pim neighbor-filter	1-18
1.3.24 ip pim register-rate-limit.....	1-19
1.3.25 ip pim register-rp-reachability	1-19
1.3.26 ip pim register-source	1-19
1.3.27 ip pim register-suppression.....	1-20
1.3.28 ip pim rp-address.....	1-20
1.3.29 ip pim rp-candidate.....	1-21
1.3.30 ip pim rp-register-kat	1-21
1.3.31 ip pim scope-border	1-21
1.3.32 ip pim sparse-mode	1-22
1.3.33 show ip pim bsr-router	1-22
1.3.34 show ip pim interface	1-23
1.3.35 show ip pim mroute sparse-mode.....	1-23
1.3.36 show ip pim neighbor	1-24
1.3.37 show ip pim nexthop	1-25
1.3.38 show ip pim rp-hash	1-26
1.3.39 show ip pim rp mapping.....	1-26
1.4 MSDP配置命令	1-26
1.4.1 cache-sa-holdtime.....	1-26
1.4.2 cache-sa-maximum.....	1-27
1.4.3 cache-sa-state	1-27
1.4.4 clear msdp peer.....	1-28
1.4.5 clear msdp sa-cache.....	1-28
1.4.6 clear msdp statistics.....	1-28
1.4.7 connect-source	1-29
1.4.8 debug msdp all.....	1-29
1.4.9 debug msdp events.....	1-29
1.4.10 debug msdp filter	1-30
1.4.11 debug msdp fsm.....	1-30
1.4.12 debug msdp keepalive.....	1-30
1.4.13 debug msdp nsm	1-30
1.4.14 debug msdp packet	1-31
1.4.15 debug msdp peer	1-31
1.4.16 debug msdp timer	1-31
1.4.17 default-rpf-peer.....	1-32
1.4.18 description	1-32
1.4.19 exit-peer-mode	1-32
1.4.20 mesh-group	1-33

1.4.21 originating-rp	1-33
1.4.22 peer	1-33
1.4.23 redistribute	1-34
1.4.24 remote-as	1-34
1.4.25 router msdp	1-35
1.4.26 sa-filter	1-35
1.4.27 sa-request	1-36
1.4.28 sa-request-filter	1-36
1.4.29 show msdp global	1-36
1.4.30 show msdp local-sa-cache	1-37
1.4.31 show msdp peer	1-38
1.4.32 show msdp sa-cache	1-39
1.4.33 show msdp sa-cache summary	1-40
1.4.34 show msdp statistics	1-41
1.4.35 show msdp summary	1-41
1.4.36 shutdown	1-42
1.4.37 ttl-threshold	1-42
1.5 ANYCAST RP v4 配置命令	1-43
1.5.1 debug pim anycast-rp	1-43
1.5.2 ip pim anycast-rp	1-43
1.5.3 ip pim anycast-rp	1-43
1.5.4 ip pim anycast-rp self-rp-address	1-44
1.5.5 ip pim rp-candidate	1-44
1.5.6 show debugging pim	1-45
1.5.7 show ip pim anycast-rp first-hop	1-45
1.5.8 show ip pim anycast-rp non-first-hop	1-46
1.5.9 show ip pim anycast-rp status	1-46
1.6 PIM-SSM的配置命令	1-47
1.6.1 ip multicast ssm	1-47
1.7 DVMRP的配置命令	1-48
1.7.1 debug dvmrp	1-48
1.7.2 ip dvmrp enable	1-48
1.7.3 ip dvmrp metric	1-49
1.7.4 ip dvmrp multicast-routing	1-49
1.7.5 ip dvmrp output-report-delay	1-49
1.7.6 ip dvmrp reject-non-pruners	1-50
1.7.7 ip dvmrp tunnel	1-50
1.7.8 show ip dvmrp	1-50
1.7.9 show ip dvmrp interface	1-51
1.7.10 show ip dvmrp neighbor	1-51
1.7.11 show ip dvmrp prune	1-52
1.7.12 show ip dvmrp route	1-52

1.8 DCSCM配置命令	1-53
1.8.1 access-list(组播源控制)	1-53
1.8.2 access-list(组播目的控制).....	1-54
1.8.3 ip multicast destination-control	1-55
1.8.4 ip multicast destination-control access-group.....	1-55
1.8.5 ip multicast destination-control access-group (sip).....	1-55
1.8.6 ip multicast destination-control access-group (vmac).....	1-56
1.8.7 ip multicast policy.....	1-56
1.8.8 ip multicast source-control.....	1-56
1.8.9 ip multicast source-control access-group	1-57
1.8.10 multicast destination-control	1-57
1.8.11 profile-id(组播目的受控规则列表)	1-58
1.8.12 show ip multicast destination-control.....	1-58
1.8.13 show ip multicast destination-control access-list	1-59
1.8.14 show ip multicast destination-control filter-profile-list	1-59
1.8.15 show ip multicast policy	1-60
1.8.16 show ip multicast source-control	1-60
1.8.17 show ip multicast source-control access-list.....	1-60
1.9 IGMP的配置命令	1-61
1.9.1 clear ip igmp group.....	1-61
1.9.2 debug igmp event	1-61
1.9.3 debug igmp packet	1-61
1.9.4 ip igmp access-group	1-62
1.9.5 ip igmp immediate-leave	1-62
1.9.6 ip igmp join-group.....	1-62
1.9.7 ip igmp last-member-query-interval.....	1-63
1.9.8 ip igmp limit	1-63
1.9.9 ip igmp query-interval	1-64
1.9.10 ip igmp query-max-response-time	1-64
1.9.11 ip igmp query-timeout	1-64
1.9.12 ip igmp robust-variable	1-65
1.9.13 ip igmp static-group.....	1-65
1.9.14 ip igmp version.....	1-65
1.9.15 show ip igmp groups	1-66
1.9.16 show ip igmp interface	1-67
1.10 IGMP Snooping配置.....	1-68
1.10.1 clear ip igmp snooping vlan	1-68
1.10.2 clear ip igmp snooping vlan <1-4094> mrouter-port.....	1-68
1.10.3 debug igmp snooping all/packet/event/timer/mfc	1-68
1.10.4 ip igmp snooping	1-69
1.10.5 ip igmp snooping proxy	1-69
1.10.6 ip igmp snooping vlan.....	1-69

1.10.7 ip igmp snooping vlan immediately-leave	1-69
1.10.8 ip igmp snooping vlan l2-general-querier	1-70
1.10.9 ip igmp snooping vlan l2-general-query-source	1-70
1.10.10 ip igmp snooping vlan l2-general-query-version	1-71
1.10.11 ip igmp snooping vlan limit.....	1-71
1.10.12 ip igmp snooping vlan interface (ethernet port-channel) IFNAME limit	1-71
1.10.13 ip igmp snooping vlan mrouter-port interface.....	1-72
1.10.14 ip igmp snooping vlan mrouter-port learnpim.....	1-72
1.10.15 ip igmp snooping vlan mrpt.....	1-73
1.10.16 ip igmp snooping vlan query-interval.....	1-73
1.10.17 ip igmp snooping vlan query-mrsp.....	1-73
1.10.18 ip igmp snooping vlan query-robustness	1-74
1.10.19 ip igmp snooping vlan report source-address	1-74
1.10.20 ip igmp snooping vlan specific-query-mrsp	1-74
1.10.21 ip igmp snooping vlan static-group	1-75
1.10.22 ip igmp snooping vlan suppression-query-time	1-75
1.10.23 show ip igmp snooping.....	1-76
1.11 IGMP Proxy配置命令	1-77
1.11.1 clear ip igmp proxy agggroup.....	1-77
1.11.2 debug igmp proxy all	1-77
1.11.3 debug igmp proxy event.....	1-78
1.11.4 debug igmp proxy mfc.....	1-78
1.11.5 debug igmp proxy packet.....	1-78
1.11.6 debug igmp proxy timer	1-78
1.11.7 ip igmp proxy.....	1-79
1.11.8 ip igmp proxy aggregate	1-79
1.11.9 ip igmp proxy downstream	1-79
1.11.10 ip igmp proxy limit	1-80
1.11.11 ip igmp proxy multicast-source.....	1-80
1.11.12 ip igmp proxy unsolicited-report interval.....	1-80
1.11.13 ip igmp proxy unsolicited-report robustness	1-81
1.11.14 ip igmp proxy upstream	1-81
1.11.15 ip multicast ssm	1-81
1.11.16 ip pim bsr-border.....	1-82
1.11.17 show debugging igmp proxy	1-82
1.11.18 show ip igmp proxy	1-82
1.11.19 show ip igmp proxy mroute	1-83
1.11.20 show ip igmp proxy upstream groups.....	1-84
第 2 章 IPv6 组播协议命令	2-1
2.1 组播公用命令	2-1

2.1.1 show ipv6 mroute.....	2-1
2.2 PIM-DM6 的配置命令.....	2-2
2.2.1 debug ipv6 pim timer sat.....	2-2
2.2.2 debug ipv6 pim timer srt	2-2
2.2.3 ipv6 mroute.....	2-2
2.2.4 ipv6 pim bsr-border	2-3
2.2.5 ipv6 pim dense-mode	2-3
2.2.6 ipv6 pim dr-priority	2-3
2.2.7 ipv6 pim exclude-genid	2-4
2.2.8 ipv6 pim hello-holdtime	2-4
2.2.9 ipv6 pim hello-interval	2-5
2.2.10 ipv6 pim multicast-routing.....	2-5
2.2.11 ipv6 pim neighbor-filter	2-5
2.2.12 ipv6 pim scope-border	2-6
2.2.13 ipv6 pim state-refresh origination-interval.....	2-6
2.2.14 show ipv6 pim interface	2-6
2.2.15 show ipv6 pim mroute dense-mode.....	2-7
2.2.16 show ipv6 pim neighbor.....	2-8
2.2.17 show ipv6 pim nexthop	2-9
2.3 PIM-SM6 的配置命令.....	2-10
2.3.1 clear ipv6 pim bsr rp-set	2-10
2.3.2 debug ipv6 pim events	2-10
2.3.3 debug ipv6 pim mfc	2-10
2.3.4 debug ipv6 pim mib	2-11
2.3.5 debug ipv6 pim nexthop.....	2-11
2.3.6 debug ipv6 pim nsm	2-11
2.3.7 debug ipv6 pim packet	2-11
2.3.8 debug ipv6 pim state	2-12
2.3.9 debug ipv6 pim timer	2-12
2.3.10 ipv6 mroute.....	2-13
2.3.11 ipv6 multicast unresolved-cache aging-time	2-14
2.3.12 ipv6 pim accept-register.....	2-14
2.3.13 ipv6 pim bsr-border	2-14
2.3.14 ipv6 pim bsr-candidate.....	2-15
2.3.15 ipv6 pim cisco-register-checksum.....	2-15
2.3.16 ipv6 pim dr-priority	2-16
2.3.17 ipv6 pim exclude-genid	2-16
2.3.18 ipv6 pim hello-holdtime	2-16
2.3.19 ipv6 pim hello-interval	2-17
2.3.20 ipv6 pim ignore-rp-set-priority	2-17
2.3.21 ipv6 pim jp-timer	2-17
2.3.22 ipv6 pim multicast-routing.....	2-18
2.3.23 ipv6 pim neighbor-filter	2-18

2.3.24 ipv6 pim register-rate-limit.....	2-18
2.3.25 ipv6 pim register-rp-reachability	2-19
2.3.26 ipv6 pim register-source	2-19
2.3.27 ipv6 pim register-suppression	2-19
2.3.28 ipv6 pim rp-address.....	2-20
2.3.29 ipv6 pim rp-candidate.....	2-20
2.3.30 ipv6 pim rp-register-kat	2-21
2.3.31 ipv6 pim scope-border	2-21
2.3.32 ipv6 pim sparse-mode	2-21
2.3.33 show ipv6 pim bsr-router	2-22
2.3.34 show ipv6 pim interface	2-22
2.3.35 show ipv6 pim mroute sparse-mode	2-23
2.3.36 show ipv6 pim neighbor.....	2-24
2.3.37 show ipv6 pim nexthop	2-25
2.3.38 show ipv6 pim rp-hash	2-26
2.3.39 show ipv6 pim rp mapping.....	2-26
2.4 ANYCAST RP v6 配置命令	2-27
2.4.1 debug ipv6 pim anycast-rp	2-27
2.4.2 ipv6 pim anycast-rp	2-27
2.4.3 ipv6 pim anycast-rp	2-27
2.4.4 ipv6 pim anycast-rp self-rp-address	2-28
2.4.5 ipv6 pim rp-candidate	2-28
2.4.6 show debugging ipv6 pim.....	2-29
2.4.7 show ipv6 pim anycast-rp first-hop	2-29
2.4.8 show ipv6 pim anycast-rp non-first-hop	2-30
2.4.9 show ipv6 pim anycast-rp status	2-30
2.5 PIM-SSM6 的配置命令	2-31
2.5.1 ipv6 pim ssm	2-31
2.6 IPv6 DCSCM配置命令	2-32
2.6.1 ipv6 access-list(ipv6 组播源控制).....	2-32
2.6.2 ipv6 access-list(组播目的控制)	2-32
2.6.3 ipv6 multicast destination-control access-group.....	2-33
2.6.4 ipv6 multicast destination-control access-group (sip).....	2-33
2.6.5 ipv6 multicast destination-control access-group (vmac).....	2-34
2.6.6 ipv6 multicast policy.....	2-34
2.6.7 ipv6 multicast source-control.....	2-35
2.6.8 ipv6 multicast source-control access-group	2-35
2.6.9 multicast destination-control.....	2-35
2.6.10 show ipv6 multicast destination-control	2-36
2.6.11 show ipv6 multicast destination-control access-list	2-36
2.6.12 show ipv6 multicast policy	2-37
2.6.13 show ipv6 multicast source-control	2-37

2.6.14 show ipv6 multicast source-control access-list.....	2-37
2.7 MLD配置命令	2-38
2.7.1 clear ipv6 mld group.....	2-38
2.7.2 debug ipv6 mld events	2-38
2.7.3 debug ipv6 mld packet	2-38
2.7.4 ipv6 mld access-group	2-39
2.7.5 ipv6 mld immediate-leave	2-39
2.7.6 ipv6 mld join-group.....	2-40
2.7.7 ipv6 mld join-group mode source	2-40
2.7.8 ipv6 mld last-member-query-interval	2-40
2.7.9 ipv6 mld limit	2-41
2.7.10 ipv6 mld query-interval.....	2-41
2.7.11 ipv6 mld query-max-response-time	2-42
2.7.12 ipv6 mld query-timeout	2-42
2.7.13 ipv6 mld static-group.....	2-42
2.7.14 ipv6 mld version.....	2-43
2.7.15 show ipv6 mld groups	2-43
2.7.16 show ipv6 mld interface	2-44
2.7.17 show ipv6 mld join-group	2-44
2.8 MLD Snooping配置	2-45
2.8.1 clear ipv6 mld snooping vlan.....	2-45
2.8.2 clear ipv6 mld snooping vlan <1-4094> mrouter-port.....	2-45
2.8.3 debug mld snooping all/packet/event/timer/mfc	2-45
2.8.4 ipv6 mld snooping	2-46
2.8.5 ipv6 mld snooping vlan	2-46
2.8.6 ipv6 mld snooping vlan immediate-leave.....	2-46
2.8.7 ipv6 mld snooping vlan l2-general-querier	2-46
2.8.8 ipv6 mld snooping vlan limit.....	2-47
2.8.9 ipv6 mld snooping vlan mrouter-port interface.....	2-47
2.8.10 ipv6 mld snooping vlan mrouter-port learnpim6.....	2-48
2.8.11 ipv6 mld snooping vlan mrpt	2-48
2.8.12 ipv6 mld snooping vlan query-interval	2-48
2.8.13 ipv6 mld snooping vlan query-mrsp	2-49
2.8.14 ipv6 mld snooping vlan query-robustness	2-49
2.8.15 ipv6 mld snooping vlan static-group	2-49
2.8.16 ipv6 mld snooping vlan suppression-query-time	2-50
2.8.17 show ipv6 mld snooping	2-50
第 3 章 组播VLAN命令	3-1
3.1 multicast-vlan.....	3-1
3.2 multicast-vlan association.....	3-1

3.3 multicast-vlan association interface	3-1
3.4 multicast-vlan mode	3-2
3.5 switchport association multicast-vlan.....	3-2

第1章 IPv4 组播协议

1.1 组播公用命令

1.1.1 show ip mroute

命令：show ip mroute [<GroupAddr> [<SourceAddr>]]

功能：显示 ipv4 组播的软件转发表。

参数：**GroupAddr**：显示跟此组播地址相关的转发表项。

SourceAddr：显示跟此源相关的转发表项。

缺省情况：无。

命令模式：特权模式和全局配置模式。

使用指南：

举例：显示所有组播转发表。

Switch(config)#show ip mroute

Name: Loopback, Index: 2002, State:49

Name: null0, Index: 2003, State:49

Name: sit0, Index: 2004, State:80

Name: Vlan1, Index: 2005, State:1043

Name: Vlan2, Index: 2006, State:1002

Name: pimreg, Index: 2007, State:c1

The total matched ipmr active mfc entries is 1, unresolved ipmr entries is 0

Group	Origin	Iif	Wrong	Oif:TTL
225.1.1.1	192.168.1.136	vlan1	0	2006:1

显示信息	解释
Name	接口名
Index	接口索引
State	接口状态
The total matched ipmr active mfc entries	软件转发条目总数
unresolved ipmr entries	没有下发的转发条目数
Group	转发条目组地址
Origin	转发条目源地址
Iif	转发条目入接口名
Wrong	从错误接口收到的组播报文个数
Oif	转发条目出接口索引
TTL	TTL 值

1.2 PIM-DM的配置命令

1.2.1 debug pim timer sat

命令：debug pim timer sat

no debug pim timer sat

功能：打开显示 PIM DM 源活动计时器详细信息的调试开关；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：关闭。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：打开此开关，可以显示源活动计时器的详细信息。

举例：

Switch # debug pim timer sat

备注：PIM-DM 中其他 debug 开关与 PIM-SM 通用，包括 debug pim event, debug pim packet, debug pim nexthop, debug pim nsm, debug pim mfc, debug pim mib, debug pim timer, debug pim state, 请参考 PIM-SM 手册部分

1.2.2 debug pim timer srt

命令：debug pim timer srt

no debug pim timer srt

功能：打开显示 PIM DM 状态更新计时器详细信息的调试开关；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：关闭。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：打开此开关，可以显示 PIM DM 状态更新计时器的详细信息。

举例：Switch # debug pim timer srt

备注：PIM-DM 中其他 debug 开关与 PIM-SM 通用，包括 debug pim event, debug pim packet, debug pim nexthop, debug pim nsm, debug pim mfc, debug pim mib, debug pim timer, debug pim state, 请参考 PIM-SM 手册部分

1.2.3 ip mroute

命令：ip mroute <A.B.C.D> <A.B.C.D> <ifname> <.ifname>

no ip mroute <A.B.C.D> <A.B.C.D> [<ifname> <.ifname>]

功能：配置静态组播表项。No 操作删除静态组播表项或部分出接口。

参数：<A.B.C.D> <A.B.C.D>分别为组播的源地址和组地址。

<ifname> <.ifname>, 第一个为入接口，后面的为出接口。

缺省情况：若不包含接口参数，则删除该静态组播表项。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：所有配置的接口名必须存在，且必须是 VLAN 接口。出接口只有启动了 PIM 且 UP 的接口才能下发，如入接口没有 UP、未启动 PIM 或 RPF 检查不正确，不会下发该表项。通过 no 命令删除配置的静态组播表项，若删除指令包含所有出接口或未指定接口信息，则删除该静态组播表项，否则删除指定的出接口。

举例：

```
Switch(config)#ip mroute 10.1.1.1 225.1.1.1 v10 v20 v30
```

1.2.4 ip pim bsr-border

命令：ip pim bsr-border

no ip pim bsr-border

功能：配置、取消接口为 PIM BSR-BORDER。

参数：无。

缺省情况：非 BSR-BORDER。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：配置为 BSR-BORDER 的接口，BSR 相关消息不向该接口发送也不从该接口接收，连接的网络被认为都是该接口的直连网络。

举例：

```
Switch(Config-if-Vlan1)#no ip pim bsr-border
```

1.2.5 ip pim dense-mode

命令：ip pim dense-mode

no ip pim dense-mode

功能：在接口上启动 PIM-DM 协议；本命令的 no 操作在接口上关闭 PIM-DM 协议。

参数：无。

缺省情况：缺省为不启动 PIM-DM 协议。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：此命令需要在全局配置模式下执行 ip pim multicast-routing，才能生效。不支持组播协议互操作，即同一台交换机不能同时开启密集模式和稀疏模式。

举例：在接口 VLAN1 上启动 PIM-DM 协议。

```
Switch(config)#ip pim multicast-routing
```

```
Switch(config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-if-Vlan1)#ip pim dense-mode
```

1.2.6 ip pim dr-priority

命令：ip pim dr-priority <priority>

no ip pim dr-priority

功能：设置、取消以及改变接口的 DR 优先级值。同一网段相邻节点通过 hello 报文选举出本网段的指定路由器 DR，no 操作恢复默认值。

参数：<priority> 优先级。

缺省情况：1。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：取值范围 0-4294967294，值越高，越优先。

举例：配置接口 VLAN1 的 DR priority 值为 100

```
Switch(config)# interface vlan 1
```

```
Switch(Config-if-Vlan1)#ip pim dr-priority 100
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#
```

1.2.7 ip pim exclude-genid

命令：ip pim exclude-genid

no ip pim exclude-genid

功能：此命令使得发出的 Hello 报文不包含 GenId 选项，no 操作恢复默认。

参数：无。

缺省情况：Hello 报文包含 GenId 选项。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：此命令用于与较老的 Cisco IOS 版本交互。

举例：配置交换机发出的 hello 报文中不包含 GenID 选项。

```
Switch (Config-if-Vlan1)#ip pim exclude-genid
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#
```

1.2.8 ip pim hello-holdtime

命令：ip pim hello-holdtime <value>

no ip pim hello-holdtime

功能：设置 Hello 消息中 Holdtime 项的值，此值用于描述邻居超时时间，如果在这一时间内，没有收到该邻居的 hello 报文，则将此邻居纪录删除。no 操作取消设置的 holdtime 值而恢复到缺省值。

参数：<value> holdtime 设置时间，取值范围<1-65535>。

缺省情况：为 3.5*Hello_interval，hello_interval 的默认值为 30s，因此 hello-holdtime 的默认值为 105s。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：如果不设置，则 hello-holdtime 默认为当前 Hello-interval 的 3.5 倍。如果设置的 hello-holdtime 小于当前的 hello_interval，则这个设置会被拒绝。每次 hello-interval 被更新的时候，hello-holdtime 也会根据如下规则更新：如果 hello_holdtime 没有被配置，或者如果 hello_holdtime 被配置了但是比当前的 hello_interval 小，则 hello_holdtime 被修改为 3.5*Hello_interval，否则保持被配置的值。

举例：配置接口 hello holdtime 的值。

```
Switch (config)# interface vlan1
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#ip pim hello-holdtime 10
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#
```

1.2.9 ip pim hello-interval

命令：ip pim hello-interval <interval>

no ip pim hello-interval

功能：配置接口 PIM-DM hello 报文间隔时间；本命令的 no 操作恢复为缺省值。

参数：<interval>为周期发送 PIM-DM hello 报文的时间间隔，取值范围 1~18724s。

缺省情况：周期发送 PIM-DM hello 报文的时间间隔缺省为 30s。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：hello 消息使得 PIM-DM 交换机可以互相定位，确定邻居关系。PIM-DM 交换机通过周期向邻居发送 hello 消息来宣告自己的存在，如果在规定的时间内没有收到邻居发送的 hello 消息，则认为该邻居丢失。该时间值的配置不能大于邻居超时时间。

举例：在接口 VLAN1 上配置 PIM-DM hello 间隔。

Switch(config)#interface vlan1

Switch(Config-if-Vlan1)#ip pim hello-interval 20

1.2.10 ip pim multicast-routing

命令：ip pim multicast-routing

no ip pim multicast-routing

功能：全局启动 PIM 协议；本命令的 no 操作全局关闭 PIM 协议。

参数：无。

缺省情况：缺省为不启动 PIM 协议。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：本命令全局启动 PIM，但是要让 PIM-DM 工作，还必须在接口上启动 PIM-DM。

举例：全局启动 PIM 协议。

Switch (config)#ip pim multicast-routing

Switch (config)#

1.2.11 ip pim neighbor-filter

命令：ip pim neighbor-filter <list-number>

no ip pim neighbor-filter <list-number>

功能：配置邻居访问列表。如果被列表过滤，如果已经同此邻居建立连接，则此连接马上被切断，如果没有建立连接，则这个连接不能建立。

参数：<list-number>:简单访问列表号，取值 1-99。

缺省情况：没有 neighbor filter 设置。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：ACL 的默认行为为 DENY。即如果配置 access-list 1，则 access-list 1 中的默认行为是 deny。在下面的举例中如果不配置 permit any-source，则 deny 10.1.4.10 0.0.0.255 的效果同于 deny any-source。

举例：设置接口 VLAN1 上 pim 邻居的过滤规则。

Switch #show ip pim neighbor

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR	Priority/Mode
10.1.4.10	Vlan1	02:30:30/00:01:41	2	4294967294	DR

```

Switch (Config-if-Vlan1)#ip pim neighbor-filter 2
Switch (config)#access-list 2 deny 10.1.4.10 0.0.0.255
Switch (config)#access-list 2 permit any-source
Switch (config)#show ip pim neighbor
Switch (config)#

```

1.2.12 ip pim scope-border

命令： ip pim scope-border [**<1-99>** | **<acl_name>**]

no ip pim scope-border

功能： 配置、取消 PIM 的管理边界。

参数： **<1-99>**: 判断是否属于管理范围组地址的 ACL 号。

<acl_name>: 判断是否属于管理范围组地址的 ACL 名，应当是标准 ACL 名。

缺省情况： 非管理边界，访问列表不指定表示使用默认的管理组范围。

命令模式： 接口配置模式。

使用指南： 配置 IP pim 的管理边界和使用的 ACL。组播数据不向 SCOPE-BORDER 扩散。

举例：

```
Switch(Config-if-Vlan2)#ip pim scope-border 3
```

1.2.13 ip pim state-refresh origination-interval

命令： ip pim state-refresh origination-interval **<interval>**

no ip pim state-refresh origination-interval

功能： 在全局模式下配置 state-refresh 报文发送间隔。no 操作恢复默认值。

参数： **<interval>** 报文发送间隔值 4-100s。

缺省情况： 60s。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 第一跳路由器定期发送 state-refresh 报文以维持所有下游路由器的 PIM-DM 表项。通过此命令可以修改 state-refresh 报文的发送间隔，通常不建议您修改相关定时器的时间间隔。

举例： 将交换机上的 state-refresh 报文发送间隔设为 90 秒。

```
Switch (config)#ip pim state-refresh origination-interval 90
```

1.2.14 show ip pim interface

命令： show ip pim interface

功能： 显示 PIM 接口信息。

参数： 无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM 协议的接口信息。

举例：Switch (config)#show ip pim interface

Address	Interface	VIFindex	Ver/ Mode	Nbr Count	DR Prior	DR
10.1.4.3	Vlan1	0	v2/S	1	1	10.1.4.3
10.1.7.1	Vlan2	2	v2/S	0	1	10.1.7.1

显示信息	解释
Address	接口地址
Interface	接口名
VIF index	接口索引号
Ver/Mode	pim 版本和模式, 版本一般为 v2, sparse mode 显示 S, dense mode 显示 D
Nbr Count	此接口上的邻居个数
DR Prior	Dr 优先级
DR	此接口 DR 的地址

1.2.15 show ip pim mroute dense-mode

命令：show ip pim mroute dense-mode [group <A.B.C.D>] [source <A.B.C.D>]

功能：显示 PIM-DM 报文转发项。

参数：group <A.B.C.D>：显示跟此组播地址相关的转发表项。

source <A.B.C.D>：显示跟此源相关的转发表项。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：本命令用于显示 PIM-DM 维护的组播路由信息。

举例：显示所有 PIM-DM 报文转发项。

Switch(config)#show ip pim mroute dense-mode

IP Multicast Routing Table

(*,G) Entries: 1

(S,G) Entries: 1

(*, 226.0.0.1)

Local ..l.....

(192.168.1.12, 2260.0.1)

RPF nbr 0.0.0.0

RPF ifx: Vlan2

Upstream State: FORWARDING

Origin State: ORIGINATOR

Local

Pruned
 Asserted
 Outgoing ..0.....

Switch#

显示信息	解释
(*,226.0.0.1)	(*,G)转发项
(192.168.1.12, 226.0.0.1)	(S,G)转发项
RPF nbr	反向路径邻居, DM 中指源方向的上游邻居, 0.0.0.0 表示此交换机既为第一跳
RPF idx	RPF 邻居所在的接口
Upstream State	上游方向状态, 有 FORWARDING(可以转发上游的数据), PRUNED(上游停止转发数据), ACKPENDING(等待上游响应, 转发上游数据)
Origin State	有两个值: ORIGINATOR(处于可发 state-refresh 状态), NON_ORIGINATOR(不可发 state-refresh 状态)
Local	本地加入接口, 此接口收到 IGMP Join
Pruned	PIM 剪枝接口, 此接口收到 Prune 消息
Asserted	Asserted 状态
Outgoing	组播数据最终出接口的 index 号, 在此例中出接口的 index 为 2。可以通过命令 show ip pim interface 察看接口详细信息

1.2.16 show ip pim neighbor

命令: show ip pim neighbor

功能: 显示路由器邻居。

参数: 无。

缺省情况: 无。

命令模式: 特权和配置模式。

使用指南: 用于显示 PIM 协议维护的组播路由器邻居信息。

举例: Switch (config)#show ip pim neighbor

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR	Priority/Mode
10.1.6.1	Vlan1	00:00:10/00:01:35	2	1	/
10.1.6.2	Vlan1	00:00:13/00:01:32	2	1	/
10.1.4.2	Vlan3	00:00:18/00:01:30	2	1	/
10.1.4.3	Vlan3	00:00:17/00:01:29	2	1	/

显示信息	解释
Neighbor Address	邻居地址
Interface	邻居所在接口
Uptime/Expires	运行时间/超时时间
Ver	pim 版本，一般为 v2
DR Priority/Mode	此邻居发来 Hello 消息中的 DR 优先级以及此邻居是否该接口上的 DR

1.2.17 show ip pim nexthop

命令：show ip pim nexthop

功能：显示 PIM 缓存的单播路由表中的下一跳路由器

参数：无

缺省情况：无

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM 保存的下一跳路由器信息。

举例：

Switch(config)#show ip pim nexthop

Flags: N =New, R= RP, S= Source, U = Unreachable

Destination	Type	Nexthop Num	Nexthop Addr	Nexthop Ifindex	Nexthop Name	Metric	Pref	Refcnt
192.168.1.1	N...	1	0.0.0.0	2006		0	0	1
192.168.1.9	..S.	1	0.0.0.0	2006		0	0	1

显示信息	解释
Destination	下一跳的目标地址
Type	N: 新创建的下一跳，还没有确定 RP 方向或者 S 方向 R: RP 方向 S: 源方向 U: 不可到达
Nexthop Num	下一跳计数
Nexthop Addr	下一跳地址
Nexthop Ifindex	下一跳所在接口索引
Nexthop Name	下一跳名字
Metric	到下一跳的路径损耗 Metric
Pref	路径 Preference
Refcnt	引用计数

1.3 PIM-SM的配置命令

1.3.1 clear ip pim bsr rp-set

命令：clear ip pim bsr rp-set *

功能：清除所有RP集。

参数：无。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速清除所有RP集。

举例：清除所有RP集。

Switch# clear ip pim bsr rp-set *

相关命令：show ip pim bsr-router

1.3.2 debug pim event

命令：debug pim event

no debug pim event

功能：打开/关闭 pim event debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：通过开启此开关，可以监控 PIM 协议运行中发生的事件信息。

举例：

Switch# debug pim event

Switch#

1.3.3 debug pim mfc

命令：debug pim mfc

no debug pim mfc

功能：打开/关闭 pim 组播转发缓存 debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：打开此开关，显示生成和下发的组播表项的信息。

举例：

Switch# debug pim mfc

1.3.4 debug pim mib

命令： debug pim mib

no debug pim mib

功能： 打开/关闭 PIM MIB debug 开关。

参数： 无。

缺省情况： 不打开此开关。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 可以通过此开关监控关于 PIM MIB 相关的信息。

举例：

```
Switch# debug pim mib
```

```
Switch#
```

1.3.5 debug pim nexthop

命令： debug pim nexthop

no debug pim nexthop

功能： 打开/关闭 pim 中关于 nexthop 变化的 debug 开关。

参数： 无。

缺省情况： 不打开此开关。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 可以通过此开关监控关于 PIM NEXTHOP 数据变化的相关信息。

举例：

```
Switch# debug pim nexthop
```

```
Switch#
```

1.3.6 debug pim nsm

命令： debug pim nsm

no debug pim nsm

功能： 打开/关闭 pim Network Services 模块通讯的 debug 开关。

参数： 无。

缺省情况： 不打开此开关。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 使用此调试开关可以用于监控 PIM 模块与网络服务模块交互的信息。

举例：

```
Switch# debug pim nsm
```

```
Switch#
```

1.3.7 debug pim packet

命令： debug pim packet

debug pim packet in

debug pim packet out

no debug pim packet

no debug pim packet in

no debug pim packet out

功能： 打开/关闭 pim 包的 debug 开关。

参数： in 只显示收到的 pim 包。

out 只显示发出的 pim 包。

无 以上两者都显示。

缺省情况： 不打开此开关。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 通过开启此开关，可以监控 PIM 协议收到和/或发送的报文。

举例：

```
Switch# debug pim packet in
```

```
Switch#
```

1.3.8 debug pim state

命令： debug pim state

no debug pim state

功能： 打开/关闭 pim sm 转发状态机的 debug 开关。

参数： 无。

缺省情况： 不打开此开关。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 可以通过此开关监控关于 PIM 状态机变化的相关信息。

举例：

```
Switch# debug pim state
```

```
Switch#
```

1.3.9 debug pim timer

命令： debug pim timer

debug pim timer assert

debug pim timer assert at

debug pim timer bsr bst

debug pim timer bsr crp

debug pim timer bsr

debug pim timer hello ht

debug pim timer hello nlt

debug pim timer hello tht

debug pim timer hello

debug pim timer joinprune et

```
debug pim timer joinprune jt
debug pim timer joinprune kat
debug pim timer joinprune ot
debug pim timer joinprune plt
debug pim timer joinprune ppt
debug pim timer joinprune pt
debug pim timer joinprune
debug pim timer register rst
debug pim timer register
no debug pim timer
no debug pim timer assert
no debug pim timer assert at
no debug pim timer bsr bst
no debug pim timer bsr crp
no debug pim timer bsr
no debug pim timer hello ht
no debug pim timer hello nlt
no debug pim timer hello tht
no debug pim timer hello
no debug pim timer joinprune et
no debug pim timer joinprune jt
no debug pim timer joinprune kat
no debug pim timer joinprune ot
no debug pim timer joinprune plt
no debug pim timer joinprune ppt
no debug pim timer joinprune pt
no debug pim timer joinprune
no debug pim timer register rst
no debug pim timer register
```

功能：打开/关闭 pim 各个模块计时器。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：可以根据需求打开指定的计时器的调试信息。

举例：

```
Switch# debug pim timer assert
Switch#
```

1.3.10 ip mroute

命令：ip mroute <A.B.C.D> <A.B.C.D> <ifname> <.ifname>

no ip mroute <A.B.C.D> <A.B.C.D> [<ifname> <.ifname>]

功能：配置静态组播表项。No 操作删除静态组播表项或部分出接口。

参数： <A.B.C.D> <A.B.C.D> 分别为组播的源地址和组地址。

<ifname> <.ifname>, 第一个为入接口, 后面的为出接口。

缺省情况： 若不包含接口参数, 则删除该静态组播表项。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 所有配置的接口名必须存在, 且必须是 VLAN 接口。出接口只有启动了 PIM 且 UP 的接口才能下发, 如入接口没有 UP、未启动 PIM 或 RPF 检查不正确, 不会下发该表项。通过 no 命令删除配置的静态组播表项, 若删除指令包含所有出接口或未指定接口信息, 则删除该静态组播表项, 否则删除指定的出接口。

举例：

```
Switch(config)#ip mroute 10.1.1.1 225.1.1.1 v10 v20 v30
```

1.3.11 ip multicast unresolved-cache aging-time

命令： ip multicast unresolved-cache aging-time <value>

no ip multicast unresolved-cache aging-time

功能： 配置内核组播路由缓存时间; 本命令的 no 操作恢复为缺省值。

参数： <value> 为配置的缓存时间, 取值范围 1~20s。

缺省情况： 缺省为 10s。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 配置组播路由条目在内核的缓存时间。

举例：

```
Switch(config)# ip multicast unresolved-cache aging-time 18
```

1.3.12 ip pim accept-register

命令： ip pim accept-register list <list-number>

no ip pim accept-register

功能： 用这个命令去过滤指定的组播源和组播地址。

参数： <list-number>: 访问列表号, 取值 100-199。

缺省情况： 允许任何源到任何组的组播注册。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 该命令用于设置对 PIM 的 REGISTER 报文进行过滤的访问列表, 访问列表中的地址分别指定了过滤的组播源和组播组信息。对于匹配为 DENY 的组源组合, PIM 协议在收到 REGISTER 报文后立即发送 REGISTER-STOP 并且不建立组记录。

举例： 配置接受 register 报文过滤规则。

```
Switch(config)#ip pim accept-register list 120
```

```
Switch (config)#access-list 120 deny ip 10.1.0.2 0.0.0.255 239.192.1.10 0.0.0.255
```

```
Switch (config)#
```

1.3.13 ip pim bsr-border

命令： ip pim bsr-border

no ip pim bsr-border

功能：配置、取消接口为 PIM BSR-BORDER。

参数：无。

缺省情况：非 BSR-BORDER。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：配置为 BSR-BORDER 的接口，BSR 相关消息不向该接口发送也不从该接口接收，连接的网络被认为都是该接口的直连网络。

举例：

```
Switch(Config-if-Vlan1)#no ip pim bsr-border
```

1.3.14 ip pim bsr-candidate

命令：**ip pim bsr-candidate {vlan <vlan-id>| <ifname>} [hash-mask-length] [priority]**

no ip pim bsr-candidate

功能：该命令为全局候选 BSR 配置命令，用于配置 PIM-SM 候选 BSR 的信息，以用于同其它候选 BSR 竞争 BSR 路由器；本命令的 no 操作为取消候选 BSR 的配置。

参数：**vlan-id**：为 VLAN ID；

ifname：为指定接口名；

[hash-mask-length]：为指定哈希算法中掩码长度，其用于 RP 自举选择，取值范围为 0-32；

[priority]：为本候选 BSR 的 BSR 优先级，取值范围为 0-255，若不配置该参数，则本候选 BSR 的 BSR 缺省优先级为 0。

缺省情况：本交换机不是 BSR 候选路由器。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：该命令为全局候选 BSR 配置命令，用于配置 PIM-SM 候选 BSR 的信息，以用于同其它候选 BSR 竞争 BSR 路由器，只有配置本命令，本交换机才是 BSR 候选路由器。

举例：全局配置接口 VLAN1 为候选 BSR 消息发送接口。

```
Switch (config)# ip pim bsr-candidate vlan1 30 10
```

```
Switch (config)#
```

1.3.15 ip pim cisco-register-checksum

命令：**ip pim cisco-register-checksum [group-list <simple-acl>]**

no ip pim cisco-register-checksum [group-list <simple-acl>]

功能：设置在计算被 group-list 指定的组的注册报文的 checksum 时使用整个报文的长度。

缺省情况：用注册报文的头部长度来计算 checksum，即 8

参数：**<simple-acl>**： <1-99> Simple access list

命令模式：全局配置模式

使用指南：此命令是用于较老的 Cisco IOS 版本中交互。当不带参数时，表示对整个注册计算校验和(与 cisco 兼容)，带 group-list 参数，表示设置在计算被 group-list 指定的组的注册报文的 checksum 时使用整个报文的长度。

举例：配置计算访问列表 23 所指定的组的注册报文的 checksum 使用整个报文的长度

```
Switch (config)#ip pim cisco-register-checksum group-list 23
```

Switch (config)#

1.3.16 ip pim dr-priority

命令: **ip pim dr-priority <priority>**

no ip pim dr-priority

功能: 设置、取消以及改变接口的 DR 优先级值。同一网段相邻节点通过 hello 报文选举出本网段的指定路由器 DR, no 操作恢复默认值

参数: <priority> 优先级。

缺省情况: 1

命令模式: 接口配置模式

使用指南: 取值范围 0-4294967294, 值越高, 越优先。

举例: 配置接口 VLAN1 的 DR priority 值为 100

Switch (config)# interface vlan 1

Switch (Config-if-Vlan1)# ip pim dr-priority 100

Switch (Config-if-Vlan1)#

1.3.17 ip pim exclude-genid

命令: **ip pim exclude-genid**

no ip pim exclude-genid

功能: 此命令使得 PIM SM 发出的 Hello 报文不包含 GenId 选项, no 操作恢复默认

参数: 无

缺省情况: Hello 报文包含 GenId 选项

命令模式: 接口配置模式

使用指南: 此命令用于与较老的 Cisco IOS 版本交互

举例: 配置交换机发出的 hello 报文中不包含 GenID 选项

Switch (Config-if-Vlan1)# ip pim exclude-genid

Switch (Config-if-Vlan1)#

1.3.18 ip pim hello-holdtime

命令: **ip pim hello-holdtime <value>**

no ip pim hello-holdtime

功能: 设置 Hello 消息中 Holdtime 项的值, 此值用于描述邻居超时时间, 如果在这一时间内, 没有收到该邻居的 hello 报文, 则将此邻居纪录删除。no 操作取消设置的 holdtime 值而恢复到缺省值。

参数: <value> holdtime 设置时间, 取值范围<1-65535>。

缺省情况: 为 3.5*Hello_interval, hello_interval 的默认值为 30s, 因此 hello-holdtime 的默认值为 105s。

命令模式: 接口配置模式

使用指南: 如果不设置, 则 hello-holdtime 默认为当前 Hello-interval 的 3.5 倍。如果设置的

hello-holdtime 小于当前的 hello_interval, 则这个设置会被拒绝。每次 hello-interval 被更新的时候, hello-holdtime 也会根据如下规则更新: 如果 hello_holdtime 没有被配置, 或者如果 hello_holdtime 被配置了但是比当前的 hello_interval 小, 则 hello_holdtime 被修改为 $3.5 * \text{Hello_interval}$, 否则保持被配置的值。

举例: 配置接口 hello holdtime 的值

```
Switch (config)# interface vlan1
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#ip pim hello-holdtime 10
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#
```

1.3.19 ip pim hello-interval

命令: ip pim hello-interval <interval>

no ip pim hello-interval

功能: 配置接口 pim hello 报文间隔时间; 本命令的 no 操作恢复为缺省值。

参数: <interval> 为周期发送 pim hello 报文的时间间隔, 取值范围 1~18724s。

缺省情况: 周期发送 pim hello 报文的时间间隔缺省为 30s。

命令模式: 接口配置模式

使用指南: hello 消息使得 pim 交换机可以互相定位, 确定邻居关系。pim 交换机通过周期向邻居发送 hello 消息来宣告自己的存在, 如果在规定的时间内没有收到邻居发送的 hello 消息, 则认为该邻居丢失。该时间值的配置不能大于邻居超时时间。

举例: 在接口 VLAN1 上配置 PIM-SM hello 间隔。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch (Config-If-Vlan1)#ip pim hello-interval 20
```

```
Switch (Config-If-Vlan1)#
```

1.3.20 ip pim ignore-rp-set-priority

命令: ip pim ignore-rp-set-priority

no ip pim ignore-rp-set-priority

功能: 设置在进行 RP 选举时, 仅使用 Hashing 机制而忽略 rp 的优先级。此命令是用于同较老的 Cisco IOS 版本交互。

缺省情况: 不配置此选项

参数: 无

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 通常的, PIM 协议选择 RP 时会根据 RP 优先级进行选择, 配置此命令后, PIM 将不根据 RP 优先级进行选择。除非网络中有较老的路由器, 否则不建议配置此选项。

举例:

```
Switch (config)#ip pim ignore-rp-set-priority
```

```
Switch (config)#
```

1.3.21 ip pim jp-timer

命令: **ip pim jp-timer <value>**

no ip pim jp-timer

功能: 设置加入/剪枝计时器值, no 操作恢复默认值

参数: <value>取值范围 10-65535s

缺省情况: 60s

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 该命令用于设置 PIM 协议定期发送的 JOIN-PRUNE 报文的发送间隔, 默认为 60 秒, 如果没有特别的原因, 建议使用默认值。

举例: 设置 jt 定时器的间隔

Switch (config)#ip pim jp-timer 59

Switch (config)#

1.3.22 ip pim multicast-routing

命令: **ip pim multicast-routing**

no ip pim multicast-routing

功能: 全局启动 PIM-SM 协议; 本命令的 no 操作全局关闭 PIM-SM 协议。

参数: 无

缺省情况: 缺省为不启动 PIM-SM 协议。

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 本命令全局启动 PIM-SM, 但是要让 PIM-SM 工作, 还必须在接口上启动 PIM-SM

举例: 全局启动 PIM-SM 协议。

Switch (config)#ip pim multicast-routing

Switch (config)#

1.3.23 ip pim neighbor-filter

命令: **ip pim neighbor-filter <list-number>**

no ip pim neighbor-filter <list-number>

功能: 配置邻居访问列表。如果被列表过滤, 如果已经同此邻居建立连接, 则此连接马上被切断, 如果没有建立连接, 则这个连接不能建立。

参数: <list-number>:简单访问列表号, 取值 1-99

缺省情况: 没有 neighbor filter 设置

命令模式: 接口配置模式

使用指南: ACL 的默认行为为 DENY。即如果配置 access-list 1, 则 access-list 1 中的默认行为是 deny。在下面的举例中如果不配置 permit any-source, 则 deny 10.1.4.10 0.0.0.255 的效果同于 deny any-source。

举例: 设置接口 VLAN1 上 pim 邻居的过滤规则

Switch #show ip pim neighbor

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR
10.1.4.10	Vlan1	02:30:30/00:01:41	2	4294967294 / DR

```
Switch (Config-if-Vlan1)#ip pim neighbor-filter 2
Switch (config)#access-list 2 deny 10.1.4.10 0.0.0.255
Switch (config)#access-list 2 permit any-source
Switch (config)#show ip pim neighbor
Switch (config)#
```

1.3.24 ip pim register-rate-limit

命令： ip pim register-rate-limit <limit>

no ip pim register-rate-limit

功能： 这个命令用于配置 DR 发送注册包的速率，单位是包/每秒。No 操作恢复默认值，这个配置的速率是指每一个（S，G）状态的而不是整个系统范围内的。

参数： <limit> 取值范围 1-65535

缺省情况： 不限制发送注册包的速度

命令模式： 全局配置模式

使用指南： 该设置主要是为了防止 DR 受到攻击，因此采取限制发送 REGISTER 报文的方式进行保护，避免攻击过分冲击到 RP。

举例： 设置发送注册报文的速率为 59 包/每秒

```
Switch (config)#ip pim register-rate-limit 59
Switch (config)#
```

1.3.25 ip pim register-rp-reachability

命令： ip pim register-rp-reachability

no ip pim register-rp-reachability

功能： 用这个命令使得 DR 在进行注册过程中进行 RP 能不能到达的检测。

参数： 无

缺省情况： 默认情况不检测。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 配置该命令后，DR 将对 RP 是否可达进行检测，如果 RP 不可达，DR 将不会试图发送注册报文。

举例： 配置 DR 进行 RP 可达性检查。

```
Switch (config)#ip pim register-rp-reachability
Switch (config)#
```

1.3.26 ip pim register-source

命令： ip pim register-source {<A.B.C.D> | <ifname> | vlan <vlan-id>}

no ip pim register-source

功能： 此命令用于配置 DR 发送的注册包的源地址，以覆盖默认的源地址，这个默认的源地址一般是源主机方向的 RPF 邻居

参数： <ifname>： 接口名称；

<vlan-id>: 为 VLAN ID;
<A.B.C.D>: 设置的源 IP 地址。

缺省情况: 默认情况不配置。

命令模式: 全局配置模式。

使用指南: no 操作恢复为默认值。此时语法为 no ip pim register-source，无需加 SOURCEADDRESS 和 IFNAME。配置的地址必须是 RP 发送的 Register-Stop 消息可达的。通常是个环回地址，但也可以是其他物理地址。这个地址必须是通过 DR 上的单播路由协议可广告的。

举例: 配置 DR 发送的 register 报文的源地址

```
Switch (config)#ip pim register-source 10.1.1.1
```

```
Switch (config)#
```

1.3.27 ip pim register-suppression

命令: ip pim register-suppression <value>

no ip pim register-suppression

功能: 用这个命令去配置注册抑制计时器的值，单位为秒。no 操作使恢复为默认值。

参数: <value>，时间值，取值范围 10-65535s。

缺省情况: 60s。

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 如果在 DR 上配置这个值，则是注册抑制计时器的值；RP 上的注册保活时间取默认保活时间（210s）和 3 倍注册抑制时间加 5 两个值中的较大者。所以如果在 RP 上配置这个值，而且没配置 ip pim rp-register-kat 命令，则此命令可能修改 RP 注册保活时间。

举例: 配置注册抑制计时器的值为 10s。

```
Switch (config)#ip pim register-suppression 10
```

```
Switch (config)#
```

1.3.28 ip pim rp-address

命令: ip pim rp-address <A.B.C.D> <A.B.C.D/M>

no ip pim rp-address <A.B.C.D> [<A.B.C.D/M>|<all>]

功能: 该命令为全局或某个组播地址范围的配置静态 RP，本命令的 no 操作为取消静态 RP 的配置。

参数: <A.B.C.D> RP 地址

<A.B.C.D/M>为希望成为某个范围的 RP

<all> 所有范围

缺省情况: 本交换机不是 RP 静态路由器。

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 该命令为全局或某个组播地址范围的静态 RP 配置命令，用于配置 PIM-SM 静态 RP 的信息。需要注意的是，在进行 rp 计算时，优先在 BSR RP 集中选择，不成功才在静态 RP 集中选择。

举例: 全局配置接口 VLAN1 为候选 RP 公告消息发送接口。

```
Switch (config)# ip pim rp-address 10.1.1.1 238.0.0.0/8
```

Switch (config)#

1.3.29 ip pim rp-candidate

命令: **ip pim rp-candidate {vlan<vlan-id> | loopback<index> | <ifname>} [<A.B.C.D/M>] [<priority>]**

no ip pim rp-candidate

功能: 该命令为全局候选 RP 配置命令, 用于配置 PIM-SM 候选 RP 的信息, 以用于同其它候选 RP 竞争 RP 路由器; 本命令的 no 操作为取消候选 RP 的配置。

参数: **vlan-id**, 为 VLAN ID;

index, 为 Loopback 接口索引;

ifname, 为指定接口名;

A.B.C.D/M 为 ip 前缀及掩码;

<priority>RP 选举的优先级, 取值 0-255, 默认为 192, 数值越低优先级越高。

缺省情况: 本交换机不是候选 RP 路由器。

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 该命令为全局候选 RP 配置命令, 用于配置 PIM-SM 候选 RP 的信息, 以用于同其它候选 RP 竞争 RP 路由器, 只有配置本命令, 本交换机才是 RP 候选路由器。

举例: 全局配置接口 VLAN 1 为候选 RP 公告消息发送接口。

Switch (config)# ip pim rp-candidate vlan1 100

Switch (config)#

1.3.30 ip pim rp-register-kat

命令: **ip pim rp-register-kat <vaule>**

no ip pim rp-register-kat

功能: 用这个命令去配置 RP 上的 (S, G) 表项的 KAT (KeepAlive Timer) 的值, 单位为秒, no 操作恢复默认值。

参数: **<vaule>**, 时间值, 取值范围 1-65535s。

缺省情况: 185s。

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 用于配置 RP 上 (S,G) 表项保活时间, 在此时间内 RP 上的 (S,G) 表项不会因为没继续收到 REGISTER 报文而被删除。若直到保活时间超时也没有收到新的 REGISTER 报文, 表项会被老化。

举例: 配置 RP 上的 (S,G) 表项的 kat 的值是 180s。

Switch (config)# ip pim rp-register-kat 180

Switch (config)#

1.3.31 ip pim scope-border

命令: **ip pim scope-border [<1-99> | <acl_name>]**

no ip pim scope-border

功能：配置、取消 PIM 的管理边界。

参数：<1-99>: 判断是否属于管理范围组地址的 ACL 号。

<acl_name>: 判断是否属于管理范围组地址的 ACL 名，应当是标准 ACL 名。

缺省情况：非管理边界，访问列表不指定表示使用默认的管理组范围。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：配置 IP pim 的管理边界和使用的 ACL。组播数据不向 SCOPE-BORDER 扩散。

举例：

```
Switch(Config-if-Vlan2)#ip pim scope-border 3
```

1.3.32 ip pim sparse-mode

命令：ip pim sparse-mode [passive]

no ip pim sparse-mode [passive]

功能：在接口上启动 PIM-SM 协议；本命令的 no 操作在接口上关闭 PIM-SM 协议。

参数：[passive]表示不启动 PIM-SM(即 PIM-SM 不收发任何包),仅启动 IGMP(即收发 IGMP 报文)。

缺省情况：缺省为不启动 PIM-SM 协议。

命令模式：接口配置模式

使用指南：通过该命令启动接口的 PIM-SM 协议。

举例：在接口 VLAN 1 上启动 PIM-SM 协议。

```
Switch(config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip pim sparse-mode
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#
```

1.3.33 show ip pim bsr-router

命令：show ip pim bsr-router

功能：显示 BSR 地址。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM 协议维持的网络中的 BSR 路由器情况。

举例：show ip pim bsr-router

```
PIMv2 Bootstrap information
```

```
This system is the Bootstrap Router (BSR)
```

```
BSR address: 10.14.3.0
```

```
Uptime: 00:06:07, BSR Priority: 0, Hash mask length: 10
```

```
Next bootstrap message in 0000:00
```

```
Role: Candidate BSR
```

```
State: Elected BSR
```

```
Next Cand_RP_advertisement in 0000:58
```

```
RP: 10.1.4.3(Vlan1)
```

显示信息	解释
BSR address	Bsr-router 地址
Priority	Bsr-router 优先级
Hash mask length	Bsr-router 哈希掩码长度
State	该候选 BSR 目前所处状态, Elected BSR 为选中 BSR

1.3.34 show ip pim interface

命令：show ip pim interface

功能：显示 PIM 接口信息。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM 协议的接口信息。

举例：testS2(config)#show ip pim interface

Address	Interface	VIFindex	Ver/ Mode	Nbr Count	DR Prior	DR
10.1.4.3	Vlan1	0	v2/S	1	1	10.1.4.3
10.1.7.1	Vlan2	2	v2/S	0	1	10.1.7.1

显示信息	解释
Address	接口地址
Interface	接口名
VIF index	接口索引号
Ver/Mode	pim 版本和模式, 版本一般为 v2, sparse mode 显示 S, dense mode 显示 D
Nbr Count	此接口上的邻居个数
DR Prior	Dr 优先级
DR	此接口 DR 的地址

1.3.35 show ip pim mroute sparse-mode

命令：show ip pim mroute sparse-mode [group <A.B.C.D>] [source <A.B.C.D>]

功能：显示 pim sm 协议的组播路由表。

参数：group <A.B.C.D>: 显示跟此组播地址相关的转发表项

source <A.B.C.D>: 显示跟此源相关的转发表项

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM-SM 维护的组播路由信息。

举例：Switch#show ip pim mroute sparse-mode

IP Multicast Routing Table

```
(*,*,RP) Entries: 0
(*,G) Entries: 1
(S,G) Entries: 0
(S,G,rpt) Entries: 0

(*, 239.192.1.10)
RP: 10.1.6.1
RPF nbr 10.1.4.10
RPF idx: Vlan1
Upstream State: JOINED
  Local      ..l.....
  Joined     .....
  Asserted   .....
  Outgoing   ..o.....
```

显示信息	解释
Entries	各种表项的个数
RP	所在共享树的 RP 地址
RPF nbr	RP 方向或源方向的上游邻居
RPF idx	RPF nbr 所在接口
Upstream State	上游方向状态，有 Joined（加入树，希望受到上游转发的数据），Not Joined（退出树，不希望收到上游转发的数据）两种状态，对于(S,G,rpt)表项还有 RPT Not Joined, Pruned, Not Pruned
Local	本地加入接口，此接口收到 IGMP Join
Joined	PIM 加入接口，此接口收到 J/P 消息
Asserted	Asserted 状态
Outgoing	组播数据最终出接口的 index 号，在此例中出接口的 index 为 2。可以通过命令 show ip pim interface 察看接口详细信息

1.3.36 show ip pim neighbor

命令：show ip pim neighbor
功能：显示路由器邻居。
参数：无。
缺省情况：无。
命令模式：特权和配置模式。
使用指南：用于显示 PIM 协议维护的组播路由器邻居信息。
举例：s1(config)#show ip pim neighbor

Neighbor	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR
----------	-----------	----------------	-----	----

Address			Priority/Mode
10.1.6.1	Vlan1	00:00:10/00:01:35 2	1 /
10.1.6.2	Vlan1	00:00:13/00:01:32 2	1 /
10.1.4.2	Vlan3	00:00:18/00:01:30 2	1 /
10.1.4.3	Vlan3	00:00:17/00:01:29 2	1 /

显示信息	解释
Neighbor Address	邻居地址
Interface	邻居所在接口
Uptime/Expires	运行时间/超时时间
Ver	pim 版本，一般为 v2
DR Priority/Mode	此邻居发来 Hello 消息中的 DR 优先级以及此邻居是否该接口上的 DR

1.3.37 show ip pim nexthop

命令：show ip pim nexthop

功能：显示 PIM 缓存的单播路由表中的下一跳路由器。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM 保存的下一跳路由器信息。

举例：

Switch(config)#show ip pim nexthop

Flags: N =New, R= RP, S= Source, U = Unreachable

Destination	Type	Nexthop Num	Nexthop Addr	Nexthop Ifindex	Nexthop Name	Metric	Pref	Refcnt
192.168.1.1	N...	1	0.0.0.0	2006		0	0	1
192.168.1.9	..S.	1	0.0.0.0	2006		0	0	1

显示信息	解释
Destination	下一条的目标地址
Type	N: 新创建的下一跳，还没有确定 RP 方向或者 S 方向 R: RP 方向 S: 源方向 U: 不可到达
Nexthop Num	下一跳计数
Nexthop Addr	下一跳地址
Nexthop Ifindex	下一跳所在接口索引
Nexthop Name	下一跳名字
Metric	到下一跳的路径损耗 Metric
Pref	路径 Preference

Refcnt	引用计数
--------	------

1.3.38 show ip pim rp-hash

命令：show ip pim rp-hash <A.B.C.D>

功能：显示组 A.B.C.D 的汇合点 RP 地址。

参数：组地址。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示指定组地址对应的 RP 地址。

举例：testS2(Config-if-Vlan1)#show ip pim rp-hash 239.192.110

RP: 101.6.1

Info source: 10.1.6.1, via bootstrap

显示信息	解释
RP	被查询组的 RP
Info source	Bootstrap 消息的来源

1.3.39 show ip pim rp mapping

命令：show ip pim rp mapping

功能：显示组到 RP 影射和 RP 集。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示当前 RP 集及映射关系。

举例：testS2(Config-if-Vlan1)#show ip pim rp mapping

PIM Group-to-RP Mappings

Group(s): 224.0.0.0/4

RP: 10.1.6.1

Info source: 101.6.1, via bootstrap, priority 6

Uptime: 00:11:04

显示信息	解释
Group(s)	RP 对应的组地址范围
Info source	Bootstrap 消息的来源
priority	Bootstrap 消息中的优先级

1.4 MSDP配置命令

1.4.1 cache-sa-holdtime

命令：cache-sa-holdtime <150-3600>

no cache-sa-holdtime

功能：本命令配置 MSDP 缓存中 SA 表项的最大存活时间。

参数：seconds：以秒为单位，范围为<150-3600>。

命令模式：MSDP 配置模式。

缺省情况：默认为 150。

使用指南：根据用户的需求来设定 MSDP 缓存的（S，G）表项的老化时间。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
```

```
Switch(router-msdp)#cache-sa-holdtime 350
```

1.4.2 cache-sa-maximum

命令：cache-sa-maximum <sa-limit>

no cache-sa-maximum

功能：本命令配置指定 MSDP Peer 缓存 SA 条目的最大值。

参数：<sa-limit>：缓存 SA 条目的最大值，取值范围（1-75000）。

命令模式：MSDP 配置模式和 MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：缺省情况下，缓存 SA 的最大值是 20000。

使用指南：为了防止路由器受到 DoS（Deny of Service）攻击，可以配置路由器缓存 SA 消息的最大数量。设置 MSDP 全局或指定 MSDP Peer 的缓存 SA 条目的最大数量为给定的数值。如果配置的值小于目前缓存中 SA 条目的数量，那么此配置无效。如果 Peer 下配置的数目大于 MSDP 全局下配置的数目，配置无效。如果 MSDP 下配置的条目小于 Peer 下已配置的条目，则 MSDP 下配置无效。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
```

```
Switch(router-msdp)#cache-sa-maximum50000
```

```
Switch(router-msdp)#peer 20.1.1.1
```

```
Switch(router-msdp-peer)#cache-sa-maximum 22000
```

1.4.3 cache-sa-state

命令：cache-sa-state

no cache-sa-state

功能：本命令配置路由器的 SA 缓存状态。

参数：无。

命令模式：MSDP 配置模式和 MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：在缺省情况下，SA 缓存处于使能状态。

使用指南：在路由器上配置缓存 SA 状态，可以使后续新加入的组不必等待下一次到达的 SA 消息，就可以从 SA 缓存中获得所有的活动源，加入到相应的源树。所有的 MSDP Speaker 上必须使能 SA-cache。no 命令取消配置路由器的 SA 缓存状态。需要注意的是，该命令与 sa-request 命令不能同时配置。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
```

```
Switch(router-msdp)#no cache-sa-state
```

1.4.4 clear msdp peer

命令： `clear msdp peer {peer-address| *}`

功能： 断开和指定 MSDP 对等体的 TCP 连接，清除该 Peer 的统计信息。

参数： *peer-address*：对等体的 IP 地址；

* 断开和所有的 Peer 的连接。

命令模式： 特权模式。

缺省情况： 无。

使用指南： 如果有参数，断开与指定 MSDP 对等体的 TCP 连接，清除 TCP 连接信息，清除该 Peer 的统计信息；没有参数则清除所有 Peer 的连接和统计信息。

举例：

```
Switch#clear msdp peer *
```

1.4.5 clear msdp sa-cache

命令： `clear msdp sa-cache {group A.B.C.D|* }`

功能： 清除 MSDP 缓存中的 Source-Active 信息：指定组的所有源对应的数据项，或者一个特定的（S，G）对应的所有的数据项。

参数： *group-address*：组播组的 IP 地址，清除 Cache 中该组的（S，G）表项。

*：清除 cache 中的所有表项。

命令模式： 特权模式。

缺省情况： 无。

使用指南： 如果有参数，MSDP 缓存中指定组对应数据项中所有的非本地的 SA 数据项，若没有参数，清除 MSDP 缓存中所有的非本地的 SA 数据项。

举例：

```
Switch#clear msdp sa-cache group 224.1.1.1
```

1.4.6 clear msdp statistics

命令： `clear msdp statistics {peer-address| *}`

功能： 本命令清除 MSDP 统计信息，但不重启 MSDP 对等体的会话。

参数： *peer-address*：对等体的 IP 地址；

* 断开和所有的 Peer 的连接。

命令模式： 特权模式。

使用指南： 无。

举例：

```
Switch#clear msdp statistics *
```

1.4.7 connect-source

命令：connect-source <interface-type><interface-number>

no connect-source <interface-type><interface-number>

功能：为所有的 MSDP Peer 设置使用哪个接口地址和对端 MSDP Peer 建立 MSDP 对等关系。

参数：<interface-type><interface-number>：接口类型和接口号。

命令模式：MSDP 配置模式和 MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：默认没有指定接口。

使用指南：本端路由器使用此接口的 IP 地址和 MSDP Peer 建立 MSDP 对等关系。**注意：**指定的 connect-source 地址必须与对端配置的 Peer 地址一致，否则将无法建立 TCP 连接。MSDP Peer 模式下的配置会覆盖在 MSDP 模式下的配置。no 命令取消配置的接口，重置此路由器上所有使用此接口的 MSDP 连接。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
```

```
Switch(router-msdp)#connect-source interface vlan 2
```

```
Switch(router-msdp)#peer 20.1.1.1
```

```
Switch(router-msdp-peer)#connect-source interface loopback 10
```

1.4.8 debug msdp all

命令：debug msdp all

no debug msdp all

功能：打开交换机的 MSDP 的所有调试开关；本命令的 no 操作为关闭该调试开关。

命令模式：特权用户配置模式。

缺省情况：缺省关闭交换机的 MSDP 的调试开关。

使用指南：用来打开交换机 MSDP 调试开关，可以显示交换机 MSDP 对等体的协议报文收发信息——packet，keepalive 报文收发信息——keepalive，事件信息——event，nsm 交互信息——nsm，计时器信息——timer，协议状态机信息——fsm，过滤策略信息——filter。

举例：

```
Switch#debug msdp all
```

1.4.9 debug msdp events

命令：debug msdp events

no debug msdp events

功能：打开/关闭 msdp events debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权模式。

使用指南：通过开启此开关，可以监控 msdp 协议运行中发生的事件信息。

举例：

```
Switch#debug msdp events
```

1.4.10 debug msdp filter

命令: **debug msdp filter**

no debug msdp filter

功能: 打开/关闭 msdp 过滤策略信息的 debug 开关。

参数: 无。

缺省情况: 不打开此开关。

命令模式: 特权模式。

使用指南: 通过开启此开关, 可以监控 msdp 协议接收/发送报文的过滤信息。

举例:

Switch#debug msdp filter

1.4.11 debug msdp fsm

命令: **debug msdp fsm**

no debug msdp fsm

功能: 打开/关闭 msdp 协议状态机 debug 开关。

参数: 无。

缺省情况: 不打开此开关。

命令模式: 特权模式。

使用指南: 打开此开关, 显示 MSDP 对等体的协议状态信息。

举例:

Switch#debug msdp fsm

1.4.12 debug msdp keepalive

命令: **debug msdp keepalive**

no debug msdp keepalive

功能: 打开/关闭 msdp 协议 keepalive 报文信息的 debug 开关。

参数: 无。

缺省情况: 不打开此开关。

命令模式: 特权模式。

使用指南: 通过开启此开关, 可以监控 msdp 协议接收/发送 keepalive 报文的信息。

举例:

Switch#debug msdp keepalive

1.4.13 debug msdp nsm

命令: **debug msdp nsm**

no debug msdp nsm

功能: 打开/关闭 msdp nsm debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权模式。

使用指南：通过开启此开关，可以监控 msdp 协议运行中与 nsm 模块的交互信息。

举例：

```
Switch#debug msdp nsm
```

1.4.14 debug msdp packet

命令：debug msdp packet {send | receive}

no debug msdp packet {send | receive}

功能：打开/关闭 msdp 协议报文发送/接收的 debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权模式。

使用指南：通过开启此开关，可以监控 msdp 协议收到和/或发送的报文。

举例：

```
Switch#debug msdp packet send
```

1.4.15 debug msdp peer

命令：debug msdp peer A.B.C.D

no debug msdp peer

功能：打开/关闭 msdp 指定对等体的所有 debug 调试信息开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权模式。

使用指南：可以根据需求打开指定 msdp 对等体的所有调试信息，不显示其他对等体的调试信息。该命令只对一个并且是最后指定的 msdp 对等体生效。

举例：

```
Switch#debug msdp peer 10.1.1.1
```

1.4.16 debug msdp timer

命令：debug msdp timer

no debug msdp timer

功能：打开/关闭 msdp 相关计时器 debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权模式。

使用指南：可以根据需求打开指定的计时器的调试信息。

举例：

Switch#debug msdp timer

1.4.17 default-rpf-peer

命令： default-rpf-peer <peer-address> [rp-policy <acl-list-number>|<word>]

no default-rpf-peer

功能： 设置静态 RPF 对等体。

参数： peer-address: MSDP 对等体的 IP 地址。

access-list-number: ACL 号，仅支持 1-99 的标准 ACL。

word: 标准 ACL 列表名称。

命令模式： MSDP 配置模式。

缺省情况： 默认没有静态 RPF Peer。如果 peer 命令只配置了一个 MSDP 对等体，这个 MSDP 对等体将被作为缺省 RPF 对等体。

使用指南： 当同时配置多个静态 RPF 对等体时，必须遵守如下两种配置方法：

都使用 rp-policy 参数：多个缺省 RPF 对等体同时起作用，并按照所配置的前缀列表对 SA 消息中的 RP 进行过滤，只接收 RP 地址通过过滤的 SA 消息。

都不使用 rp-policy 参数：按照配置的先后顺序，只有第一个连接状态是 UP 的静态 RPF 对等体是激活的，接收来自该对等体所有的 SA 消息，从其它静态 RPF 对等体接收到的 SA 消息将被丢弃。如果这个激活的静态 RPF 对等体失效（如配置取消或连接断开），仍然按照配置的先后顺序，重新选择第一个连接状态是 UP 的静态 RPF 对等体作为激活的静态 RPF 对等体。

举例：

Switch(config)#router msdp

Switch(router-msdp)#default-rpf-peer 10.0.0.1 rp-policy 10

1.4.18 description

命令： description <text>

no description

功能： 本命令为指定的 MSDP Peer 添加描述性信息。

参数： text: 描述性文本，1-80 个字节。

命令模式： MSDP Peer 配置模式。

缺省情况： 默认没有指定。

使用指南： 本命令为指定的 MSDP Peer 添加描述性信息。管理员可以通过 MSDP 对等体的描述信息方便地区分不同的 MSDP 对等体，从而更好地管理 MSDP 对等体。no 命令删除为指定的 MSDP Peer 添加的描述性信息。

举例：

Switch(config)#router msdp

Switch(router-msdp)#peer 20.1.1.1

Switch(router-msdp-peer)#description test-20

1.4.19 exit-peer-mode

命令：exit-peer-mode

功能：退出 MSDP Peer 配置模式，进入 MSDP 配置模式。

命令模式：MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：无。

使用指南：如果已经对指定的 MSDP 对等体配置结束，需要退回到 MSDP 配置模式，可通过 exit-peer-mode 返回到 MSDP 配置模式。

举例：从 MSDP Peer 配置模式返回到 MSDP 配置模式。

Switch(config-msdp-peer)#exit-peer-mode

1.4.20 mesh-group

命令：mesh-group <name>

no mesh-group <name>

功能：本命令配置 MSDP 对等体为指定全连接组的成员，将同一 MSDP 对等体配置到多个全连接组时，最后一个有效。

参数：name: Mesh-group 名称。

命令模式：MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：默认 MSDP 对等体不属于任何全连接组。

使用指南：全连接组可以减少 SA 消息的泛洪并简化 Peer-RPF 检查。

举例：

Switch(config)#router msdp

Switch(router-msdp)#peer 20.1.1.1

Switch(router-msdp-peer)# mesh-group test-1

1.4.21 originating-rp

命令：originating-rp <interface-type> < interface-number>

no originating-rp

功能：本命令配置 Originating RP 地址，即配置 MSDP 使用指定接口的 IP 地址作为其 SA 消息中的 RP 地址。

参数：<interface-type><interface-number>: 接口类型和接口号。

命令模式：MSDP 配置模式和 MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：默认 SA 消息的 RP 地址为 PIM 配置的 RP 地址。

使用指南：创建 SA 消息时，MSDP 使用指定接口的 IP 地址作为其 SA 消息中的 RP 地址。当使用本命令指定的接口没有配置 IP 地址，或者为 down 时，就不再发送 SA 消息，此时如果设备上配置有多个 RP 时，也不会选取其它的 RP 发送 SA 消息。所以必须保证指定接口的有效性，否则认为是配置问题。

举例：

Switch(config)#router msdp

Switch(router-msdp)#originating-rp vlan 20

1.4.22 peer

命令：peer <A.B.C.D>

no peer <A.B.C.D>

功能：配置 MSDP 对等体，进入 MSDP Peer 模式下；本命令的 no 操作为取消配置的 MSDP 对等体。

命令模式：MSDP 配置模式。

缺省情况：缺省未配置 MSDP 对等体。

使用指南：设置指定地址作为为 MSDP 对等体地址，进入 Peer 模式。此时本地路由器在角色选择后进入与该对等体的 TCP 连接状态。可通过 no 操作取消配置的 MSDP 对等体，并中止与该对等体的连接，如已建立起 TCP 连接，将清除所有连接状态信息。**注意：**指定的 Peer 地址必须是对端的某个接口地址；如果对端配置了 Connect-source，那么 Peer 地址必须为 Connect-source 接口地址；对端没有指定 connect-source，配置的 Peer 地址为路由出接口地址，否则将无法建立 TCP 连接。

举例：在 MSDP 配置模式下配置 MSDP 对等体。

```
Switch(config-msdp)#peer 10.1.1.1
```

```
Switch(config-msdp-peer)#
```

1.4.23 redistribute

命令：redistribute [list <acl-list-number | acl-name>]

no redistribute

功能：本命令用来配置 SA 报文的创建规则。

参数：acl-number: acl-number: 指定高级访问控制列表编号（100-199）。

acl-name: 指定访问控制列表名称。

命令模式：MSDP 配置模式。

缺省情况：默认情况下，在创建 SA 报文时，对其通告的（S，G）项不作限制，通告域内的所有源。

使用指南：如果带 acl 参数的话，在 SA 报文中通告符合过滤条件的（S，G）项。不带 acl 参数，SA 消息将不通告任何源。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
```

```
Switch(router-msdp)#redistribute list 130
```

1.4.24 remote-as

命令：remote-as <as-num>

no remote-as <as-num>

功能：本命令为指定的 MSDP Peer 配置 AS（自治域）号。

参数：as -num: AS 号，取值范围（1 – 65535）。

命令模式：MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：默认没有指定 AS 号被初始化为 0。

使用指南：此命令为指定的 Peer 设定 AS 号。no 命令为指定的 MSDP Peer 恢复默认的 AS（自治域）号。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
Switch(router-msdp)#peer 20.1.1.1
Switch(router-msdp-peer)# remote-as 20
```

1.4.25 router msdp

命令：**router msdp**

no router msdp

功能：打开交换机的 MSDP 协议，进入 MSDP 模式；本命令的 no 操作为关闭 MSDP 协议。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：交换机缺省不启动 MSDP 协议。

使用指南：本命令全局启动 MSDP 协议，但是要让 MSDP 协议工作，还必须同时配置 PIM SM 组播协议。

举例：在全局模式启动 MSDP 协议。

```
Switch(config)#router msdp
```

1.4.26 sa-filter

命令：**sa-filter{in | out}[list <acl-number | acl-name> | rp-list <rp-acl-number | rp-acl-name>]**
no sa-filter{in | out}[list <acl-number | acl-name> | rp-list <rp-acl-number | rp-acl-name>]

功能：本命令用来配置接收或转发SA 报文的过滤规则，用来控制接收和转发的源信息。

参数：in：表示对来自指定MSDP 对等体的SA 报文进行过滤。

out：表示对转发给指定MSDP 对等体的SA 报文进行过滤。

acl-number：指定高级访问控制列表编号（100-199）。

acl-name：指定高级访问控制列表名称。

rp-acl-number：指定标准访问控制列表编号（1-99）。

rp-acl-name：指定标准访问控制列表名称。

如果不指定该参数，将过滤掉所有携带（S，G）项的SA 报文。

命令模式：MSDP 配置模式和 MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：缺省情况下，接收或转发所有SA 报文，不对接收或转发的SA 报文进行过滤。

使用指南：在Peer下的配置会覆盖MSDP下的配置，也即如果在MSDP下和Peer下都配置了过滤策略，Peer下的生效。除了可以使用本命令控制SA 报文的接收和转发，还可以使用 redistribute命令控制SA报文的创建。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
Switch(router-msdp)#sa-filter in
Switch(router-msdp)#peer 20.1.1.1
Switch(router-msdp-peer)#sa-filter in list 120
```

1.4.27 sa-request

命令：sa-request

no sa-request

功能：本命令配置路由器在接收到一个新组加入消息时，向其指定的 MSDP 对等体发送 SA 请求消息。

参数：无。

命令模式：MSDP Peer 配置模式。

缺省情况：默认不发送 SA Request 报文。

使用指南：本命令配置交换机（RP）向指定的 MSDP 对等体发送 SA 请求消息。当一个新组或新成员加入时，交换机向指定的 MSDP 对等体发送 SA 请求消息，该对等体回应其缓存的本地 SA 消息。RP 向 MSDP 对等体发送 SA 请求消息后，会收到对等体回应的 SA_response 报文，得到该对等体上所有活跃源（不包含对等体上通过 MSDP SA 学习的源信息）。如果 RP 配置了 SA 缓存状态，此配置无效。此命令与 sa-cache-state 命令互斥，如果该 MSDP 配置了 SA 缓存状态，则不能配置 sa-request，交换机会输出提示信息；同时注意，该命令只对 RP 有效。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
Switch(router-msdp)#peer 20.1.1.1
Switch(router-msdp-peer)# sa-request
```

1.4.28 sa-request-filter

命令：sa-request-filter [list <access-list-number | access-list-name>]

no sa-request-filter [list <access-list-number | access-list-name>]

功能：本命令过滤来自 MSDP 对等体的所有 SA request 消息。

参数：access-list-number：ACL 号，仅支持 1-99 的标准 ACL。

access-list-name：ACL 列表名称。

命令模式：MSDP 配置模式。

缺省情况：缺省情况下，路由器接收其 MSDP 对等体发送的所有 SA 请求消息。

使用指南：如果没有 list 参数，过滤来自指定 MSDP 对等体的所有 SA request 消息；如果有 list 参数，首先检查 ACL 参数的合法性，过滤来自指定 MSDP 对等体的通过基本访问控制列表的组的 SA request 消息。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
Switch(router-msdp)# sa-request-filter list 1
```

1.4.29 show msdp global

命令：show msdp global

功能：显示 MSDP 模式下的配置信息。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：显示 MSDP 模式下的配置信息，是否使能 MSDP 协议，是否有 Cache 和 MSDP Peer 缓存 SA 条目的最大值等信息。

举例：

```
Switch#show msdp global
Multicast Source Discovery Protocol (MSDP):
SA-Cached, Originator: Vlan2, Connect-Source: Vlan2
MAX External SA Entry: 200000
MAX Peer External SA Entry: 20000
TTL Threshold: 0
SA Entry Hold Time: 350
Filters:
    Redistribute_filter: Not set
    SA-filter:
        [IN]: RP-list: None, SG-list: None
        [OUT]:Not Configured
    SA-Request-Filter: Not Configured
Default Peer:
    Not Configured
Mesh Group:
    test-1
显示项说明：
```

字段	说明
SA-Cached	MSDP SA-Cached的状态。
Originator	MSDP发起RP接口。
MAX External SA Entry	MSDP模式下配置的最大表项数目。
MAX Peer External SA Entry	单个Peer的最大表项数目。
TTL Threshold	TTL阈值。
SA Entry Hold Time	MSDP缓存中外部组播源表项的存活时间。
Redistribute_filter	创建SA消息的过滤策略。
SA-filter [IN OUT]	接收转发SA报文的过滤策略。
Default Peer	静态RPF对等体。
Mesh Group	全连接组名称及其成员。

1.4.30 show msdp local-sa-cache

命令：show msdp local-sa-cache

功能：显示缓存中本地活动源信息。

参数：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：显示本地缓存SA信息。

举例：

```
Switch#show msdp local-sa-cache
```

MSDP Flags:

E - set MRIB E flag, L - domain local source is active,

EA - externally active source, PI - PIM is interested in the group,

DE - SAs have been denied.

Cache SA Entry:

Source Address	Group Address	RP Address	TTL
5.5.5.9	225.0.0.1	11.1.1.1	64
5.5.5.9	225.0.0.2	11.1.1.1	64
5.5.5.9	225.0.0.3	11.1.1.1	64
5.5.5.9	225.0.0.4	11.1.1.1	64

1.4.31 show msdp peer

命令： show msdp peer {A.B.C.D }

功能： 显示 MSDP 模式下的配置信息。

参数： A.B.C.D：MSDP 对等体地址。

命令模式： 特权和配置模式。

使用指南： 显示 MSDP 模式下的配置信息。

举例：

Switch#show msdp peer 31.1.1.3

MSDP Peer 31.1.1.3 , AS 0 , Description:

Connection status:

State: Established, Resets: 0,

Connection Source: Not set , Connect address: 31.1.1.1

Uptime(Downtime): 00h:07m:53s, SA messages received:16

TLV messages sent/received: 8 /24

SA messages incoming Rejected: 0

SA messages outgoing Rejected: 0

SA Filtering:

Input filter Not Configured

Output filter Not Configured

SA-Requests:

Input filter Not Configured

Sending SA-Requests to peer: Disabled

Peer ttl threshold: 0

显示项说明：

字段	说明
MSDP Peer	MSDP对等体IP地址。
AS	MSDP对等体所属自治域标号。
State	MSDP对等体状态。
Connection source	本地用于TCP连接的接口。
Uptime(Downtime)	MSDP对等体up或者down的持续时长。
Messages sent/received	向对等体发送和从对等体接收报文数统计。
SA Filtering	当前配置的与对等体间的过滤策略。
SA-Requests	对SA请求配置的过滤策略。
SAs learned from this peer	SA缓存中来自该MSDP对等体的SA数量。
SAs limit	与该MSDP对等体间配置的SA信息限制数目。

1.4.32 show msdp sa-cache

命令： show msdp sa-cache { <source-address> [<group-address>] | as-num <sas-number> | peer <peer-address>| rpaddr <rp-address>}

功能： 显示 MSDP 缓存中外部活动源信息。

参数： source-address: 源地址；

group-address: 组地址；

as-number: autonomous-system-number 自治域标号；

peer-address: Peer 地址；

rp-address: RP 地址。

命令模式： 特权和配置模式。

使用指南： 显示 MSDP 缓存中外部活动源信息。

举例：

Switch#show msdp sa-cache 30.30.30.1

MSDP Flags:

E - set MRIB E flag, L - domain local source is active,

EA - externally active source, PI - PIM is interested in the group,

DE - SAs have been denied.

Cache SA Entry:

(S:30.30.30.1, G: 224.1.1.1, RP: 10.1.1.2), AS: 0, 00h:00m:11s/00h:02m:19s

Learn From Peer:20.1.1.1, RPF Peer: 101.1.10

SA Received: 10 Encapsulated data received: 0

grp flags: None source flags: EA, DE

显示项说明：

字段	说明
(S, G, RP)	活动信源信息(S, G, RP)。
AS Num	自治域标号。
update time	SA信息缓存时间。
expire time	SA信息超时时间。

Learn From Peer	通过此Peer学习到该表项。
RPF Peer	此表项的RPF Peer。
SA Received	包含此表项的SA报文。
Encapsulated data received	SA报文中封装的组播报文。
grp flags	表项中组播组的标志。
source flags	表项中组播源的标志。

1.4.33 show msdp sa-cache summary

命令：show msdp sa-cache summary

功能：显示 MSDP Cache 的概要信息。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：显示 MSDP Cache 的概要信息。

举例：

Switch#show msdp sa-cache summary

MSDP Flags:

E - set MRIB E flag, L - domain local source is active,

EA - externally active source, PI - PIM is interested in the group,

DE - SAs have been denied.

Cache SA Entry:

Total number of SA Entries = 1

Total number of Sources = 1

Total number of Groups = 1

Total number of RPs = 1

Originator-RP	SA total	RPF peer
10.1.1.2	1	10.1.1.10

AS-num	SA total
0	1

显示项说明：

字段	说明
Total number of SA Entries	Cache中SA表项的总数目。
Total number of Sources	Cache中不同组播源的数目。
Total number of Groups	Cache中不同组播组的数目。
Total number of RPs	Cache中不同RP的数目。
Originator-RP	发起RP地址。
SA total	从此RP收到的SA报文的总数目。
RPF peer	该RP对应的RPF Peer地址。
AS-num	自治域号。

1.4.34 show msdp statistics

命令： show msdp statistics peer [Peer-address]
功能： 显示指定 Peer 或者所有 Peer 的收发报文统计信息。
参数： Peer-address： 显示指定 Peer 收发报文的统计信息。
命令模式： 特权和配置模式。
使用指南： 显示指定 Peer 或者所有 Peer 的收发报文统计信息。
举例：
Switch#show msdp sta peer 2.2.2.4

MSDP Peer Statistics :

Peer 2.2.2.4 , AS is 0 , State is Inactive

TLV Rcvd : 76 total

39 keepalives, 37 SAs

0 SA Requests, 0 SA responses

TLV Send : 80 total

41 keepalives, 39 SAs

0 SA Requests, 0 SA responses

SA msgs : 37 received, 39 sent

显示项说明：

字段	说明
Peer	MSDP对等体地址。
AS	自治域标号。
State	MSDP对等体状态。
TLV Rcvd	Peer接收的TLV类型和数目统计。
TLV Send	Peer发送的TLV类型和数目统计。
SA msgs	Peer接收和发送的SA信息数目统计。

1.4.35 show msdp summary

命令： show msdp summary
功能： 显示 MSDP 的概要信息。
命令模式： 特权和配置模式。
使用指南： 显示 MSDP 的概要信息。
举例：

```
Switch#show msdp summary
```

Maximum External SA's Global : 20000

MSDP Peer Status Summary

Peer Address	AS	State	Uptime/ Downtime	Reset Count	Peer Name	Active SA	Cfg.Max Cnt Ext.SAs	TLV recv/sent
2.2.2.4	0	Established	THU JAN 01 00:00:00			10	0	121/100

显示项说明:

字段	说明
Peer Address	MSDP对等体IP地址。
AS	MSDP对等体所属自治域标号。
State	MSDP对等体状态。
Uptime/Downtime	MSDP对等体up或者down的持续时长。
Reset Count	MSDP对等体被重置次数。
Peer Name	MSDP对等体描述。
Active SA	活动的组播源数目。
TLV sent/received	向对等体发送和从对等体接收报文数统计。

1.4.36 shutdown

命令： shutdown

no shutdown

功能： 本命令关闭指定的 MSDP 对等体。

参数： 无。

命令模式： MSDP Peer 配置模式。

缺省情况： 缺省情况下，MSDP 对等体是使能的。

使用指南： 如果要在一个 MSDP 对等体配置多条 MSDP 命令，并且不希望它开始作用，就可以用本命令来关闭该对等体，完成相应的配置后再去激活。关闭与指定 MSDP 对等体的 TCP 连接，并清除 MSDP 对等体的所有统计信息，但配置信息会保留。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
```

```
Switch(router-msdp)#peer 20.1.1.1
```

```
Switch(router-msdp-peer)#shutdown
```

1.4.37 ttl-threshold

命令： ttl-threshold <ttl>

no ttl-threshold

功能： 本命令用来配置封装在 SA 报文中组播源的最小 TTL 值。

参数： ttl: 最小的 TTL 值，范围 1-255。

命令模式： MSDP 配置模式。

缺省情况：缺省情况下，TTL 阈值为 0，表示不进行 TTL 阈值过滤。

使用指南：组播源信息的扩散可以通过配置 TTL 阈值来控制。只有组播源的 TTL 不小于阈值时才封装在 SA 消息通告。

举例：

```
Switch(config)#router msdp
Switch(router-msdp)#ttl-threshold 10
```

1.5 ANYCAST RP v4 配置命令

1.5.1 debug pim anycast-rp

命令：debug pim anycast-rp

no debug pim anycast-rp

功能：打开交换机 ANYCAST RP 功能的调试开关；本命令的 no 操作为关闭该调试开关。

命令模式：特权用户配置模式。

缺省情况：缺省关闭交换机的 ANYCAST RP 的调试开关。

使用指南：用来打开交换机 ANYCAST RP 调试开关，可以显示交换机处理 PIM 注册数据包信息——packet，事件信息——event。

举例：

```
Switch#debug pim anycast-rp
```

1.5.2 ip pim anycast-rp

命令：ip pim anycast-rp

no ip pim anycast-rp

功能：打开交换机的 ANYCAST RP 功能；本命令的 no 操作为关闭 ANYCAST RP 功能。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：交换机缺省不启动 ANYCAST RP。

使用指南：本命令全局启动 ANYCAST RP 协议，但是要让 ANYCAST RP 工作，还必须配置 self-rp-address 和 other-rp-address 集。

举例：在全局模式启动 ANYCAST RP。

```
Switch(config)#ip pim anycast-rp
```

1.5.3 ip pim anycast-rp

命令：ip pim anycast-rp <anycast-rp-addr> <other-rp-addr>

no ip pim anycast-rp <anycast-rp-addr> <other-rp-addr>

功能：配置 ANYCAST RP 地址（ARA）和与本路由器（作为 RP）通讯的其他 RP 的单播地址。本命令的 no 操作为取消配置的对应 RP 地址的某一其他 RP 单播地址。

参数：*anycast-rp-addr*：RP 地址，允许该地址当前对应的候选接口不存在。

other-rp-addr：用于与本路由器（作为 RP）通讯的其它 RP 单播地址。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：缺省不配置。

使用指南：

1 在本路由器（作为 RP）上配置的 *anycast-rp-addr* 地址，实际上就是在网络中多个 RP 上配置的 RP 地址，对应候选 RP 接口(或者 Loopback 接口)的地址。配置上允许该地址当前对应的候选接口不存在。

2 在本路由器（作为 RP）上配置与本路由器通讯的其他 RP 的 *other-rp-address*。该单播地址标志其他 RP，用于与本地路由器之间的通讯。

3 当本路由器（作为 RP）收到从 DR 单播过来的注册报文，需要将该注册报文向网络中其他 RP 转发，使得网络中所有 RP 获得源（S,G）状态。转发时，本路由器修改注册报文目的地址为 *other-rp-address*。

4 对应一个 *anycast-rp-addr* 可以配置多个 *other-rp-address*，当收到 DR 单播过来的注册报文，依次向这些其他 RP 转发。

举例：在全局配置模式下配置 *other-rp-address*。

Switch(config)#ip pim anycast-rp 1.1.1.1 192.168.3.2

1.5.4 ip pim anycast-rp self-rp-address

命令：ip pim anycast-rp self-rp-address <*self-rp-addr*>

no ip pim anycast-rp self-rp-address

功能：配置本路由器（作为 RP）的 *self-rp-address*。该地址唯一标志本路由器，用于与其他 RP 区分并进行通讯。本命令的 no 操作为取消配置的本路由器（作为 RP）用于与其它 RP 区分的单播地址。

参数：*self-rp-addr*：本路由器与其他 RP 通讯的单播地址。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：缺省不配置 *self-rp-address*。

使用指南：

1 当本路由器（作为 RP）收到从 DR 单播过来的注册报文，需要将该注册报文向网络中其他 RP 转发，使得网络中所有 RP 获得源（S,G）状态。转发时，本路由器修改注册报文源地址为 *self-rp-address*。

2 当本路由器（作为 RP）收到从其他 RP 单播转发过来的注册报文，如注册报文目的地址为本路由器 *self-rp-address*，则建立（S,G）状态并反方向发送注册中止报文，注册中止报文目的地址即注册报文的源地址。

3 *self-rp-address* 应为本路由器上某个三层接口地址，但配置时我们允许此接口当前不存在。

举例：在全局配置模式下配置本路由器的 *self-rp-address*。

Switch(config)#ip pim anycast-rp self-rp-address 1.1.1.1

1.5.5 ip pim rp-candidate

命令：ip pim rp-candidate {vlan<*vlan-id*> |loopback<*index*> |<*ifname*>} [<*A.B.C.D*>]
[<*priority*>]

no ip pim rp-candidate

功能：相对于原 PIM-SM 命令新增配置某 Loopback 接口作为候选 RP 接口；本命令的 no 操作为取消该 Loopback 接口作为候选 RP 接口。

参数：*index*：Loopback 接口索引，范围<1-1024>。

vlan-id：为 VLAN ID。

ifname：为指定接口名。

A.B.C.D/M：为 ip 前缀及掩码。

<priority>：RP 选举的优先级，取值 0-255，默认为 192，数值越低优先级越高。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：缺省不配置候选 RP 接口。

使用指南：为支持 ANYCAST RP 功能，新增允许配置 Loopback 接口作为候选 RP 接口，作为候选 RP 的接口是当前唯一的，并应当将该接口地址加入路由，使得 PIM 路由器可以找到距离自己最近的 RP。可以通过 no ip pim rp-candidate 命令取消候选 RP。

举例：在全局配置模式下配置 Loopback1 接口作为候选 RP 接口。

```
Switch(config)#ip pim rp-candidate loopback1
```

1.5.6 show debugging pim

命令：show debugging pim

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：anycast rp 当前调试开关状态。

举例：

```
Switch(config)#show debugging pim
```

Debugging status:

PIM anycast-rp debugging is on

1.5.7 show ip pim anycast-rp first-hop

命令：show ip pim anycast-rp first-hop

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：显示 anycast rp 的状态信息，显示协议当前维护的在首跳 RP 上生成的 mrt 节点信息。

举例：

```
Switch(config)#show ip pim anycast-rp first-hop
```

IP Multicast Routing Table

(* ,G) Entries: 0

(S,G) Entries: 1

(E,G) Entries: 0

INCLUDE (192.168.1.136, 224.1.1.1)

Local .l.....

显示信息	解释
Entries	各种表项的个数。
INCLUDE	首跳 RP 上创建的 mrt 信息。

1.5.8 show ip pim anycast-rp non-first-hop

命令：show ip pim anycast-rp non-first-hop

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：显示 anycast rp 的状态信息，显示协议当前维护的在非首跳 RP 上生成的 mrt 节点信息。即由首跳 RP 收到注册报文后转发到本 RP 上，由此创建的 mrt 节点信息。

举例：

Switch(config)#show ip pim anycast-rp non-first-hop

IP Multicast Routing Table

(* ,G) Entries: 0

(S,G) Entries: 1

(E,G) Entries: 0

INCLUDE (192.168.10.120, 225.1.1.1)

Local .l.....

显示信息	解释
Entries	各种表项的个数。
INCLUDE	首跳 RP 上创建的 mrt 信息。

1.5.9 show ip pim anycast-rp status

命令：show ip pim anycast-rp status

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：显示 ANYCAST RP 的配置信息，是否在全局启动了 ANYCAST RP，是否配置 self-rp-address 和当前配置的 anycast rp 集列表。

举例：

Switch(config)#show ip pim anycast-rp status

Anycast RP status:

anycast-rp:Enabled!

self-rp-address:192.168.3.2

```
anycast-rp address: 1.1.1.1
    other rp unicast rp address: 192.168.2.1
    other rp unicast rp address: 192.168.5.1

anycast-rp address: 192.168.1.4
    other rp unicast rp address: 192.168.2.1
```

显示内容	解释
anycast-rp:	全局 anycast rp 开关是否打开。
self-rp-address:	配置的 self-rp-address。
anycast-rp address:	配置的 anycast-rp-address。
other rp unicast rp address:	配置的对应上面 anycast-rp-address 的其他 RP 通讯地址。
other rp unicast rp address:	配置的对应上面 anycast-rp-address 的其他 RP 通讯地址。
anycast-rp address:	配置的 anycast-rp-address*。
other rp unicast rp address:	配置的对应上面 anycast-rp-address 的其他 RP 通讯地址*。

1.6 PIM-SSM的配置命令

1.6.1 ip multicast ssm

命令： ip multicast ssm {default|range <access-list-number >}
no ip multicast ssm

功能： 配置 pim ssm 组播组地址范围； 本命令的 no 操作删除配置的 pim ssm 组播组。

参数： *default*：表示 pim ssm 组播组地址取缺省范围 232/8。
 <access-list-number >为要应用的访问列表号，取值范围 1-99。

缺省情况： 缺省不配置 pim ssm 组地址范围。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南：

- 1 只有配置本命令后，pim ssm 才起作用。
- 2 配置本命令之前，必须确保 ip pim multicasting 配置成功。此命令不能与 DVMRP 一起运用。
- 3 Access-list 不能使用 ip access-list 命令所建立的访问列表，只使用 access-list 命令所建立的访问列表。
- 4 用户可以先执行此命令再配置对应的 acl；也可以在绑定情况下，删除对应 acl。绑定后，只有执行 no ip multicast ssm 才能将绑定关系解除。
- 5 如果要启用 ssm 功能，应该在网络边缘上相关交换机上配置此命令，比如有本地 igmp 加

入的交换机（必须），以及在组播数据源端的 DR 或者在 RP 上（两者至少有一个）配置此命令，中间交换机则只需起 PIM-SM 即可。

举例：配置交换机启动 PIM-SSM，组地址范围是访问列表 23 指定的范围。

```
Switch (config)#ip multicast ssm range 23
```

1.7 DVMRP 的配置命令

1.7.1 debug dvmrp

命令： debug dvmrp [events[neighbor|packet|igmp|kernel|prune [detail] |route|nsm|mfc|mib|timer [probe [probe-timer|neighbor-expiry-timer] | prune [prune-expiry-timer|prune-retx-timer|graft-retx-timer] |route [report-timer|flash-upd-timer|route-expiry-timer|route-holdown-timer|route-burst-timer]] |packet [[probe [in|out] | report [in|out] | prune [in|out] graft [in|out] | graft-ack [in|out] [in|out]] | all]

no debug dvmrp [events[neighbor|packet|igmp|kernel|prune [detail] |route|nsm|mfc|mib|timer [probe [probe-timer|neighbor-expiry-timer] |prune [prune-expiry-timer|prune-retx-timer|graft-retx-timer] |route [report-timer|flash-upd-timer|route-expiry-timer|route-holdown-timer|route-burst-timer]] |packet [[probe [in|out] | report [in|out] | prune [in|out] graft [in|out] | graft-ack [in|out] [in|out]] | all]

功能：显示 DVMRP 协议的调试信息；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：不打开调试开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：打开此开关，显示 DVMRP 协议运行的相关信息。

举例：

```
Switch # debug dvmrp packet in
```

1.7.2 ip dvmrp enable

命令： ip dvmrp enable

no ip dvmrp

功能：配置在接口上启动 DVMRP 协议；本命令的 no 操作在接口上关闭 DVMRP 协议。

参数：无。

缺省情况：不启动 DVMRP 协议。

命令模式：接口配置模式

使用指南：只有在接口运行 DVMRP 协议，接口才能处理 DVMRP 协议报文。

举例：在接口 VLAN 1 上启动 DVMRP 协议。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-vlan1)#ip dvmrp enable
```

1.7.3 ip dvmrp metric

命令： ip dvmrp metric <metric_val>

no ip dvmrp metric

功能：配置接口 DVMRP report 报文度量值；本命令的 no 操作恢复为缺省值。

参数： <metric_val>为度量值，取值范围 1~31。

缺省情况：缺省值为 1。

命令模式：接口配置模式

使用指南：DVMRP report 报文包含的路由信息中包括一组源网络的地址和度量(Metric)的列表，配置了接口 DVMRP report 报文度量值后，将在所有从该接口接收到的路由条目上加上配置的接口度量值作为该路由的新度量值。度量值用于计算毒性反转，即确定上下游关系。如果本交换机上某条路由的度量值大于或等于 32，则说明该路由不可达。如果经计算后判断自己是某条路由的下游，则向上游发送包含该路由的 report 消息，该路由的 metric 在原基础上增加了 32，以表明自己是下游。

举例：配置接口 DVMRP report 报文度量值为 2。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip dvmrp metric 2
```

1.7.4 ip dvmrp multicast-routing

命令： ip dvmrp multicast-routing

no ip dvmrp multicast-routing

功能：全局启动 DVMRP 协议；本命令的 no 操作全局关闭 DVMRP 协议。

参数：无。

缺省情况：缺省不配置。

命令模式：全局配置模式

使用指南：必须全局运行该命令后，dvmrp 组播协议才能正常启动。

举例：

```
Switch (config)#ip dvmrp multicast-routing
```

1.7.5 ip dvmrp output-report-delay

命令： ip dvmrp output-report-delay <delay_val> [<burst_size>]

no ip dvmrp output-report-delay

功能：配置接口上发送 DVMRP report 报文的延时以及每次发送所发送的报文数量，本命令的 no 操作恢复默认值。

参数： <delay_val>为周期发送发送 DVMRP report 报文的延时，取值范围 1~5s。

<burst_size>为每次发送所发送的报文数量,取值范围 1~65535。

缺省情况：发送 DVMRP report 报文的延时隔缺省为 1s，缺省每次发送两个报文。

命令模式：接口配置模式

使用指南：通过设置适当的延时，可以避免报文的突发。

举例：

Switch (Config-If-vlan1)#ip dvmrp output-report-delay 1 1024

1.7.6 ip dvmrp reject-non-pruners

命令：ip dvmrp reject-non-pruners

no ip dvmrp reject-non-pruners

功能：配置接口上拒绝与 non pruning/grafting 的 DVMRP 路由器建立邻居关系，本命令的 no 操作恢复为可以建立邻居关系。

参数：无。

缺省情况：缺省不配置。

命令模式：接口配置模式

使用指南：使用本命令决定是否与不能 pruning/grafting 的 DVMRP 路由器建立邻接关系。

举例：

Switch (Config-If-vlan1)#ip dvmrp reject-non-pruners

1.7.7 ip dvmrp tunnel

命令：ip dvmrp tunnel <index> <src-ip> <dst-ip>

no ip dvmrp tunnel {<index> |<src-ip> <dst-ip>}

功能：本命令配置一条 DVMRP 隧道；本命令的 no 操作删除一条 DVMRP 隧道。

参数：<src-ip>是源 IP 地址，

<dst-ip>为远端邻居 IP 地址，

<index>为隧道的索引号，取值范围 1~65535。

缺省情况：缺省为不配置 DVMRP 隧道。

命令模式：全局配置模式

使用指南：因为不是所有的交换机都支持组播，DVMRP 支持隧道组播通信，隧道是在被不支持组播路由的交换机隔开的 DVMRP 交换机之间发送组播数据报的一种方法。它充当两个 DVMRP 交换机之间的虚拟网络。组播数据包被封装在单播数据包之内，直接发送到下一个支持组播的交换机。DVMRP 协议平等对待隧道接口与一般的物理接口。配置 no ip dvmrp multicast-routing 后将删除所有的 tunnel 配置。

举例：

Switch(config)#ip dvmrp tunnel 1 12.1.1.1 24.1.1.1

1.7.8 show ip dvmrp

命令：show ip dvmrp

功能：显示 DVMRP 协议信息。

参数：无。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：本命令用于显示 DVMRP 协议的一些总的统计信息。

举例：

```
Switch#show ip dvmrp
DVMRP Daemon Start Time: MON JAN 01 00:00:09 2001
DVMRP Daemon Uptime: 17:37:03
DVMRP Number of Route Entries: 2
DVMRP Number of Reachable Route Entries: 2
DVMRP Number of Prune Entries: 1
DVMRP Route Report Timer: Running
DVMRP Route Report Timer Last Update: 00:00:56
DVMRP Route Report Timer Next Update: 00:00:04
DVMRP Flash Route Update Timer: Not Running
```

1.7.9 show ip dvmrp interface

命令：show ip dvmrp interface [<ifname>]

功能：显示 DVMRP 接口信息。

参数：<ifname>为接口名称，即显示指定接口上配置的接口信息。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

举例：

```
Switch #show ip dvmrp interface vlan4
```

Address	Interface	Vif Index	Ver.	Nbr Cnt	Type	Remote Address
13.1.1.3	Vlan1	1	v3.ff	0	BCAST	N/A
10.1.35.3	Vlan2	0	v3.ff	0	BCAST	N/A

显示信息	解释
Address	地址
Interface	接口对应的物理接口名
Vif Index	虚接口索引
Ver	接口支持的版本
Nbr Cnt	邻居数
Type	接口类型
Remote Address	远端地址

1.7.10 show ip dvmrp neighbor

命令：show ip dvmrp neighbor [{<ifname> <A.B.C.D> [detail]}]{<ifname>[detail]}[detail]

功能：显示 DVMRP 邻居信息。

参数：<ifname>为接口名称，即显示指定接口上的邻居信息。<A.B.C.D>为邻居地址。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

举例：显示以太网口 VLAN 1 上的邻居信息。

Switch #show ip dvmrp neighbor interface vlan 1

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Maj Ver	Min Ver	Cap Flg
10.1.35.5	Vlan2	00:00:16/00:00:29	3	255	2e

显示信息	解释
Neighbor Address	邻居地址
Interface	发现该邻居的接口
Uptime/Expires	该邻居已存在的时间/距离超时还剩的时间
Maj Ver	主版本号
Min Ver	小版本号
Cap Flg	能力标记

1.7.11 show ip dvmrp prune

命令：show ip dvmrp prune [{group <A.B.C.D> [detail]}]{source <A.B.C.D/M> group <A.B.C.D> [detail]}{source <A.B.C.D/M> [detail] }[detail]

功能：显示 DVMRP 报文转发项。

参数：<A.B.C.D>为组 IP 地址；<A.B.C.D/M>为路由地址、掩码。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：本命令用于显示 DVMRP 组播转发项，即 dvmrp 协议所计算出来的组播转发表。

举例：

Switch#show ip dvmrp prune

Flags: P=Pruned,H=Host,D=Holddown,N=NegMFC,I=Init

Source Address	Mask Len	Group Address	State	FCR Cnt	Exptime	Prune/Graft ReXmit-Time
13.1.1.0	24	239.0.0.1	 1		01:59:56	Off

显示信息	解释
Source Address	源地址
Mask Len	掩码长度
Group Address	组地址
State	表项状态
FCR Exptime	FCR 距离超时还剩的时间
Prune/Graft ReXmit-Time	Prune 距离超时还剩下的时间以及 Graft 重传时间

1.7.12 show ip dvmrp route

命令: `show ip dvmrp route [{<A.B.C.D/M>[detail]]}{nexthop <A.B.C.D>[detail]}{best-match <A.B.C.D> [detail]}[detail]`

功能: 显示 DVMRP 路由信息。

参数: <A.B.C.D>为下一跳地址以及目的地址; <A.B.C.D/M>为路由地址、掩码。

缺省情况: 不显示。

命令模式: 特权和配置模式。

使用指南: 本命令用于显示 DVMRP 路由表项; DVMRP 维护单独的单播路由表用于 RPF 检查。

举例: 显示 DVMRP 路由信息。

Switch #show ip dvmrp route

Flags: N = New, D = DirectlyConnected, H = Holddown

Network	Flags	Nexthop Xface	Nexthop Neighbor	Metric	Uptime	Exptime
10.1.35.0/24	.D.	Vlan2	Directly Connected	1	00:11:16	00:00:00
13.1.1.0/24	.D.	Vlan1	Directly Connected	1	00:10:22	00:00:00

显示信息	解释
Network	目标网段或地址及掩码
Flags	路由状态标记
Nexthop Xface	下一跳接口地址
Nexthop Neighbor	下一跳邻居
Metric	路由度量值
Uptime	路由已经存在的时间
Exptime	路由距离超时还剩下的时间

1.8 DCSCM配置命令

1.8.1 access-list(组播源控制)

命令: `access-list <5000-5099> {deny|permit} ip {{<source>
<source-wildcard>}}{host-source <source-host-ip>|any-source} {{<destination>
<destination-wildcard>}}{host-destination <destination-host-ip>|any-destination}
no access-list <5000-5099> {deny|permit} ip {{<source>
<source-wildcard>}}{host-source <source-host-ip>|any-source} {{<destination>
<destination-wildcard>}}{host-destination <destination-host-ip>|any-destination}`

功能: 配置源受控组播访问列表, 其 no 形式用于删除该访问列表。

参数: <5000-5099>: 源受控访问列表号。

{deny|permit}: 拒绝或允许。

<source>: 组播源地址。

<source-wildcard>: 组播源地址通配符。

<source-host-ip>: 组播源主机地址。

<destination>: 组播目的地址。

<destination-wildcard>: 组播目的地址通配符。

<destination-host-ip>: 组播目的主机地址。

缺省情况: 无。

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 组播源受控表项使用的 ACL 通过特定的 ACL 号 5000—5099 来控制, 本命令用于配置这样的 ACL。组播源受控的 ACL 只需要配置要控制的源 IP 地址和目的 IP 地址 (即组 IP 地址), 其配置方式与其它 ACL 基本相同, 可以采用通配符配置地址范围, 也可以指定一个主机地址或所有地址, 值得注意的是, 这里的“所有地址”对组 IP 地址而言是指 224.0.0.0/4, 而不是其它 access-list 下的 0.0.0.0/0。

举例:

```
Switch (config)#access-list 5000 permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 232.0.0.0 0.0.0.255
```

1.8.2 access-list(组播目的控制)

命令: access-list <6000-7999> {{add | delete} profile-id WORD} | {{deny|permit} (ip) {{<source/M> }{{host-source <source-host-ip> (range <2-65535>|)}}|any-source} {{<destination/M>}}{{host-destination <destination-host-ip> (range <2-255>|)}}|any-destination}}

no access-list <6000-7999> {deny|permit} ip {{<source> <source-wildcard>}}{{host-source <source-host-ip> {range <2-65535>|}}}|any-source} {{<destination> <destination-wildcard>}}{{host-destination <destination-host-ip> {range <2-255>|}}}|any-destination}

功能: 配置目的受控组播访问列表, 其 no 操作用于删除该访问列表。

参数: <6000-7999>: 目的受控访问列表号。

{add | delete}: 添加或者删除 profile 规则

{deny|permit}: 拒绝或允许。

<source/M>: 组播源地址和掩码长度。

<source-host-ip>: 组播源主机地址。

<2-65535>: 组播源主机范围

<destination/M>: 组播目的地址和掩码长度。

<destination-host-ip>: 组播目的主机地址。

<2-255>: 组播目的主机范围。

缺省情况: 无。

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 组播目的受控表项使用的 ACL 通过特定的 ACL 号 6000—7999 来控制, 本命令用于配置这样的 ACL。ip 组播目的受控的 ACL 只需要配置要控制的源 IP 地址和目的 IP 地址 (即组 IP 地址), 其配置方式与其它 ACL 基本相同, 可以采用掩码长度配置地址范围, 也可以指定一个主机地址或所有地址, 值得注意的是, 这里的“所有地址”对组 IP 地址而言是指 224.0.0.0/4, 而不是其它 access-list 下的 0.0.0.0/0。并且可以采用添加删除 profile-id 规则来改变组播目的受控 ACL 访问列表。

举例:

```
Switch (config)#access-list 6000 permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 232.0.0.0 0.0.0.255
```

Switch (config)#access-list 6000 add profile-id 1

1.8.3 ip multicast destination-control

本型号交换机不支持此命令。

1.8.4 ip multicast destination-control access-group

命令: ip multicast destination-control access-group <6000-7999>

no ip multicast destination-control access-group <6000-7999>

功能: 配置端口使用的组播目的控制访问列表，其 NO 形式删除该配置。

参数: <6000-7999>: 目的受控访问列表号。

缺省情况: 不配置。

命令模式: 端口配置模式

使用指南: 该命令只有在启动了全局组播目的控制的情况下才起作用，配置该命令后，如果开启 IGMP-SNOOPING，对于向组播组添加该端口的情况，将按所配置的访问列表进行匹配，如匹配为 permit，该端口才会被添加，否则不能添加。

举例:

Switch (config)#interface ethernet 1/4

Switch (Config-If-Ethernet1/4)#ip multicast destination-control access-group 6000

Switch (Config-If-Ethernet1/4)#

1.8.5 ip multicast destination-control access-group (sip)

命令: ip multicast destination-control <IPADDRESS/M> access-group <6000-7999>

no ip multicast destination-control <IPADDRESS/M> access-group <6000-7999>

功能: 配置指定网段使用的组播目的控制访问列表，其 NO 形式删除该配置。

参数: <IPADDRESS/M>: IP 地址和掩码长度；

<6000-7999>: 目的受控访问列表号。

缺省情况: 不配置。

命令模式: 全局配置模式。

使用指南: 该命令只有在启动了全局组播目的控制的情况下才起作用，配置该命令后，如果开启 IGMP-SNOOPING 或启动了 IGMP，对于向组播组添加成员的情况，如果所发送的 IGMP-REPORT 的源 IP 地址配置了组播目的控制，将按所配置的访问列表进行匹配，如匹配为 permit，该端口才会被添加，否则不能添加。该命令在二层交换机上使用。如果使用此命令之前，show ip igmp groups detail 中相应的组或者源已经建立，需到特权模式下使用命令 clear ip igmp group 清空相应组。

举例:

Switch (config)#ip multicast destination-control 10.1.1.0/24 access-group 6000

Switch (config)#

1.8.6 ip multicast destination-control access-group (vmac)

命令: ip multicast destination-control <1-4094> <macaddr> access-group <6000-7999>

no ip multicast destination-control <1-4094> <macaddr> access-group <6000-7999>

功能: 配置指定 VLAN-MAC 使用的组播目的控制访问列表，其 NO 形式删除该配置。

参数: <1-4094>: VLAN-ID;

<macaddr>: 发送 IGMP-REPORT 的源 MAC 地址，格式为 “xx-xx-xx-xx-xx-xx”;

<6000-7999>: 目的受控访问列表号。

缺省情况: 不配置。

命令模式: 全局配置模式。

使用指南: 该命令只有在启动了全局组播目的控制的情况下才起作用，配置该命令后，如果开启 IGMP-SNOOPING，对于向组播组添加成员的情况，如果所发送的 IGMP-REPORT 的源 MAC 地址配置了组播目的控制，将按所配置的访问列表进行匹配，如匹配为 permit，该端口才会被添加，否则不能添加。

举例:

```
Switch (config)#ip multicast destination-control 1 00-01-03-05-07-09 access-group 6000
```

```
Switch (config)#
```

1.8.7 ip multicast policy

命令: ip multicast policy <IPADDRESS/M> <IPADDRESS/M> cos <priority>

no ip multicast policy <IPADDRESS/M> <IPADDRESS/M> cos

功能: 配置策略组播，其 NO 形式删除之。

参数: <IPADDRESS/M>: 分别是组播的源地址、掩码长度和目的地址、掩码长度。

<priority>: 设定的优先级，范围为<0-7>。

缺省情况: 不配置。

命令模式: 全局配置模式。

使用指南: 可以通过该配置把通过本交换机的指定范围的组播数据包的优先级更改为指定的值，并且同时指定 TOS 为同样值。这里需要注意的是，对于 UNTAG 方式发出的报文，不会更改其优先级值。

举例: Switch (config)#ip multicast policy 10.1.1.0/24 225.1.1.0/24 cos 7

1.8.8 ip multicast source-control

命令: ip multicast source-control

no ip multicast source-control

功能: 配置全局启动组播源受控，其 NO 形式恢复为不启动全局组播源控制。

参数: 无。

缺省情况：不启动。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：只有在启动全局组播源受控的情况下才能把源受控访问列表应用于端口，且只有在所有端口都不再配置源受控访问列表时才能配置为不启动全局组播源控制。配置该命令后，所有端口收到的组播数据，如果没有匹配的组播源受控表项，将被交换机丢弃，即只有匹配为 PERMIT 的组播数据才会接收和转发。

举例：

```
Switch (config)#ip multicast source-control
```

1.8.9 ip multicast source-control access-group

命令：ip multicast source-control access-group <5000-5099>

no ip multicast source-control access-group <5000-5099>

功能：配置端口使用的组播源控制访问列表，其 NO 形式删除该配置。

参数：<5000-5099>：源受控访问列表号。

缺省情况：不配置。

命令模式：端口配置模式。

使用指南：该命令只有在启动了全局组播源控制的情况下才能配置成功，配置该命令后，对于从该端口进入的组播数据报文将按所配置的访问列表进行匹配，如匹配为 PERMIT，该报文才会被接收和转发，否则报文被丢弃。

举例：

```
Switch (config)#interface ethernet1/4
```

```
Switch (Config-If-Ethernet1/4)#ip multicast source-control access-group 5000
```

```
Switch (Config-If-Ethernet1/4)#
```

```
Switch(router-msdp)#default-rpf-peer 10.0.0.1 rp-policy 10
```

1.8.10 multicast destination-control

命令：multicast destination-control

no multicast destination-control

功能：配置全局启动 IPv4 和 IPv6 组播目的受控，配置该命令后，IPv4 和 IPv6 组播目的受控全局同时生效。其 NO 形式恢复为不启动 IPv4 和 IPv6 全局组播目的控制。

参数：无。

缺省情况：不启动。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：只有在启动全局组播目的受控的情况下才能使其它的目的控制配置生效，目的受控访问列表可以应用于端口、VLAN-MAC 和 SIP。配置该命令后，IGMP Snooping 和 IGMP 在收到 IGMP REPORT 后试图添加端口时，会按照上述规则进行匹配。

举例：

```
Switch (config)#multicast destination-control
```

```
Switch (config)#
```

1.8.11 profile-id(组播目的受控规则列表)

命令: profile-id <1-50> {deny|permit} {{<source/M> }}{host-source <source-host-ip> (range <2-65535>|)}|any-source {{<destination/M>}}{host-destination <destination-host-ip> (range <2-255>|)}|any-destination}
no profile-id <1-50>

功能: 配置目的受控的 profile 规则。其 no 操作用于删除该 profile 规则。

参数: <1-50>: profile-id 号。

{deny|permit}: 拒绝或允许。

<source/M>: 组播源地址和掩码长度。

<source-host-ip>: 组播源主机地址。

<2-65535>: 组播源主机范围

<destination/M>: 组播目的地址和掩码长度。

<destination-host-ip>: 组播目的主机地址。

<2-255>: 组播目的主机范围

缺省情况: 无。

命令模式: 全局配置模式

使用指南: 组播目的受控表项使用的 profile-list 通过特定的 profile-id 号 1—50 来控制, 本命令用于配置这样的 profile 规则, 供添加到 ACL 访问列表中进行使用。目的受控规则只需要配置要控制的源 IP 地址和目的 IP 地址 (即组 IP 地址), 其配置方式与直接配置 ACL 相同, 可以采用掩码长度配置地址范围, 也可以指定一个主机地址或所有地址, 值得注意的是, 这里的“所有地址”对组 IP 地址而言是指 224.0.0.0/4, 而不是其它 access-list 下的 0.0.0.0/0。

举例:

Switch (config)# profile-id 1 deny ip any-source host-destination 224.1.1.2

1.8.12 show ip multicast destination-control

命令: show ip multicast destination-control [detail]

show ip multicast destination-control interface <interfacename> [detail]

show ip multicast destination-control host-address <ipaddress> [detail]

show ip multicast destination-control <vlan-id> <mac-address> [detail]

功能: 显示组播目的控制配置。

参数: detail: 表示是否显示详细信息。

<Interfacename>: 端口名或端口聚合名, 如 Ethernet1/1、port-channel 1 或 ethernet 1/1。

<ipaddress>: 主机IP 地址。

<vlan-id>: VLAN ID, 取值范围<1-4094>。

<mac-address>: MAC地址, 形式为 “XX-XX-XX-XX-XX-XX”。

缺省情况: 无。

命令模式: 特权和配置模式。

使用指南: 通过该命令显示已经配置的组播目的控制规则, 如包含 detail 选项, 还包括具体使用的 access-list 的信息。

举例:

Switch (config)#show ip multicast destination-control

```
ip multicast destination-control is enabled
ip multicast destination-control 11.0.0.0/8 access-group 6003
ip multicast destination-control 1 00-03-05-07-09-11 access-group 6001
multicast destination-control access-group 6000 used on interface Ethernet1/13
switch(config)#
```

1.8.13 show ip multicast destination-control access-list

命令： show ip multicast destination-control access-list
show ip multicast destination-control access-list <6000-7999>

功能： 显示配置的目的受控组播访问列表。

参数： <6000-7999>: 访问列表号。

缺省情况： 无。

命令模式： 特权和配置模式。

使用指南： 通过该命令显示已经配置的目的受控组播访问列表。

举例：

```
Switch#show ip multicast destination-control access-list
access-list 6000 deny ip any-source any-destination
access-list 6000 deny ip any-source host-destination 224.1.1.1
access-list 6000 deny ip host-source 2.1.1.1 any-destination
access-list 6001 deny ip host-source 2.1.1.1 225.0.0.0 0.255.255.255
access-list 6002 permit ip host-source 2.1.1.1 225.0.0.0 0.255.255.255
access-list 6003 permit ip 2.1.1.0 0.0.0.255 225.0.0.0 0.255.255.255
```

1.8.14 show ip multicast destination-control filter-profile-list

命令： show ip multicast destination-control filter-profile-list
show ip multicast destination-control filter-profile-list <1-50>

功能： 显示配置的目的受控 profile 组播规则列表。

参数： <1-50>: 规则列表号。

缺省情况： 无。

命令模式： 特权和配置模式。

使用指南： 通过该命令显示已经配置的目的受控组播 profile 规则列表。

举例：

```
Switch#show ip multicast destination-control filter-profile-list
profile-id 1 deny ip any-source any-destination
profile-id 2 deny ip any-source host-destination 224.1.1.1
profile-id 3 deny ip host-source 2.1.1.1 any-destination
```

1.8.15 show ip multicast policy

命令：show ip multicast policy

功能：显示配置的组播策略。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：通过该命令显示已经配置的组播策略。

举例：

```
Switch#show ip multicast policy
ip multicast-policy 10.1.1.0/24 225.0.0.0/8 cos 5
```

1.8.16 show ip multicast source-control

命令：show ip multicast source-control [detail]

show ip multicast source-control interface <Interfacename> [detail]

功能：显示组播源控制配置。

参数：detail: 表示是否显示详细信息。

<Interfacename>：端口名，如 Ethernet1/1 或 ethernet 1/1。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：通过该命令显示已经配置的组播源控制规则，如包含 detail 选项，还包括具体使用的 access-list 的信息。

举例：

```
Switch#show ip multicast source-control detail
ip multicast source-control is enabled
Interface Ethernet1/13 use multicast source control access-list 5000
access-list 5000 permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 232.0.0.0 0.0.0.255
access-list 5000 deny ip 10.1.1.0 0.0.0.255 233.0.0.0 0.255.255.255
```

1.8.17 show ip multicast source-control access-list

命令：show ip multicast source-control access-list

show ip multicast source-control access-list <5000-5099>

功能：显示配置的源受控组播访问列表。

参数：<5000-5099>:访问列表号。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：通过该命令显示已经配置的源受控组播访问列表。

举例：

```
Switch#show ip multicast source-control access-list
access-list 5000 permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 232.0.0.0 0.0.0.255
```

```
access-list 5000 deny ip 10.1.1.0 0.0.0.255 233.0.0.0 0.255.255.255
```

1.9 IGMP的配置命令

1.9.1 clear ip igmp group

命令：clear ip igmp group [A.B.C.D | IFNAME]

功能：删除指定组或指定接口上的组纪录。

参数：A.B.C.D 为指定组地址；IFNAME为指定接口地址。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速删除组纪录，可以通过show 命令察看组纪录。

举例：删除所有组。

```
Switch#clear ip igmp group
```

相关命令：show ip igmp group

1.9.2 debug igmp event

命令：debug igmp event

no debug igmp event

功能：打开显示 IGMP 事件的调试开关；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：关闭。

命令模式：特权用户配置模式

使用指南：如果需要查看 IGMP 事件信息，则可以打开本调试开关。

举例：

```
Switch# debug igmp event
```

```
igmp event debug is on
```

```
Switch# 01:04:30:56: IGMP: Group 224.1.1.1 on interface vlan1 timed out
```

1.9.3 debug igmp packet

命令：debug igmp packet

no debug igmp packet

功能：打开显示 IGMP 报文信息的调试开关；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：关闭。

命令模式：特权用户配置模式

使用指南：如果需要查看 IGMP 报文信息，则可以打开本调试开关。

举例：

```
Switch# debug igmp packet
igmp packet debug is on
Switch #02:17:38:58: IGMP: Send membership query on dvmrp2 for 0.0.0.0
02:17:38:58: IGMP: Received membership query on dvmrp2 from 192.168.1.11 for 0.0.0.0
02:17:39:26: IGMP: Send membership query on vlan1 for 0.0.0.0
02:17:39:26: IGMP: Received membership query on dvmrp2 from 192.168.1.11 for 0.0.0.0
```

1.9.4 ip igmp access-group

命令：ip igmp access-group {<acl_num | acl_name>}

no ip igmp access-group

功能：配置接口对 IGMP 组的过滤条件；本命令的 no 操作取消过滤条件。

参数：{<acl_num | acl_name>}为 access list 的序号或名称，其中 **acl_num** 的取值范围为 1～99。

缺省情况：缺省为无过滤条件。

命令模式：接口配置模式

使用指南：可以配置接口对组进行过滤，允许或拒绝某些组的加入。

举例：配置接口 VLAN 1 接受组 224.1.1.1，拒绝组 224.1.1.2。

```
Switch (config)#access-list 1 permit 224.1.1.1 0.0.0.0
```

```
Switch (config)#access-list 1 deny 224.1.1.2 0.0.0.0
```

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip igmp access-group 1
```

1.9.5 ip igmp immediate-leave

命令：ip igmp immediate-leave group-list {<number>|<name>}

no ip igmp immediate-leave

功能：配置 IGMP 工作在立即离开模式，即当主机发出等价于离开一个组的成员资格报告时，路由器不发送查询，直接认为子网内没有该组的成员；本命令的 no 操作取消立即离开模式。

参数：<number>为访问列表序号，取值为 1-99。

<name>为访问列表的名称。

缺省情况：出厂时接口缺省不配置立即离开的组。

命令模式：接口配置模式

使用指南：该命令仅使用在子网内只有一个主机的情况下。

举例：将访问列表 1 设为立即离开模式

```
Switch (Config-if-Vlan1)#ip igmp immediate-leave group-list 1
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#
```

1.9.6 ip igmp join-group

命令：ip igmp join-group <A.B.C.D >

no ip igmp join-group <A.B.C.D >

功能：配置接口加入某个 IGMP 组；本命令的 no 操作取消加入。

参数：<A.B.C.D >为组地址。

缺省情况：不加入组。

命令模式：接口配置模式

使用指南：当把交换机当做 HOST 时，本命令配置 HOST 加入某个组；即如果配置本接口加入组 224.1.1.1，则当交换机收到其它交换机发送过来的 IGMP 组查询时，将发送 IGMP 成员报告，报告中包含组 224.1.1.1。请注意本命令和 ip igmp static-group 命令的区别。

举例：在接口 VLAN 1 上配置加入组 224.1.1.1。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip igmp join-group 224.1.1.1
```

1.9.7 ip igmp last-member-query-interval

命令：ip igmp last-member-query-interval <interval>

no ip igmp last-member-query-interval

功能：配置该接口下特定组查询发送的间隔；本命令的 no 操作取消用户手工配置的值，恢复缺省值。

参数：<interval>为特定组查询的间隔，范围在 1000-25500ms；取值为 1000ms 的整数倍，即如果输入值不为 1000ms 的整数倍，则系统会自动将其转换为 1000ms 的整数倍。

缺省情况：缺省为 1000ms。

命令模式：接口配置模式

举例：使接口 VLAN 1 的 IGMP last-member-query-interval 配置为 2000。

```
Switch (config)#int vlan 1
```

```
Switch (Config-if-vlan1)#ip igmp last-member-query-interval 2000
```

1.9.8 ip igmp limit

命令：ip igmp limit <state-count>

no ip igmp limit

功能：配置该接口下允许保留的 IGMP 状态数目；本命令的 no 操作取消用户手工配置的值，恢复缺省值。

参数：<state-count>接口最大保留的 IGMP 状态，范围在 1-65000。

缺省情况：缺省为 0，不做任何限制。

命令模式：接口配置模式

使用指南：当设置了最大状态 state-count 后，接口只保存不超过 state-count 个组和源的状态，如果到达 state-count 上限，之后接收到有关新的组的成员资格报告，不予处理。如果配置该命令前已经保存了一些 IGMP 组状态，则先删除所有的状态，然后立即发送 IGMP 普通查询收集不超过 state-count 个组的成员资格报告。静态组和静态源不在限制的范围内。

举例：使接口 VLAN 1 的 IGMP limit 配置为 4000。

```
Switch (config)#int vlan 1
```

```
Switch (Config-if-vlan1)#ip igmp limit 4000
```

1.9.9 ip igmp query-interval

命令： ip igmp query-interval <time_val>

no ip igmp query-interval

功能：配置周期发送 IGMP 查询消息的时间间隔；本命令的 no 操作恢复缺省值。

参数：<time_val>为周期发送 IGMP 查询消息的时间间隔，取值范围 1～65535s。

缺省情况：周期发送 IGMP 查询消息的时间间隔缺省为 125s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：当某个接口启动某种组播协议后，会周期性地在该接口上发送 IGMP 查询消息，本命令用于配置该查询周期时间。

举例：配置周期发送 IGMP 查询消息的时间间隔为 10s。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip igmp query-interval 10
```

1.9.10 ip igmp query-max-response-time

命令： ip igmp query-max-response-time <time_val>

no ip igmp query-max-response-time

功能：配置接口对 IGMP 查询的最大响应时间；本命令的 no 操作恢复缺省值。

参数：<time_val>为接口对 IGMP 查询的最大响应时间，取值范围 1～25s。

缺省情况：缺省为 10s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：从交换机接收到一条查询消息后，主机会为其所属的每个组播组都设置一个计时器，计时器的值在0～最大响应时间中随机选定，当其中任何一个计时器的值减为0 时，主机就会发送该组播组的成员报告消息。合理设置最大响应时间，可以使主机快速响应查询信息，路由器也就能快速地掌握组播组成员的存在状况。

举例：配置对 IGMP 查询消息进行响应的最大时间为 20s。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip igmp query-max-response-time 20
```

1.9.11 ip igmp query-timeout

命令： ip igmp query-timeout <time_val>

no ip igmp query-timeout

功能：配置接口对 IGMP 查询的超时时间；本命令的 no 操作恢复缺省值。

参数：<time_val>为 IGMP 查询的超时时间，取值范围 60～300s。

缺省情况：缺省为 255s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：在共享网络上，当存在多个运行IGMP的交换机时，将选举出其中一台交换机作为该共享网络上的查询器，其它交换机则起一个定时器监控查询器的状态；当经过查询超时

时间仍未收到查询器发送的查询报文，则重新选举另一交换机成为新的查询器。

举例：配置接口对 IGMP 查询的超时时间 100s。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip igmp query-timeout 100
```

1.9.12 ip igmp robust-variable

命令： ip igmp robust-variable <value>

no ip igmp robust-variable

功能：设置鲁棒值，no 操作恢复默认值。

参数：value：取值范围<2-7>。

命令模式：接口配置模式

缺省情况：2

使用指南：推荐使用默认值。

健壮性变量（Robustness Variable）：健壮性变量允许根据链路上预期报文丢失情况进行调整。如果预期报文丢失情况加重，那么健壮性变量值也可以增加。IGMP/MLD允许至多丢失（Robustness Variable -1）报文而不受影响。健壮性变量值不能为0，且不应为1，默认值为2。

举例：

```
Switch (config-if-vlan1)#ip igmp robust-variable 3
```

1.9.13 ip igmp static-group

命令： ip igmp static-group <A.B.C.D> [source <A.B.C.D>]

no ip igmp static -group <A.B.C.D> [source <A.B.C.D>]

功能：配置接口加入某个 IGMP 静态组；本命令的 no 操作取消加入。

参数：<A.B.C.D>为组地址；

source <A.B.C.D>表示配置 SSM 源地址。

缺省情况：不加入静态组。

命令模式：接口配置模式

使用指南：当配置某接口加入某个静态组后，则无论该接口下是否有实际的接收者，都将接收关于该静态组的组播包；即如果配置本接口加入静态组 224.1.1.1，则本接口一直会接收关于组 224.1.1.1 的组播报文，而不管接口下是否有接收者。请注意本命令和 **ip igmp join-group** 命令的区别。

举例：在接口 VLAN 1 上配置加入静态组 224.1.1.1。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip igmp static-group 224.1.1.1
```

1.9.14 ip igmp version

命令： ip igmp version <version>

no ip igmp version

功能：配置接口上 IGMP 版本；本命令的 no 操作恢复为缺省值。

参数：<version>为配置的 IGMP 版本，目前支持版本 1 和版本 2，以及版本 3。

缺省情况：缺省为版本 2。

命令模式：接口配置模式

使用指南：该命令主要用于提供不同版本之间的前向兼容性；需注意的是版本 1 和版本 2 之间是不能互通的，因此在同网络内必须配置成相同版本的 IGMP。当接口相连的子网上还有其它未升级到 IGMPv3 的路由器需要一起参与子网的 IGMP 的成员资格收集时，建议将该接口配置为相应的版本。

举例：配置接口运行的 IGMP 为版本 1。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ip igmp version 1
```

1.9.15 show ip igmp groups

命令：show ip igmp groups [<A.B.C.D>] [detail]

功能：显示 IGMP 组信息。

参数：<A.B.C.D>为组地址，即查看指定组信息；

detail 表示详细方式组信息。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

举例：

```
Switch (config)#show ip igmp groups
```

```
IGMP Connected Group Membership 2 group(s) joined
```

Group Address	Interface	Uptime	Expires	Last Reporter
226.0.0.1	Vlan1	00:00:01	00:04:19	1.1.1.1
239.255.255.250	Vlan1	00:00:10	00:04:10	10.1.1.1

```
Switch#
```

显示信息	解释
Group Address	组播组 IP 地址
Interface	组播组所属的接口
Uptime	组播组已经存在的时间
Expires	组播组离超时所剩时间
Last Reporter	最后报告该组播组的主机

```
Switch (config)#show ip igmp groups 234.1.1.1 detail
```

```
IGMP Connect Group Membership 2 group(s) joined
```

Flags: SG - Static Group, SS - Static Source, SSM - SSM Group, V1 - V1 Host Present, V2 - V2 Host Present

```
Interface: Vlan1
```

```
Group: 234.1.1.1
```

```
Flags:
```

```
Uptime: 00:00:19
```

```
Group Mode: INCLUDE
```

```

Last Reporter:    10.1.1.1
Exptime:         stopped
Source list: (2 members  S - Static)
Source Address    Uptime      v3 Exp    Fwd  Flags
1.1.1.1          00:00:19  00:04:01  Yes
2.2.2.2          00:00:19  00:04:01  Yes

```

显示信息	解释
Group	组播组 IP 地址
Interface	组播组所属的接口
Flags	组属性标记
Uptime	组播组已经存在的时间
Group Mode	组模式，包括 INCLUDE 和 EXCLUDE。V3 的组才有意义，V1 和 V2 的组都被认为是 EXCLUDE 模式
Exptime	组播组离超时所剩时间
Last Reporter	最后报告该组播组的主机
Source Address	该组下的源地址
V3 Exp	源的超时时间
Fwd	该源的数据是否要转发
Flags	源属性标记

1.9.16 show ip igmp interface

命令：show ip igmp interface {vlan <vlan_id>|<ifname>}

功能：显示接口上相关 IGMP 信息。

参数：<ifname>为接口名称，即显示指定接口上的 IGMP 信息。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

举例：显示以太网口 VLAN 1 上的 IGMP 信息。

```

Switch (config)#show ip igmp interface Vlan1
Interface Vlan1(2005)
  Index 2005
  Internet address is 10.1.1.2
  IGMP querier
  IGMP current version is V3, 2 group(s) joined
  IGMP query interval is 125 seconds
  IGMP querier timeout is 255 seconds
  IGMP max query response time is 10 seconds
  Last member query response interval is 1000 ms
  Group Membership interval is 260 seconds
  IGMP is enabled on interface

```

1.10 IGMP Snooping配置

1.10.1 clear ip igmp snooping vlan

命令：clear ip igmp snooping vlan <1-4094> groups [A.B.C.D]

功能：删除指定VLAN里的组纪录。

参数：<1-4094>为指定VLAN ID；A.B.C.D为指定组地址。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速删除组纪录，可以通过show 命令察看组纪录。

举例：删除所有组。

Switch#clear ip igmp snooping vlan 1 groups

相关命令：show ip igmp snooping vlan <1-4094>

1.10.2 clear ip igmp snooping vlan <1-4094> mrouter-port

命令：clear ip igmp snooping vlan <1-4094> mrouter-port [ethernet IFNAME | IFNAME]

功能：删除指定VLAN里的mrouter 端口。

参数：<1-4094>为指定VLAN ID；ethernet为以太网端口名；IFNAME为端口名。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速删除指定VLAN里的mrouter 端口，可以通过show 命令察看结果。

举例：删除VLAN 1 里的mrouter端口。

Switch# clear ip igmp snooping vlan 1 mrouter-port

相关命令：show ip igmp snooping mrouter-port

1.10.3 debug igmp snooping all/packet/event/timer/mfc

命令：debug igmp snooping all/packet/event/timer/mfc

no debug igmp snooping all/packet/event/timer/mfc

功能：打开交换机的 IGMP Snooping 的调试开关；本命令的 no 操作为关闭该调试开关。

命令模式：特权用户配置模式

缺省情况：缺省关闭交换机的 IGMP Snooping 的调试开关。

使用指南：用来打开交换机 IGMP Snooping 调试开关，可以显示交换机处理 IGMP 数据包信息——packet，事件信息——event，计时器信息——timer，下发硬件表项信息——mfc，所有 debug 信息——all。

1.10.4 ip igmp snooping

命令: **ip igmp snooping**

no ip igmp snooping

功能: 打开交换机的 IGMP Snooping 功能; 本命令的 no 操作为关闭 IGMP Snooping。

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 交换机缺省不启动 IGMP Snooping。

使用指南: 打开交换机全局 IGMP Snooping 开关, 即允许每个 VLAN 设置 IGMP Snooping 功能。No 操作关闭所有 VLAN 的 IGMP Snooping 功能, 并关闭全局 IGMP Snooping 开关。

举例: 在全局模式启动 IGMP Snooping。

Switch (config)#ip igmp snooping

1.10.5 ip igmp snooping proxy

命令: **ip igmp snooping proxy**

no ip igmp snooping proxy

功能: 开启 IGMP Snooping 代理功能, 本命令的 no 操作为关闭 IGMP Snooping 代理功能。

参数: 无。

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 默认 IGMP Snooping 开启代理功能。

举例:

Switch(config)#no ip igmp snooping proxy

1.10.6 ip igmp snooping vlan

命令: **ip igmp snooping vlan <vlan-id>**

no ip igmp snooping vlan <vlan-id>

功能: 打开指定 VLAN 的 IGMP Snooping 功能; 本命令的 no 操作为关闭指定 VLAN 的 IGMP Snooping 功能。

参数: <vlan-id>为 VLAN 的 ID 号, 取值范围<1-4094>。

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: VLAN 缺省不打开 IGMP Snooping。

使用指南: 设置某一个 VLAN 的 IGMP Snooping, 要先打开全局 IGMP Snooping 开关。可通过 no ip igmp snooping vlan <vlan-id>关闭指定 VLAN 上的 IGMP Snooping 功能。

举例: 在全局配置模式下启动 VLAN 100 的 IGMP Snooping 功能。

Switch (config)#ip igmp snooping vlan 100

1.10.7 ip igmp snooping vlan immediately-leave

命令: **ip igmp snooping vlan <vlan-id> immediately-leave**

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> immediately-leave

功能：打开指定 VLAN 内 IGMP Snooping 协议的快速离开功能；本命令的 no 操作为关闭 IGMP Snooping 协议的快速离开功能。

参数：<vlan-id>为指定的 VLAN 的 ID 号，取值范围<1-4094>。

命令模式：全局配置模式

缺省情况：缺省关闭该功能。

使用指南：打开 IGMP Snooping 协议的快速离开功能，可以加速对端口离开组播组的处理，不会发该组的指定组查询，直接删除。

举例：打开 VLAN 100 的 IGMP Snooping 快速离开功能。

Switch (config)#ip igmp snooping vlan 100 immediately-leave

1.10.8 ip igmp snooping vlan l2-general-querier

命令：ip igmp snooping vlan <vlan-id> l2-general-querier

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> l2-general-querier

功能：将该 VLAN 设为二层普通查询者。

参数：vlan-id:为 VLAN 的 ID 号，取值范围<1-4094>。

命令模式：全局配置模式

缺省情况：VLAN 缺省不是 IGMP Snooping 二层普通查询者。

使用指南：推荐一个网段配置一个二层普通查询者。如果设置此命令之前，该 VLAN 没有打开 IGMP Snooping 功能，应先打开该 VLAN 的 IGMP Snooping 功能。在关闭二层普通查询者功能时，不会关闭 IGMP Snooping 功能。该命令主要功能是定期发送普通查询来帮助此网段内的交换机学习 mrouter 端口。

备注：IGMP Snooping 中学习 mrouter 端口的途径有三种：

- 1 收到 IGMP 查询消息的端口
- 2 收到 DVMRP, PIM 等组播协议报文的端口
- 3 静态配置的端口

1.10.9 ip igmp snooping vlan l2-general-query-source

命令：ip igmp snooping vlan <vlanid> L2-general-query-source <A.B.C.D>

no ip igmp snooping vlan <vlanid> L2-general-query-source

功能：配置 igmp snooping 二层查询者发送查询的源地址。

参数：<vlan-id>：指定 VLAN 的 VLAN ID,范围<1- 4094>

<A.B.C.D>：查询源地址

命令模式：全局模式

缺省情况：0.0.0.0

使用指南：Win2000/XP 不支持源地址为 0.0.0.0 的查询，所以没有配置二层查询的源地址，客户端在发送一个加入报文后，不再发送加入报文，一段时间后不能再接收到组播流量。

举例：

Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 L2-general-query-source 192.168.1.2

1.10.10 ip igmp snooping vlan L2-general-query-version

命令：ip igmp snooping vlan <vlanid> L2-general-query-version <version>

功能：配置 igmp snooping 二层查询者发送查询的版本号。

参数：vlan-id: 为 VLAN 的 ID 号，范围<1- 4094>

version: 查询版本号，范围<1-3>

命令模式：全局模式

缺省情况：版本 3

使用指南：当交换机处于只支持 V1 或 V2 的环境中时，配置了二层查询者的 VLAN 只有发送相应的版本的查询才能被识别，该命令用来配置发送二层查询的版本号。

举例：

Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 L2-general-query-version 2

1.10.11 ip igmp snooping vlan limit

命令：ip igmp snooping vlan <vlan-id> limit {group <g_limit> | source <s_limit>}

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> limit

功能：设置 IGMP Snooping 可加入组的个数和每个组中源个数的最大值。

参数：vlan-id: VLAN ID 取值范围<1-4094>

g_limit: <1-65535>，加入的组个数最大值

s_limit: <1-65535>，每一个组中最多的源表项个数，包括 include 源和 exclude 源

命令模式：全局配置模式

缺省情况：默认最多 50 个组，每一个组最多可以存放 40 个源表项。

使用指南：当加入的组超过 limit，将会拒绝加入。这是为了防止恶意攻击。使用这个命令的前提是该 VLAN 打开了 IGMP Snooping 功能。No 操作恢复默认值，而不是设置为“无限制”。安全起见，此命令不会设置“无限制”。推荐使用默认值，如果三层 IGMP 在运行，请尽量保证此配置与 IGMP 的配置一致。

举例：Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 limit group 300

Switch(config)#

1.10.12 ip igmp snooping vlan interface (ethernet | port-channel) IFNAME limit

命令：ip igmp snooping vlan <1-4094> interface (ethernet | port-channel) IFNAME limit {group <1-65535>| source <1-65535>} strategy (replace | drop)

no ip igmp snooping vlan <1-4094> interface (ethernet | port-channel) IFNAME limit group source strategy

功能：设置 IGMP Snooping 端口下可允许加入组的个数和每个组中源个数的最大值，及当达到上限值时的处理策略：包括替换和丢弃。

参数： *vlan-id*: VLAN ID 取值范围<1-4094>

ehternet: 以太网端口名

ifname: 接口名

port-channel: 端口汇聚

<1-65535>: 允许加入的组个数最大值

<1-65535>: 每一个组中最多的源表项个数，包括 include 源和 exclude 源

replace : 替换组、源信息

drop: 丢弃新的组、源信息

命令模式： 全局配置模式

缺省情况： 默认无限制

使用指南： 当端口下加入的组个数或该组中源个数超过 limit，将会根据配置的策略进行处理，若为 drop 则丢弃新加入的组、源信息；若为 replace，则从端口下找到一个动态的组、源进行删除替换，加入新的组、源信息。使用这个命令的前提是该 VLAN 打开了 IGMP Snooping 功能。No 操作设置为“无限制”。

举例：

```
Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 interface ethernet 1/1 limit group 300 source 200
strategy replace
Switch(config)#
```

1.10.13 ip igmp snooping vlan mrouter-port interface

命令： ip igmp snooping vlan <*vlan-id*> mrouter-port interface [<*ehternet*> | <*port-channel*>] <*ifname*>

no ip igmp snooping vlan <*vlan-id*> mrouter-port interface [<*ehternet*> | <*port-channel*>] <*ifname*>

功能： 设置 VLAN 的静态 mrouter 端口。no 操作取消设置。

参数： *vlan-id*: VLAN ID 取值范围<1-4094>

ehternet: 以太网端口名

ifname: 接口名

port-channel: 端口汇聚

命令模式： 全局配置模式

缺省情况： VLAN 缺省没有静态 mrouter 端口。

使用指南： 当一个端口同时成为静态 mrouter 端口和动态 mrouter 端口时，以静态 mrouter 端口为准。删除静态 mrouter 端口只能通过 no 操作进行。

举例： Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 mrouter-port interface ethernet1/13
Switch(config)#

1.10.14 ip igmp snooping vlan mrouter-port learnpim

命令： ip igmp snooping vlan <*vlan-id*> mrouter-port learnpim

no ip igmp snooping vlan <*vlan-id*> mrouter-port learnpim

功能： 打开指定 VLAN 根据 pim 报文学习 mrouter-port 的功能；本命令的 no 操作为关闭指

定 VLAN 根据 pim 报文学习 mrouter-port 的功能。

参数：<vlan-id>为指定的 VLAN 的 ID 号，取值范围<1-4094>。

命令模式：全局配置模式

缺省情况：默认开启该功能。

使用指南：打开指定 VLAN 根据 pim 报文学习 mrouter-port 的功能后，当端口收到 pim 协议报文后，会把该端口设置为 mrouter 端口，达到自动学习 mrouter 端口的目的。

举例：关闭 vlan 100 根据 pim 报文学习 mrouter-port 的功能。

Switch(config)#no ip igmp snooping vlan 100 mrouter-port learnpim

1.10.15 ip igmp snooping vlan mrpt

命令：ip igmp snooping vlan <vlan-id> mrpt <value>

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> mrpt

功能：设置 mrouter 端口的生存时间。

参数：vlan-id: VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: mrouter 端口生存时间，取值范围<1-65535>秒

命令模式：全局配置模式

缺省情况：255s。

使用指南：这个设置对动态 mrouter 端口有效，对静态 mrouter 端口无效。使用这个命令的前提是该 VLAN 的 IGMP Snooping 功能打开。

举例：Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 mrpt 100

Switch(config)#

1.10.16 ip igmp snooping vlan query-interval

命令：ip igmp snooping vlan <vlan-id> query-interval <value>

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> query-interval

功能：设置查询间隔。

参数：vlan-id: VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: 查询间隔，取值范围<1-65535>秒

命令模式：全局配置模式

缺省情况：125s。

使用指南：推荐使用默认值，如果三层 IGMP 在运行，请尽量保证此配置与 IGMP 的配置一致。

举例：

Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 query-interval 130

1.10.17 ip igmp snooping vlan query-mrsp

命令：ip igmp snooping vlan <vlan-id> query-mrsp <value>

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> query-mrsp

功能：设置查询的最大响应时间，no 操作恢复默认值。

参数: **vlan-id**: VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: 取值范围<1-25>秒

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 10s。

使用指南: 推荐使用默认值, 如果三层 IGMP 在运行, 请尽量保证此配置与 IGMP 的配置一致。

举例:

```
Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 query-mrsp 18
```

1.10.18 ip igmp snooping vlan query-robustness

命令: **ip igmp snooping vlan <vlan-id> query-robustness <value>**

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> query-robustness

功能: 设置查询鲁棒值, no 操作恢复默认值。

参数: **vlan-id**: VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: 取值范围<2-10>

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 2。

使用指南: 推荐使用默认值, 如果三层 IGMP 在运行, 请尽量保证此配置与 IGMP 的配置一致。

举例:

```
Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 query-robustness 3
```

1.10.19 ip igmp snooping vlan report source-address

命令: **ip igmp snooping vlan <vlan-id> report source-address <A.B.C.D>**

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> report source-address

功能: 设置转发 IGMP 报文源地址, no 操作恢复默认值。

参数: **vlan-id**: VLAN ID 取值范围<1-4094>;

A.B.C.D: IP 地址, 允许为全零地址。

命令模式: 全局配置模式。

缺省情况: 不配置转发 IGMP 报文源地址。

使用指南: 推荐使用默认值, 如果需要使用 IGMP Snooping 的代理功能, 可以配置转发 IGMP 报文源地址为全零地址; 如果需要满足上游对 IGMP 报文源地址同网段检测, 可以配置转发 IGMP 报文源地址与上游接口为同一网段地址, 以通过地址检测。

举例:

```
Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 report source-address 10.1.1.1
```

1.10.20 ip igmp snooping vlan specific-query-mrsp

命令: **ip igmp snooping vlan <vlan-id> specific-query-mrsp <value>**

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> specific-query-mrsp

功能：配置特定组/源查询的最大响应时间值，no 操作恢复默认值。

参数：<vlan-id>为指定的 VLAN 的 ID 号，取值范围<1-4094>

<value>为配置的最大响应时间值，单位秒，取值范围<1-25>，默认值为 1

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：默认开启该功能。

使用指南：全局配置模式下开启 vlan snooping 后，输入该命令以配置特定组查询的最大响应时间。

举例：配置/取消 vlan 3 的特定组/源查询最大响应时间为 2s。

```
Switch(config)#ip igmp snooping vlan 3 specific-query-mrsp 2
```

```
Switch(config)#no ip igmp snooping vlan 3 specific-query-mrspt
```

1.10.21 ip igmp snooping vlan static-group

命令：ip igmp snooping vlan <vlan-id> static-group <A.B.C.D> [source < A.B.C.D >]
interface [ethernet | port-channel] <IFNAME>

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> static-group <A.B.C.D> [source < A.B.C.D >]
interface [ethernet | port-channel] <IFNAME>

功能：端口上配置静态组，no 操作恢复默认值。

参数：vlan-id: VLAN ID 取值范围<1-4094>。

A.B.C.D: IP 地址。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：不配置静态组。

使用指南：当添加的组源同时为静态组和动态组时，以静态组和源为准，添加时需要指明对应端口。

举例：

```
Switch(config)#ip igmp snooping vlan 1 static-group 224.1.1.1 source 192.168.1.1 interface ethernet 1/1
```

1.10.22 ip igmp snooping vlan suppression-query-time

命令：ip igmp snooping vlan <vlan-id> suppression-query-time <value>

no ip igmp snooping vlan <vlan-id> suppression-query-time

功能：设置抑制查询时间值，no 操作恢复默认值。

参数：vlan-id: VLAN ID 取值范围<1-4094>。

value: 取值范围<1-65535>。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：255s。

使用指南：此命令只能在 L2 普通查询者上设置。Suppression-query-time 的含义为：普通查询者在收到网段内三层 IGMP 发来的查询时，进入抑制状态维持的时间。此命令需要确保一个网段内的不同交换机 query-interval 配置一致。推荐使用默认值。

举例：

```
Switch(config)#ip igmp snooping vlan 2 suppression-query-time 270
```

1.10.23 show ip igmp snooping

命令：show ip igmp snooping [vlan <vlan-id>]
参数：<vlan-id>为指定要显示 IGMP Snooping 信息的 VLAN 号。
命令模式：特权和配置模式。
使用指南：如果不指定 VLAN 号，则显示全局 IGMP Snooping 开关有没有打开，三层组播协议是否在运行，以及都有哪些 VLAN 打开了 IGMP Snooping 功能，哪一个 VLAN 设置了 l2-general-querier 功能。如果指定 VLAN 号，则显示该 VLAN 的 IGMP Snooping 详细信息。
举例：

1.显示交换机的 IGMP Snooping 摘要信息。

```
Switch(config)#show ip igmp snooping
Global igmp snooping status: Enabled
L3 multicasting: running
Igmp snooping is turned on for vlan 1(querier)
Igmp snooping is turned on for vlan 2
```

显示内容	解释
Global igmp snooping status	交换机全局 IGMP Snooping 开关是否打开
L3 multicasting	交换机本机三层组播协议是否在运行
Igmp snooping is turned on for vlan 1(querier)	交换机上哪些 VLAN 开启了 IGMP Snooping 功能，是否为 l2-general-querier

2.显示 VLAN 1 的 IGMP Snooping 详细信息。

```
Switch#show ip igmp snooping vlan 1
Igmp snooping information for vlan 1

Igmp snooping l2 general querier           :Yes(COULD_QUERY)
Igmp snooping query-interval                :125(s)
Igmp snooping max response time             :10(s)
Igmp snooping robustness                    :2
Igmp snooping mrouter port keep-alive time  :255(s)
Igmp snooping query-suppression time        :255(s)
```

IGMP Snooping Connect Group Membership

Note: *-All Source, (S)- Include Source, [S]-Exclude Source

Groups	Sources	Ports	Exptime	System Level
238.1.1.1	(192.168.0.1)	Ethernet1/8	00:04:14	V2
	(192.168.0.2)	Ethernet1/8	00:04:14	V2

```
Igmp snooping vlan 1 mrouter port
Note: "!"-static mrouter port
!Ethernet1/2
```

显示内容	解释
Igmp snooping L2 general querier	VLAN 是否启动 l2-general-querier 功能,并且显示 querier 的状态是 could-query 还是 suppressed
Igmp snooping query-interval	该 VLAN 的查询间隔时间
Igmp snooping max reponse time	该 VLAN 的最大响应时间
Igmp snooping robustness	该 VLAN 设置的鲁棒值
Igmp snooping mrouter port keep-alive time	该 VLAN 动态 mrouter 的存活期限
Igmp snooping query-suppression time	VLAN 作为 l2-general-querier 在抑制状态下的超时时间
IGMP Snooping Connect Group Membership	该 VLAN 的组成员关系,即端口和 (S,G) 的对应关系
Igmp snooping vlan 1 mrouter port	该 VLAN 的 mrouter 端口,包括静态的和动态的

1.11 IGMP Proxy配置命令

1.11.1 clear ip igmp proxy aggggroup

命令：clear ip igmp proxy aggggroup

功能：删除所有组纪录。

参数：无。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速删除组纪录,可以通过show 命令察看组纪录。

举例：删除所有组。

Switch#clear ip igmp proxy aggggroup

相关命令：show ip igmp proxy upstream group

1.11.2 debug igmp proxy all

命令：debug igmp proxy all

no debug igmp proxy all

功能：打开交换机的 IGMP Proxy 的所有调试开关; 本命令的 no 操作为关闭该调试开关。

命令模式：特权用户配置模式。

缺省情况：缺省关闭交换机的 IGMP Proxy 的调试开关。

使用指南：用来打开交换机 IGMP Proxy 调试开关, 可以显示交换机处理 IGMP 数据包信息——packet, 事件信息——event, 计时器信息——timer, 下发硬件表项信息——mfc。

举例：

Switch#debug igmp proxy all

1.11.3 debug igmp proxy event

命令: **debug igmp proxy event**

no debug igmp proxy event

功能: 打开/关闭 igmp proxy event debug 开关。

参数: 无。

缺省情况: 不打开此开关。

命令模式: 特权模式和全局模式。

使用指南: 通过开启此开关, 可以监控 igmp proxy 协议运行中发生的事件信息。

举例:

Switch#debug igmp proxy event

1.11.4 debug igmp proxy mfc

命令: **debug igmp proxy mfc**

no debug igmp proxy mfc

功能: 打开/关闭 igmp proxy 组播转发缓存 debug 开关。

参数: 无。

缺省情况: 不打开此开关。

命令模式: 特权模式和全局模式。

使用指南: 打开此开关, 显示生成和下发的组播表项的信息。

举例:

Switch#debug igmp proxy mfc

1.11.5 debug igmp proxy packet

命令: **debug igmp proxy packet**

no debug igmp proxy packet

功能: 打开/关闭 igmp proxy 包的 debug 开关。

参数: 无。

缺省情况: 不打开此开关。

命令模式: 特权模式和全局模式。

使用指南: 通过开启此开关, 可以监控 igmp proxy 协议收到和/或发送的报文。

举例:

Switch#debug igmp proxy packet

1.11.6 debug igmp proxy timer

命令: **debug igmp proxy timer**

no debug igmp proxy timer

功能: 打开/关闭 igmp proxy 各个模块计时器。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权模式和全局模式。

使用指南：可以根据需求打开指定的计时器的调试信息。

举例：

```
Switch#debug ip igmp proxy timer
```

1.11.7 ip igmp proxy

命令：ip igmp proxy

no ip igmp proxy

功能：打开交换机的 IGMP Proxy 功能；本命令的 no 操作为关闭 IGMP Proxy 功能。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：交换机缺省不启动 IGMP Proxy。

使用指南：本命令全局启动 IGMP Proxy 协议，但是要让 IGMP Proxy 协议工作，还必须在接口模式配置一个上游接口和至少一个下游接口。

举例：在全局模式启动 IGMP Proxy。

```
Switch(config)#ip igmp proxy
```

1.11.8 ip igmp proxy aggregate

命令：ip igmp proxy aggregate

no ip igmp proxy aggregate

功能：设置 IGMP Proxy 非查询者下游接口也可以作为下发表项的出接口。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：非查询者下游接口不作为下发表项的出接口。

使用指南：默认情况下，非查询者下游接口不作为下发表项的出接口，配置本命令后，所有下游接口都可以作为组播流量的出接口下发表项。

举例：

```
Switch(config)#ip igmp proxy aggregate
```

1.11.9 ip igmp proxy downstream

命令：ip igmp proxy downstream

no ip igmp proxy downstream

功能：打开指定接口的 IGMP Proxy 下游接口功能；本命令的 no 操作为关闭指定接口的 IGMP Proxy 下游接口功能。

命令模式：接口配置模式。

缺省情况：缺省不打开 IGMP Proxy 下游接口功能。

使用指南：设置指定接口的 IGMP Proxy 下游接口功能，但是要让 IGMP Proxy 协议工作，还必须通过 ip igmp proxy upstream 在其它接口上配置一个上游接口。可通过 no ip igmp

proxy downstream 关闭指定接口上的 IGMP Proxy 下游功能。

举例：在接口配置模式下启动 interface vlan 2 的 IGMP Proxy 下游接口功能。

```
Switch(config)#interface vlan 2
```

```
Switch(Config-if-Vlan2)#ip igmp proxy downstream
```

1.11.10 ip igmp proxy limit

命令： **ip igmp proxy limit {group <g_limit> | source <s_limit>}**
no ip igmp proxy limit

功能：设置 IGMP Proxy 上游接口可加入组的个数和每个组中源个数的最大值。

参数： **g_limit**: <1-500>，加入的组个数最大值。

s_limit: <1-500>，每一个组中最多的源表项个数。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：默认最多 50 个组，每一个组最多可以存放 40 个源。

使用指南：当加入的组超过 limit，将会拒绝加入。这是为了防止恶意攻击导致无限加入。

举例：

```
Switch(config)#ip igmp proxy limit group 30 source 20
```

1.11.11 ip igmp proxy multicast-source

命令： **ip igmp proxy multicast-source**
no ip igmp proxy multicast-source

功能：设置指定下游接口作为组播数据源；本命令的 no 操作删除配置的下游组播源接口。

命令模式：接口配置模式。

缺省情况：下游接口不作为组播数据源接口。

使用指南：配置指定下游接口作为组播数据源接口后，组播数据可以从该接口流入，建立表项时默认加入上游接口作为出接口。同时为了配合这一配置，直接与 IGMP PROXY 交换机相连的组播路由器，应配置对应接口认为所有来源于本接口的源均是直连的，以确定 DR 或 ORIGINATOR 的身份。

举例：配置交换机下游接口 VLAN 1 启动 igmp proxy multicast-source。

```
Switch(config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-if-Vlan1)#ip igmp proxy multicast-source
```

1.11.12 ip igmp proxy unsolicited-report interval

命令： **ip igmp proxy unsolicited-report interval <value>**
no ip igmp proxy unsolicited-report interval

功能：设置 IGMP Proxy 上游接口状态改变报告重传时间间隔。

参数： **valut** <1-5>，上游接口状态改变报告重传时间间隔为 1~5 秒。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：默认上游接口状态改变报告重传时间间隔为 1 秒。

使用指南：为了覆盖一个或多个路由器丢失状态变更报告的可能性，上游接口重传状态变更

报告[Robustness Variable]次。本命令配置重传间隔。

举例：

```
Switch(config)#ip igmp proxy unsolicited-report interval 3
```

1.11.13 ip igmp proxy unsolicited-report robustness

命令：**ip igmp proxy unsolicited-report robustness <value>**

no ip igmp proxy unsolicited-report robustness

功能：设置 IGMP Proxy 上游接口状态改变报告重传次数。

参数：**value**：<2~10>，上游接口状态改变报告重传次数为 2~10 次。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：默认上游接口状态改变报告重传次数为 2 次。

使用指南：为了覆盖一个或多个路由器丢失状态变更报告的可能性，上游接口重传状态变更报告[Robustness Variable]次。

举例：

```
Switch(config)#ip igmp proxy unsolicited-report robustness 3
```

1.11.14 ip igmp proxy upstream

命令：**ip igmp proxy upstream**

no ip igmp proxy upstream

功能：打开指定接口的 IGMP Proxy 上游接口功能；本命令的 no 操作为关闭指定接口的 IGMP Proxy 上游接口功能。

命令模式：接口配置模式。

缺省情况：缺省不打开 IGMP Proxy 上游接口功能。

使用指南：设置指定接口的 IGMP Proxy 上游接口功能，但是要让 IGMP Proxy 协议工作，还必须通过 **ip igmp proxy downstream** 在接口上配置至少一个下游接口。可通过 **no ip igmp proxy upstream** 关闭指定接口上的 IGMP Proxy 上游功能。

举例：在接口配置模式下启动 interface vlan 1 的 IGMP Proxy 上游接口功能。

```
Switch(config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-if-Vlan1)#ip igmp proxy upstream
```

1.11.15 ip multicast ssm

命令：**ip multicast ssm {range <access-list-number> | default}**

no ip multicast ssm

功能：设置 ssm 组播组地址范围；本命令的 no 操作删除配置的 ssm 组播组。

参数：default：表示 ssm 组播组地址取缺省范围 232/8。

<access-list-number>：要应用的访问列表号，取值范围 1-99。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：ssm 组播组地址取缺省范围 232/8。

使用指南：该命令设置交换机对指定组地址范围内的(*,g)加入进行过滤，使之收不到申请加

入组播组的流量。该命令统一了组播的 SSM 功能命令，同时对 IGMP PROXY 和 PIM 模块生效。需要注意的是，该命令不能与 DVMRP 一起使用。

举例：配置交换机启动 ssm，组地址范围是访问列表 23 指定的范围。

```
Switch(config)# access-list 23 permit host-source 224.1.1.1
```

```
Switch(config)#ip multicast ssm range 23
```

1.11.16 ip pim bsr-border

命令： ip pim bsr-border

no ip pim bsr-border

功能：设置指定 PIM 接口认为所有来源于本接口的组播数据源都是直连的；本命令的 no 操作取消 PIM 接口的组播数据源直连工作模式。

命令模式：接口配置模式。

缺省情况：接口不使用组播数据源直连工作模式。

使用指南：配置直接与 IGMP PROXY 交换机相连的 PIM 接口认为所有来源于本接口的源均是直连的，以确定 DR 和 ORIGINATOR 的身份。

举例：配置交换机 PIM 接口 VLAN 2 为 BSR-BORDER 接口，对于其所连接的网络到来的组播数据，BSR-BORDER 接口可以认为所连接的网络都是自己的直连网络，从而达到与异种组播协议（如 IGMP PROXY）衔接的目的。

```
Switch(config)#interface vlan 2
```

```
Switch(Config-if-Vlan2)#ip pim bsr-border
```

1.11.17 show debugging igmp proxy

命令： show debugging igmp proxy

功能：显示 IGMP proxy 当前调试开关状态。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：IGMP proxy 当前调试开关状态。

举例：

```
Switch(config)#show debugging igmp proxy
```

IGMP PROXY debugging status:

IGMP PROXY event debugging is on

IGMP PROXY packet debugging is on

IGMP PROXY timer debugging is on

IGMP PROXY mfc debugging is on

1.11.18 show ip igmp proxy

命令： show ip igmp Proxy

功能：显示 igmp proxy 的配置信息。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 显示 igmp proxy 的配置信息，是否在全局启动了 igmp proxy，是否配置了上游接口和下游接口。

举例：

```
Switch(config)#show ip igmp Proxy
```

IGMP PROXY MRT running: Enabled

Total active interface number: 2

Global igmp proxy configured: YES

Total configured interface number: 2

Upstream Interface configured: YES

Upstream Interface Vlan1(2005)

Upstream Interface configured: YES

Downstream Interface Vlan2(2006)

显示内容	解释
IGMP PROXY MRT running	协议是否运行
Total active interface number	配置的活动的上游接口和下游接口数目
Global igmp proxy configured	全局 igmp proxy 开关是否打开
Upstream Interface configured	igmp proxy upstream 开关是否启动
Upstream Interface Vlan	上游接口所在接口
Upstream Interface configured	igmp proxy downstream 开关是否启动
Downstream Interface Vlan	下游接口所在接口

1.11.19 show ip igmp proxy mroute

命令： show ip igmp Proxy mroute

功能： 显示 igmp proxy mroute 的状态信息。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 显示 igmp proxy mroute 的状态信息，显示协议当前维护的 mrt 节点信息。

举例：

```
Switch(config)#show ip igmp proxy mroute
```

IP Multicast Routing Table

(*,G) Entries: 0

(S,G) Entries: 2

(1.1.1.2, 225.0.0.1)

Local_include_olist ..l.....

Local_exclude_olist

```

Outgoing          ..0.....

(1.1.1.3, 225.0.0.1)
Local_include_olist ..1.....
Local_exclude_olist .....
Outgoing          ..0.....

```

显示信息	解释
Entries	各种表项的个数
Local_include_olist	本地 include 加入条目出接口的 index 号
Local_exclude_olist	本地 exclude 加入条目出接口的 index 号
Outgoing	对应的(S,G)组播数据出接口的 index 号

1.11.20 show ip igmp proxy upstream groups

命令：show ip igmp proxy upstream groups {A.B.C.D}

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：显示协议当前维护的上游接口的组播成员关系信息。不指定组显示所有组，指定组则只显示指定的组信息。

举例：

Switch(config)#show ip igmp proxy upstream groups

IGMP PROXY Connect Group Membership

```

Groups          Filter-mode          source
224.1.1.1       INCLUDE              192.168.1.136
226.1.1.1       *

```

显示信息	解释
Groups	组播组地址
Filter-mode	该组播组的接收模式
source	该组播组的拥有的源

第2章 IPv6 组播协议命令

2.1 组播公用命令

2.1.1 show ipv6 mroute

命令：show ipv6 mroute [<GroupAddr> [<SourceAddr>]]

功能：显示 ipv6 组播的软件转发表。

参数：GroupAddr：显示跟此组播地址相关的转发表项。

SourceAddr：显示跟此源相关的转发表项。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：无。

举例：显示所有组播转发表。

```
Switch(config)# show ipv6 mroute
Name: Loopback, Index: 2002, State:49
Name: Vlan1, Index: 2006, State:1043
Name: Vlan11, Index: 2007, State:1043
Name: Vlan12, Index: 2008, State:1043
Name: Tunnel1, Index: 2009, State:d1
Name: pim6reg, Index: 2010, State:c1
Name: pimreg, Index: 2011, State:c1
```

The total matched ip6mr active mfc entries is 1, unresolved ip6mr entries is 1

Group	Origin	Iif	Wrong	Oif:TTL
ff2f::1	2014:1:2:3::2	Tunnel1	0	2008:1
ff3f::1	2012:1:2:3::2	NULL	4	0:0

显示信息	解释
Name	接口名
Index	接口索引
State	接口状态
The total matched ipmr active mfc entries	软件转发条目总数
unresolved ipmr entries	没有下发的转发条目数
Group	转发条目组地址
Origin	转发条目源地址
Iif	转发条目入接口名
Wrong	从错误接口收到的组播报文个数
Oif	转发条目出接口索引
TTL	TTL 值

2.2 PIM-DM6 的配置命令

说明：部分 SHOW 和 DEBUG 命令和 PIM-SM 相同，请参考后面 PIM-SM 的配置命令。

2.2.1 debug ipv6 pim timer sat

命令：debug ipv6 pim timer sat

no debug ipv6 pim timer sat

功能：打开显示 PIM DM 源活动计时器详细信息的调试开关；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：关闭。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：打开此开关，可以显示源活动计时器的详细信息。

举例：

Switch # debug ipv6 pim timer sat

备注：PIM-DM 中其他 debug 开关与 PIM-SM 通用。

2.2.2 debug ipv6 pim timer srt

命令：debug ipv6 pim timer srt

no debug ipv6 pim timer srt

功能：打开显示 PIM DM 状态更新计时器详细信息的调试开关；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：关闭。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：打开此开关，可以显示 PIM DM 状态更新计时器详细信息。

举例：

Switch # debug ipv6 pim timer srt

备注：PIM-DM 中其他 debug 开关与 PIM-SM 通用。

2.2.3 ipv6 mroute

命令：ipv6 mroute <X:X::X:X> <X:X::X:X> <ifname> <.ifname>

no ipv6 mroute <X:X::X:X> <X:X::X:X> [<ifname> <.ifname>]

功能：配置静态组播表项。此命令的 no 命令删除静态组播表项或部分出接口。

参数：<X:X::X:X> <X:X::X:X> 分别为组播的源地址和组地址。

<ifname> <.ifname>，第一个为入接口，后面的为出接口。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：无。

使用指南：所有配置的接口名必须存在，且必须是 VLAN 接口。出接口只有启动了 PIM 且 UP 的接口才能下发，如入接口没有 UP、未启动 PIM 或 RPF 检查不正确，不会下发该表项。通过此命令的 no 命令删除配置的静态组播表项，若删除指令包含所有出接口或未指定接口信息，则删除该静态组播表项，否则删除指定的出接口。

举例：

```
Switch(config)#ipv6 mroute 2001::1 ff1e::1 v10 v20 v30
```

2.2.4 ipv6 pim bsr-border

命令：ipv6 pim bsr-border

no ipv6 pim bsr-border

功能：配置、取消接口为 PIM6 BSR-BORDER。

参数：无。

缺省情况：非 BSR-BORDER。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：配置为 BSR-BORDER 的接口，BSR 相关消息不向该接口发送也不从该接口接收，连接的网络被认为都是该接口的直连网络。

举例：

```
Switch(Config-if-Vlan1)#ipv6 pim bsr-border
```

2.2.5 ipv6 pim dense-mode

命令：ipv6 pim dense-mode

no ipv6 pim dense-mode

功能：在接口上启动 PIM-DM 协议；本命令的 no 操作在接口上关闭 PIM-DM 协议。

参数：无。

缺省情况：缺省为不启动 PIM-DM 协议。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：此命令需要在全局配置模式下执行 ipv6 pim multicast-routing，才能生效。不支持组播协议互操作，即同一台交换机不能同时开启密集模式和稀疏模式。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：在接口 VLAN 1 上启动 PIM-DM 协议。

```
Switch (config)#ipv6 pim multicast-routing
```

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#ipv6 pim dense-mode
```

2.2.6 ipv6 pim dr-priority

命令：ipv6 pim dr-priority <priority>

no ipv6 pim dr-priority

功能：设置、取消以及改变接口的 DR 优先级值。同一网段相邻节点通过 hello 报文选举出本网段的指定路由器 DR，no 操作恢复默认值。

参数：<priority>优先级，取值范围 0-4294967294。

缺省情况：1

命令模式：接口配置模式

使用指南：取值范围 0-4294967294，值越大，越优先。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：Switch (config)# interface vlan 1

Switch(Config-if-Vlan1)ipv6 pim dr-priority 100

2.2.7 ipv6 pim exclude-genid

命令：ipv6 pim exclude-genid

no ipv6 pim exclude-genid

功能：此命令使得 PIM DM 发出的 Hello 报文不包含 GenId 选项，no 操作恢复默认。

参数：无。

缺省情况：Hello 报文包含 GenId 选项。

命令模式：接口配置模式

使用指南：此命令用于与较老的 Cisco IOS 版本交互。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：配置交换机发出的 hello 报文中不包含 GenID 选项。

Switch(Config-if-Vlan1)#ipv6 pim exclude-genid

2.2.8 ipv6 pim hello-holdtime

命令：ipv6 pim hello-holdtime <value>

no ipv6 pim hello-holdtime

功能：设置 Hello 消息中 Holdtime 项的值，此值用于描述邻居超时时间，如果在这这一时间内，没有收到该邻居的 hello 报文，则将此邻居纪录删除。

参数：<value>是 holdtime 设置时间，取值范围<1-65535>。

缺省情况：为 3.5*Hello_interval，hello_interval 的默认值为 30s，因此 hello-holdtime 的默认值为 105s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：如果不设置，则 hellotime 默认为当前 Hello-interval 的 3.5 倍。如果设置的 hellotime 小于当前的 hello_interval，则这个设置会被拒绝。每次 hello-interval 被更新的时候，hello-holdtime 也会根据如下规则更新：如果 hello_holdtime 没有被配置，或者如果 hello_holdtime 被配置了但是比当前的 hello_interval 小，则 hello_holdtime 被修改为 3.5*Hello_interval，否则保持被配置的值。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：配置接 VLAN 1 上的 hello holdtime 设置为 10s。

Switch (config)# interface vlan1

Switch (Config -if-Vlan1)#ipv6 pim hello-holdtime 10

2.2.9 ipv6 pim hello-interval

命令：ipv6 pim hello-interval <interval>

no ipv6 pim hello-interval

功能：配置接口 PIM-DM hello 报文间隔时间；本命令的 no 操作恢复为缺省值。

参数：<interval>为周期发送 PIM-DM hello 报文的时间间隔，取值范围 1~18724s。

缺省情况：周期发送 PIM-DM hello 报文的时间间隔缺省为 30s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：hello 消息使得 PIM-DM 交换机可以互相定位，确定邻居关系。PIM-DM 交换机通过周期向邻居发送 hello 消息来宣告自己的存在，如果在规定的时间内没有收到邻居发送的 hello 消息，则认为该邻居丢失。该时间值的配置不能大于邻居超时时间。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：在接口 VLAN 1 上配置 PIM-DM hello 间隔。

Switch (config)#interface vlan1

Switch(Config-if-Vlan1)#ipv6 pim hello-interval 20

2.2.10 ipv6 pim multicast-routing

命令：ipv6 pim multicast-routing

no ipv6 pim multicast-routing

功能：全局启动 PIM 协议；本命令的 no 操作全局关闭 PIM 协议。

参数：无。

缺省情况：缺省为不启动 PIM 协议。

命令模式：全局配置模式

使用指南：只有全局运行该命令后，ipv6 pim 才能启动。

举例：全局启动 PIM 协议。

Switch (config)#ipv6 pim multicast-routing

2.2.11 ipv6 pim neighbor-filter

命令：ipv6 pim neighbor-filter <access-list-name>

no ipv6 pim neighbor-filter <access-list-name>

功能：配置邻居访问列表。如果被列表过滤，如果已经同此邻居建立连接，则此连接马上被切断，如果没有建立连接，则这个连接不能建立。

参数：<access-list-name>是要应用的访问列表名。

缺省情况：没有 neighbor filter 设置。

命令模式：接口配置模式

使用指南：如果不需要与对端建立邻居关系，通过此命令把对端的 pim 信息过滤。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：在接口 VLAN 1 上配置 pim 邻居的访问列表。

Switch(Config-if-Vlan1)#ipv6 pim neighbor-filter myfilter

Switch(config)#ipv6 access-list standard myfilter

```
Switch(config_IPv6_Std-Nacl-myfilter)#deny fe80:20e:cff:fe01::/32
```

```
Switch(config_IPv6_Std-Nacl-myfilter)#permit any
```

2.2.12 ipv6 pim scope-border

命令：ipv6 pim scope-border [<500-599>|<acl_name>]

no ipv6 pim scope-border

功能：配置、取消 PIM6 的管理边界。

参数：<500-599>：判断是否属于管理范围组地址的 ACL 号。

<acl_name>：判断是否属于管理范围组地址的 ACL 名，应当是标准 ACL 名。

缺省情况：非管理边界，访问列表不指定表示使用默认的管理组范围。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：配置 IPV6 pim 的管理边界和使用的 ACL。组播数据表项 SCOPE-BORDER 扩散。

举例：

```
Switch(Config-if-Vlan2)#ipv6 pim scope-border 503
```

2.2.13 ipv6 pim state-refresh origination-interval

命令：ipv6 pim state-refresh origination-interval <interval>

no ipv6 pim state-refresh origination-interval

功能：配置该接口上 state-refresh 报文发送间隔。no 操作恢复默认值。

参数：<interval> 报文发送间隔值 4-100s。

缺省情况：60s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：第一跳路由器定期发送 state-refresh 报文以维持所有下游路由器的 PIM-DM 表项。通过此命令可以修改 state-refresh 报文的发送间隔，通常不建议您修改相关定时器的时间间隔。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：将 VLAN 1 上的 state-refresh 报文发送间隔设为 90 秒。

```
Switch (Config-if-Vlan1)#ipv6 pim state-refresh origination-interval 90
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#
```

2.2.14 show ipv6 pim interface

命令：show ipv6 pim interface [detail]

功能：显示 PIM 接口信息。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：

举例：

```
Switch#show ipv6 pim interface
```

```
Interface VIFindex Ver/    Nbr    DR
```

```

Mode   Count   Prior
Vlan2   0       v2/S   0       1
Address : fe80::203:fff:fee3:1244
Global Address: 2000:1:111::100
DR      : his system
Vlan3   2       v2/S   0       1
Address : fe80::203:fff:fee3:1244
Global Address: 2000:10:1:13::1
DR      : his system

```

显示信息	解释
Address	接口地址
Interface	接口名
VIF index	接口索引号
Ver/Mode	pim 版本和模式, 版本一般为 v2, sparse mode 显示 S, dense mode 显示 D
Nbr Count	此接口上的邻居个数
DR Prior	Dr 优先级
DR	此接口 DR 的地址

2.2.15 show ipv6 pim mroute dense-mode

命令：show ipv6 pim mroute dense-mode [group <X:X::X:X>] [source <X:X::X:X>]

功能：显示 PIM-DM 报文转发项。

参数：group <X:X::X:X>：显示跟此组播地址相关的转发表项。

source <X:X::X:X>：显示跟此源相关的转发表项。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：本命令用于显示 PIM-DM 维护的组播路由信息。

举例：显示所有 PIM-DM 报文转发项。

```
Switch(config)#show ipv6 pim mroute dense-mode
```

```
IP Multicast Routing Table
```

```
(*,G) Entries: 1
```

```
(S,G) Entries: 1
```

```
(*, ff1e::15)
```

```
Local ..l.....
```

```
(2000:10:1:12::11, ff1e::15)
```

```
RPF nbr :
```

```
RPF idx: Vlan12
```

```
Upstream State: FORWARDING
```

```
Origin State: ORIGINATOR
```

Local

Pruned

Asserted

Outgoing ..0.....

Switch#

显示信息	解释
(*, ff1e::15)	(*,G)转发项
(2000:10:1:12::11, ff1e::15)	(S,G)转发项
RPF nbr	反向路径邻居, DM 中指源方向的上游邻居, ::表示此交换机既为第一跳
RPF idx	RPF 邻居所在的接口
Upstream State	上游方向状态, 有 FORWARDING(可以转发上游的数据), PRUNED(上游停止转发数据), ACKPENDING(等待上游响应, 转发上游数据)
Origin State	有两个值: ORIGINATOR(处于可发 state-refresh 状态), NON_ ORIGINATOR(不可发 state-refresh 状态)
Local	本地加入接口, 此接口收到 MLD Join
Pruned	PIM 剪枝接口, 此接口收到 Prune 消息
Asserted	Asserted 状态
Outgoing	组播数据最终出接口的 index 号, 在此例中出接口的 index 为 2。可以通过命令 show ip pim interface 察看接口详细信息

2.2.16 show ipv6 pim neighbor

命令: show ipv6 pim neighbor [detail]

功能: 显示路由器邻居。

参数: 无。

缺省情况: 无。

命令模式: 特权和配置模式。

使用指南: 用于显示 PIM 协议维护的组播路由器邻居信息。

举例:

Switch(config)#show ipv6 pim neighbor

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR Priority/Mode
Fe80::203:fff:fee3:1244	Vlan1	00:00:10/00:01:35	v2	1 /DR
fe80::20e:cff:fe01:facc	Vlan1	00:00:13/00:01:32	v2	1 /

显示信息	解释
Neighbor Address	邻居地址
Interface	邻居所在接口
Uptime/Expires	运行时间/超时时间
Ver	pim 版本，一般为 v2
DR Priority/Mode	此邻居发来 Hello 消息中的 DR 优先级以及此邻居是否该接口上的 DR

2.2.17 show ipv6 pim nexthop

命令：show ipv6 pim nexthop

功能：显示 PIM 缓存的单播路由表中的下一跳路由器。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM 保存的下一跳路由器信息。

举例：

Switch#show ipv6 pim nexthop

Flags: N = New, R = RP, S = Source, U = Unreachable

Destination	Type	Nexthop Num	Nexthop Addr	..Nexthop Ifindex	Nexthop Name	Metric	Pref	Refcnt
2000:1:111::11	..S.	1		2004		0	0	2
2000:1:111::100	.RS.	1		2004		0	0	2

显示信息	解释
Destination	下一跳的目标地址
Type	N: 新创建的下一跳，还没有确定 RP 方向或者 S 方向 R: RP 方向 S: 源方向 U: 不可到达
Nexthop Num	下一跳计数
Nexthop Addr	下一跳地址
Nexthop Ifindex	下一跳所在接口索引
Nexthop Name	下一跳名字
Metric	到下一跳的路径损耗 Metric
Pref	路径 Preference
Refcnt	引用计数

2.3 PIM-SM6 的配置命令

2.3.1 clear ipv6 pim bsr rp-set

命令：clear ipv6 pim bsr rp-set *

功能：清除所有RP集。

参数：无。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速清除所有RP集。

举例：清除所有RP集。

Switch# clear ipv6 pim bsr rp-set *

相关命令：show ipv6 pim bsr-router

2.3.2 debug ipv6 pim events

命令：debug ipv6 pim events

no debug ipv6 pim events

功能：打开/关闭 pim events debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：打开此开关，显示 pim 协议运行的事件信息。

举例：

Switch# debug ipv6 pim events

Switch#

2.3.3 debug ipv6 pim mfc

命令：debug ipv6 pim mfc (in|out|)

no debug ipv6 pim mfc (in|out|)

功能：打开/关闭 pim 组播转发缓存 debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：打开此开关，显示生成和下发的组播表项的信息。

举例：

Switch# debug ipv6 pim mfc in

Switch#

2.3.4 debug ipv6 pim mib

命令：debug ipv6 pim mib

no ipv6 debug pim mib

功能：打开/关闭 PIM MIB debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：可以通过此开关监控关于 PIM MIB 相关的信息。

举例：

```
Switch# debug ipv6 pim mib
```

```
Switch#
```

2.3.5 debug ipv6 pim nexthop

命令：debug ipv6 pim nexthop

no debug ipv6 pim nexthop

功能：打开/关闭 pim 中关于 nexthop 变化的 debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：可以通过此开关监控关于 PIM NEXTHOP 数据变化的相关信息。

举例：

```
Switch# debug ipv6 pim nexthop
```

```
Switch#
```

2.3.6 debug ipv6 pim nsm

命令：debug ipv6 pim nsm

no debug ipv6 pim nsm

功能：打开/关闭 pim Network Services 模块通讯的 debug 开关。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：使用此调试开关可以用于监控 PIM 模块与网络服务模块交互的信息。

举例：

```
Switch# debug ipv6 pim nsm
```

```
Switch#
```

2.3.7 debug ipv6 pim packet

命令： debug ipv6 pim packet [in|out|]
no debug ipv6 pim packet [in|out|]

功能： 打开/关闭 pim 包的 debug 开关。

参数： in 只显示收到的 pim 包。

out 只显示发出的 pim 包。

无 以上两者都显示。

缺省情况： 不打开此开关。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 通过开启此开关，可以监控 PIM 协议收到和/或发送的报文。

举例：

```
Switch# debug ipv6 pim packet in
```

```
Switch#
```

2.3.8 debug ipv6 pim state

命令： debug ipv6 pim state
no debug ipv6 pim state

功能： 打开/关闭 pim sm 转发状态机的 debug 开关。

参数： 无。

缺省情况： 不打开此开关。

命令模式： 特权用户配置模式。

使用指南： 可以通过此开关监控关于 PIM 状态机变化的相关信息。

举例：

```
Switch# debug ipv6 pim state
```

```
Switch#
```

2.3.9 debug ipv6 pim timer

命令： debug ipv6 pim timer
debug ipv6 pim timer assert
debug ipv6 pim timer assert at
debug ipv6 pim timer bsr bst
debug ipv6 pim timer bsr crp
debug ipv6 pim timer bsr
debug ipv6 pim timer hello ht
debug ipv6 pim timer hello nlt
debug ipv6 pim timer hello tht
debug ipv6 pim timer hello
debug ipv6 pim timer joinprune et
debug ipv6 pim timer joinprune grt
debug ipv6 pim timer joinprune jt
debug ipv6 pim timer joinprune kat

```
debug ipv6 pim timer joinprune ot
debug ipv6 pim timer joinprune plt
debug ipv6 pim timer joinprune ppt
debug ipv6 pim timer joinprune pt
debug ipv6 pim timer joinprune
debug ipv6 pim timer register rst
debug ipv6 pim timer register
no debug ipv6 pim timer
no debug ipv6 pim timer assert
no debug ipv6 pim timer assert at
no debug ipv6 pim timer bsr bst
no debug ipv6 pim timer bsr crp
no debug ipv6 pim timer bsr
no debug ipv6 pim timer hello ht
no debug ipv6 pim timer hello nlt
no debug ipv6 pim timer hello tht
no debug ipv6 pim timer hello
no debug ipv6 pim timer joinprune et
no debug ipv6 pim timer joinprune grt
no debug ipv6 pim timer joinprune jt
no debug ipv6 pim timer joinprune kat
no debug ipv6 pim timer joinprune ot
no debug ipv6 pim timer joinprune plt
no debug ipv6 pim timer joinprune ppt
no debug ipv6 pim timer joinprune pt
no debug ipv6 pim timer joinprune
no debug ipv6 pim timer register rst
no debug ipv6 pim timer register
no debug ipv6 pim timer
```

功能：打开/关闭 pim 各个模块计时器。

参数：无。

缺省情况：不打开此开关。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：可以根据需求打开指定的计时器的调试信息。

举例：

```
Switch# debug ipv6 pim timer assert
Switch#
```

2.3.10 ipv6 mroute

命令：ipv6 mroute <X:X::X:X> <X:X::X:X> <ifname> <.ifname>

no ipv6 mroute <X:X::X:X> <X:X::X:X> [<ifname> <.ifname>]

功能：配置静态组播表项。此命令的 no 命令删除静态组播表项或部分出接口。

参数： <X:X::X:X> <X:X::X:X> 分别为组播的源地址和组地址。

<ifname> <.ifname>, 第一个为入接口, 后面的为出接口。

命令模式： 全局配置模式。

缺省情况： 无。

使用指南： 所有配置的接口名必须存在, 且必须是 VLAN 接口。出接口只有启动了 PIM 且 UP 的接口才能下发, 如入接口没有 UP、未启动 PIM 或 RPF 检查不正确, 不会下发该表项。通过此命令的 no 命令删除配置的静态组播表项, 若删除指令包含所有出接口或未指定接口信息, 则删除该静态组播表项, 否则删除指定的出接口。

举例：

```
Switch(config)#ipv6 mroute 2001::1 ff1e::1 v10 v20 v30
```

2.3.11 ipv6 multicast unresolved-cache aging-time

命令： `ipv6 multicast unresolved-cache aging-time <value>`

`no ipv6 multicast unresolved-cache aging-time`

功能： 配置内核组播路由缓存时间; 本命令的 no 操作恢复为缺省值。

参数： <value> 为配置的缓存时间, 取值范围 1~20s。

缺省情况： 缺省为 20s。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 配置组播路由条目在内核的缓存时间。

举例：

```
Switch(config)#ipv6 multicast unresolved-cache aging-time 18
```

2.3.12 ipv6 pim accept-register

命令： `ipv6 pim accept-register list <access-list-name>`

`no ipv6 pim accept-register`

功能： 用这个命令去过滤指定的组播组。

参数： <access-list-name>是要应用的访问列表名。

缺省情况： 允许任何源到任何组的组播注册。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 该命令用于设置对 PIM 的 REGISTER 报文进行过滤的访问列表, 访问列表中的地址分别指定了过滤的组播源和组播组信息。对于匹配为 DENY 的组源组合, PIM 协议在收到 REGISTER 报文后立即发送 REGISTER-STOP 并且不建立组记录。

举例： 配置过滤的 register 报文的规则为 myfilter。

```
Switch(config)#ipv6 pim accept-register list myfilter
```

```
Switch(config)#ipv6 access-list standard myfilter
```

```
Switch(config_IPv6_Std-Nacl-myfilter)#permit ff1e::10/128
```

2.3.13 ipv6 pim bsr-border

命令： `ipv6 pim bsr-border`

no ipv6 pim bsr-border

功能：配置、取消接口为 PIM6 BSR-BORDER。

参数：无。

缺省情况：非 BSR-BORDER。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：配置为 BSR-BORDER 的接口，BSR 相关消息不向该接口发送也不从该接口接收，连接的网络被认为都是该接口的直连网络。

举例：

```
Switch(Config-if-Vlan1)#ipv6 pim bsr-border
```

2.3.14 ipv6 pim bsr-candidate

命令： `ipv6 pim bsr-candidate {vlan <vlan_id>|tunnel <tunnel-id>|<ifname>} [<hash-mask-length>] [<priority>]`

no ipv6 pim bsr-candidate {vlan <vlan_id>| tunnel <tunnel-id>|<ifname>} [*<hash-mask-length>*] [*<priority>*]

功能：该命令为全局候选 BSR 配置命令，用于配置 PIM-SM 候选 BSR 的信息，以用于同其它候选 BSR 竞争 BSR 路由器；本命令的 no 操作为取消候选 BSR 的配置。

参数： <vlan_id>，为 VLAN ID，取值范围 1-4094；

 <tunnel-id>，为 tunnel ID，取值范围 1-50；

 <ifname>，为指定接口名；

 [*<hash-mask-length>*]，为指定哈希算法中掩码长度，其用于 RP 自举选择，取值范围为 0-128；

 [*<priority>*]，为本候选 BSR 的 BSR 优先级，取值范围为 0-255，若不配置该参数，则本候选 BSR 的 BSR 缺省优先级为 0。

缺省情况：本交换机不是 BSR 候选路由器。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：该命令为全局候选 BSR 配置命令，用于配置 PIM-SM 候选 BSR 的信息，以用于同其它候选 BSR 竞争 BSR 路由器，只有配置本命令，本交换机才是 BSR 候选路由器。

举例：全局配置接口 VLAN 1 为候选 BSR 消息发送接口。

```
Switch (config)# ipv6 pim bsr-candidate vlan1 30 10
```

2.3.15 ipv6 pim cisco-register-checksum

命令： `ipv6 pim cisco-register-checksum [group-list <access-list name> ]`

no ipv6 pim cisco-register-checksum [group-list <access-list name>]

功能：设置在计算被 group-list 指定的组的注册报文的 checksum 时使用整个报文的长度。

缺省情况：用注册报文的头部长度来计算 checksum，即 8。

参数：<access-list name> 要运用的简单访问列表名。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：此命令是用于较老的 Cisco IOS 版本中交互。

举例：配置计算访问列表 myfilter 所指定的组的注册报文的 checksum 使用整个报文的长度。

```
Switch(config)#ipv6 pim cisco-register-checksum group-list myfilter
```

```
Switch(config)#ipv6 access-list standard myfilter
Switch(config_IPv6_Std-Nacl-myfilter)#permit ff1e::10/128
```

2.3.16 ipv6 pim dr-priority

命令：ipv6 pim dr-priority <priority>

no ipv6 pim dr-priority

功能：设置，取消以及改变接口的 DR 优先级值。同一网段相邻节点通过 hello 报文选举出本网段的指定路由器 DR，no 操作恢复默认值。

参数：<priority>优先级，取值范围 0-4294967294。

缺省情况：1。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：取值范围 0-4294967294，值越大，越优先。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：Switch (config)# interface vlan 1

Switch(Config-if-Vlan1)ipv6 pim dr-priority 100

2.3.17 ipv6 pim exclude-genid

命令：ipv6 pim exclude-genid

no ipv6 pim exclude-genid

功能：此命令使得 PIM SM 发出的 Hello 报文不包含 GenId 选项，no 操作恢复默认。

参数：无。

缺省情况：Hello 报文包含 GenId 选项。

命令模式：接口配置模式

使用指南：此命令用于与较老的 Cisco IOS 版本交互。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：配置交换机发出的 hello 报文中不包含 GenID 选项。

Switch(Config-if-Vlan1)#ipv6 pim exclude-genid

2.3.18 ipv6 pim hello-holdtime

命令：ipv6 pim hello-holdtime <value>

no ipv6 pim hello-holdtime

功能：设置和取消 Hello 消息中 Holdtime 项的值，此值用于描述邻居超时时间，如果超过这一时间，还没有收到该邻居的 hello 报文，则将此邻居纪录删除。

参数：<value>是 holdtime 设置时间。

缺省情况：为 3.5*Hello_interval，hello_interval 的默认值为 30s，因此 hello-holdtime 的默认值为 105s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：如果不设置，则 hellotime 默认为当前 Hello-interval 的 3.5 倍。如果设置的 hellotime 小于当前的 hello_interval，则这个设置会被拒绝。每次 hello-interval 被更新的时候，

hello-holdtime 也会根据如下规则更新：如果 hello_holdtime 没有被配置，或者如果 hello_holdtime 被配置了但是比当前的 hello_interval 小，则 hello_holdtime 被修改为 $3.5 \times \text{Hello_interval}$ ，否则保持被配置的值。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：配置接 VLAN 1 上的 hello holdtime 设置为 10s。

```
Switch (config)# interface vlan1
```

```
Switch (Config-if-Vlan1)#ipv6 pim hello-holdtime 10
```

2.3.19 ipv6 pim hello-interval

命令：ipv6 pim hello-interval <interval>

no ipv6 pim hello-interval

功能：配置接口 pim hello 报文间隔时间；本命令的 no 操作恢复为缺省值。

参数：<interval>为周期发送 pim hello 报文的时间间隔，取值范围 1~18724s。

缺省情况：周期发送 pim hello 报文的时间间隔缺省为 30s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：hello 消息使得 pim 交换机可以互相定位，确定邻居关系。pim 交换机通过周期向邻居发送 hello 消息来宣告自己的存在，如果在规定的时间内没有收到邻居发送的 hello 消息，则认为该邻居丢失。该时间值的配置不能大于邻居超时时间。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：在接口 VLAN 1 上配置 PIM-SM hello 间隔。

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ipv6 pim hello-interval 20
```

2.3.20 ipv6 pim ignore-rp-set-priority

命令：ipv6 pim ignore-rp-set-priority

no ipv6 pim ignore-rp-set-priority

功能：设置在进行 RP 选举时，仅使用 Hashing 机制而忽略 rp 的优先级。此命令是用于同较老的 Cisco IOS 版本交互。

缺省情况：不配置此选项。

参数：无。

命令模式：全局配置模式

使用指南：通常的，PIM 协议选择 RP 时会根据 RP 优先级进行选择，配置此命令后，PIM 将不根据 RP 优先级进行选择。除非网络中有较老的路由器，否则不建议配置此选项。

举例：配置忽略 rp 优先级。

```
Switch(config)#ipv6 pim ignore-rp-set-priority
```

2.3.21 ipv6 pim jp-timer

命令：ipv6 pim jp-timer <value>

no ipv6 pim jp-timer

功能：设置加入/剪枝计时器值，no 操作恢复默认值。

参数：<value>取值范围 10-65535。

缺省情况：60s。

命令模式：全局配置模式

使用指南：配置发送 J/P 消息的间隔为 59 秒。

举例：Switch(config)#ipv6 pim jp-timer 59

2.3.22 ipv6 pim multicast-routing

命令：ipv6 pim multicast-routing

no ipv6 pim multicast-routing

功能：全局启动 PIM 协议；本命令的 no 操作全局关闭 PIM 协议。

参数：无。

缺省情况：缺省为不启动 PIM 协议。

命令模式：全局配置模式

使用指南：只有全局运行该命令，pim 协议才能正常启动。

举例：全局启动 PIM 协议。

Switch (config)#ipv6 pim multicast-routing

2.3.23 ipv6 pim neighbor-filter

命令：ipv6 pim neighbor-filter <access-list-name>

no ipv6 pim neighbor-filter <access-list-name>

功能：配置邻居访问列表。如果被列表过滤，如果已经同此邻居建立连接，则此连接马上被切断，如果没有建立连接，则这个连接不能建立。

参数：<access-list-name>是要应用的访问列表名。

缺省情况：没有 neighbor filter 设置。

命令模式：接口配置模式

使用指南：ACL 的默认行为为 DENY。即如果配置 access-list 1，则 access-list 1 中的默认行为是 deny。在下面的举例中如果不配置 permit any-source，则 deny ff1e::10/128 的效果同于 deny any-source。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：在接口 VLAN 1 上配置 pim 邻居的访问列表。

Switch(Config-if-Vlan1)#ipv6 pim neighbor-filter myfilter

Switch(config)#ipv6 access-list standard myfilter

Switch(config_IPv6_Std-Nacl-myfilter)#deny fe80:20e:cff:fe01::/32

Switch(config_IPv6_Std-Nacl-myfilter)#permit any

2.3.24 ipv6 pim register-rate-limit

命令：ipv6 pim register-rate-limit <limit>

no ipv6 pim register-rate-limit

功能：这个命令用于配置 DR 发送注册包的速率，单位是包/每秒。No 操作恢复默认值，这

个配置的速率是指每一个（S，G）状态的，不是整个系统范围内的。

参数：<limit>取值范围 1-65535。

缺省情况：不限制发包速度。

命令模式：全局配置模式

使用指南：配置 DR 发送注册报文的速率。

举例：配置 DR 发送注册报文的速率为 59 包/每秒。

Switch(config)#ipv6 pim register-rate-limit 59

2.3.25 ipv6 pim register-rp-reachability

命令：ipv6 pim register-rp-reachability

no ipv6 pim register-rp-reachability

功能：用这个命令使得 DR 在进行注册过程中进行 RP 能不能到达的检测。

参数：无。

缺省情况：默认情况不检测。

命令模式：全局配置模式

使用指南：使用本命令配置本路由器是否进行 RP 可达性的检查。

举例：配置本路由器在发送注册报文前进行 RP 可达性的检查。

Switch(config)# ipv6 pim register-rp-reachability

2.3.26 ipv6 pim register-source

命令：ipv6 pim register-source {<source-address> |<ifname>|vlan <vlan-id>}

no ipv6 pim register-source

功能：此命令用于配置 DR 发送的注册包的源地址，以覆盖默认的源地址，这个默认的源地址一般是源主机方向的 RPF 邻居。

参数：<ifname>要被作为 register 报文源的接口名称；

<source-address>要被作为 register 报文源的接口地址，冒号十六进制格式，不带前缀长度；

<vlan-id>为指定 VLAN 的地址。

缺省情况：默认情况不检测。

命令模式：全局配置模式

使用指南：no 操作恢复为默认值。此时语法为 no ipv6 pim register-source，无需加任何参数。配置的地址必须是 RP 发送的 Register-Stop 消息可达的。通常是个环回地址，但也可以是其他物理地址。这个地址一定得是通过 DR 上的单播路由协议可公告的。

举例：配置发送的注册报文的源地址是 VLAN 1 的地址。

Switch(config)# ipv6 pim register-source Vlan1

2.3.27 ipv6 pim register-suppression

命令：ipv6 pim register-suppression <value>

no ipv6 pim register-suppression

功能：用这个命令去配置注册抑制计时器的值，单位为秒。

参数：<value>是计时器的取值，取值范围 10-65535s。

缺省情况：60s。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：如果在 DR 上配置这个值，则是注册抑制计时器的值；如果在 RP 上配置这个值，而且 RP 上没有用 ipv6 pim rp-register-kat 命令，则此命令修改 Keepalive-period 值。No 操作使恢复为默认值，命令为 no ipv6 pim register-suppression。

举例：配置注册抑制计时器的值是 30s。

```
Switch(config)# ipv6 pim register-suppression 30
```

2.3.28 ipv6 pim rp-address

命令：ipv6 pim rp-address <rp-address> [<group-range>]

no ipv6 pim rp-address <rp-address> [all|<group-range>]

功能：该命令为全局或某个组播地址范围的配置静态 RP，本命令的 no 操作为取消静态 RP 的配置。

参数：<rp-address> RP 地址，格式是 X:X::X:X，ipv6 地址

<group-range>为希望成为某个范围的 RP，格式是 X:X::X:X/M，ipv6 地址及前缀长度

all 所有范围

缺省情况：本交换机不是 RP 静态路由器。

命令模式：全局配置模式

使用指南：该命令为全局或某段组播地址范围配置静态 RP 地址。

举例：全局配置 2000:112::8 是 RP 地址。

```
Switch (config)# ipv6 pim rp-address 2000:112::8 ff1e::/64
```

2.3.29 ipv6 pim rp-candidate

命令：ipv6 pim rp-candidate{vlan<vlan-id> |loopback<index> |<ifname>}[<group range>]
[<priority>]

no ipv6 pim rp-candidate

功能：该命令为全局候选 RP 配置命令，用于配置 PIM-SM 候选 RP 的信息，以用于同其它候选 RP 竞争 RP 路由器；本命令的 no 操作为取消候选 RP 的配置。

参数：vlan-id，为 VLAN ID；

index，为 Loopback 接口索引；

<ifname>接口名称；

<group range> 为该候选RP的组范围，格式是X:X::X:X/M，ipv6地址及前缀长度；

<priority>是RP选举的优先级，取值0-255，默认为192，数值越低优先级越高。

缺省情况：本交换机不是 RP 候选路由器。

命令模式：全局配置模式

使用指南：该命令为全局候选 RP 配置命令，用于配置 PIM-SM 候选 RP 的信息，以用于同其它候选 RP 竞争 RP 路由器，只有配置本命令，本交换机才是 RP 候选路由器。

举例：全局配置接口 VLAN 1 为候选 RP 公告消息发送接口。

Switch (config)# ipv6 pim rp-candidate vlan1 100

2.3.30 ipv6 pim rp-register-kat

命令：ipv6 pim rp-register-kat <vaule>

no ipv6 pim rp-register-kat

功能：用这个命令去配置 RP 上的（S，G）表项的 KAT（KeepAlive Timer）的值，单位为秒，no 操作恢复默认值。

参数：<vaule>是计时器的取值，取值范围 1-65535s。

缺省情况：185s。

命令模式：全局配置模式

使用指南：配置 rp-register-kat 的间隔是 30s。

举例：Switch(config)# ipv6 pim rp-register-kat 30

2.3.31 ipv6 pim scope-border

命令：ipv6 pim scope-border [<500-599>|<acl_name>]

no ipv6 pim scope-border

功能：配置、取消 PIM6 的管理边界。

参数：<500-599>：判断是否属于管理范围组地址的 ACL 号。

<acl_name>：判断是否属于管理范围组地址的 ACL 名，应当是标准 ACL 名。

缺省情况：非管理边界，访问列表不指定表示使用默认的管理组范围。

命令模式：接口配置模式。

使用指南：配置 IPV6 pim 的管理边界和使用的 ACL。组播数据表项 SCOPE-BORDER 扩散。

举例：

Switch(Config-if-Vlan2)#ipv6 pim scope-border 503

2.3.32 ipv6 pim sparse-mode

命令：ipv6 pim sparse-mode [passive]

no ipv6 pim sparse-mode [passive]

功能：在接口上启动 PIM-SM 协议；本命令的 no 操作在接口上关闭 PIM-SM 协议。

参数：[passive]表示不启动 PIM-SM（即 PIM-SM 不收发任何包），仅启动 MLD（即收发 MLD 报文）。

缺省情况：缺省为不启动 PIM-SM 协议。

命令模式：接口配置模式

使用指南：在接口启动 PIM-SM 协议。本命令可以在 IPv6 隧道接口上配置，但注意只有配置隧道才能配置成功。

举例：在接口 VLAN 1 上启动 PIM-SM 协议。

Switch (config)#interface vlan 1

Switch(Config-If-Vlan1)#ipv6 pim sparse-mode

2.3.33 show ipv6 pim bsr-router

命令：show ipv6 pim bsr-router

功能：显示 BSR 地址。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：

举例：

```
Switch#show ipv6 pim bsr-router
```

```
PIMv2 Bootstrap information
```

```
This system is the Bootstrap Router (BSR)
```

```
BSR address: 2000:1:111::100 (E)
```

```
Uptime: 00:16:00, BSR Priority: 0, Hash mask length: 126
```

```
Next bootstrap message in 0000:10
```

```
Role: Candidate BSR
```

```
State: Elected BSR
```

```
Next Cand_RP_advertisement in 0000:10
```

```
RP: 2000:1:111::100(Vlan2)
```

显示信息	解释
BSR address	Bsr-router 地址
Priority	Bsr-router 优先级
Hash mask length	Bsr-router 哈希掩码长度
State	该候选 BSR 目前所处状态，Elected BSR 为选中 BSR

2.3.34 show ipv6 pim interface

命令：show ipv6 pim interface [detail]

功能：显示 PIM 接口信息。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：

举例：

```
Switch#show ipv6 pim interface
```

```
Interface VIFindex Ver/   Nbr   DR
                Mode   Count Prior
Vlan2      0          v2/S   0      1
  Address   : fe80::203:fff:fee3:1244
  Global Address: 2000:1:111::100
```

```

DR                : his system
Vlan3      2      v2/S    0      1
Address        : fe80::203:fff:fee3:1244
Global Address: 2000:10:1:13::1
DR                : his system

```

显示信息	解释
Address	接口地址
Interface	接口名
VIF index	接口索引号
Ver/Mode	pim 版本和模式, 版本一般为 v2, sparse mode 显示 S, dense mode 显示 D
Nbr Count	此接口上的邻居个数
DR Prior	Dr 优先级
DR	此接口 DR 的地址

2.3.35 show ipv6 pim mroute sparse-mode

命令：show ipv6 pim mroute sparse-mode

功能：显示 pim sm 协议的组播路由表。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM-SM 维护的组播路由信息。

举例：

```

Switch#show ipv6 pim mr group f1e::15
IPv6 Multicast Routing Table

```

```
(*,*,RP) Entries: 0
```

```
(*,G) Entries: 1
```

```
(S,G) Entries: 1
```

```
(S,G,rpt) Entries: 1
```

```
FCR Entries: 0
```

```
(*, f1e::15)
```

```
RP: 2000:1:111::100
```

```
RPF nbr :
```

```
RPF idx: None
```

```
Upstream State: JOINED
```

```
Local ..l.....
```

```
Joined .....
```

```
Asserted .....
```

```
FCR:
```

(2000:1:111::11, fle::15)

RPF nbr :

RPF idx: None

SPT bit: 1

Upstream State: JOINED

Local

Joined

Asserted

Outgoing ..0.....

(2000:1:111::11, fle::15, pt)

RP: 2000:1:111::100

RPF nbr :

RPF idx: None

Upstream State: NOT PRUNED

Pruned

Outgoing ..0.....

显示信息	解释
Entries	各种表项的个数
RP	所在共享树的 RP 地址
RPF nbr	RP 方向或源方向的上游邻居
RPF idx	RPF nbr 所在接口
Upstream State	上游方向状态，有 Joined（加入树，希望收到上游转发的数据），Not Joined（退出树，不希望收到上游转发的数据）两种状态，对于(S,G,rpt)表项还有 RPT Not Joined, Pruned, Not Pruned
Local	本地加入接口，此接口收到 MLD Join
Joined	PIM 加入接口，此接口收到 J/P 消息
Asserted	Asserted 状态
Outgoing	组播数据最终出接口

2.3.36 show ipv6 pim neighbor

命令：show ipv6 pim neighbor [detail]

功能：显示路由器邻居。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM 协议维护的组播路由器邻居信息。

举例：

Switch(config)#show ipv6 pim neighbor

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR Priority/Mode
Fe80::203:fff:fee3:1244	Vlan1	00:00:10/00:01:35	v2	1 /DR
fe80::20e:cff:fe01:facc	Vlan1	00:00:13/00:01:32	v2	1 /

显示信息	解释
Neighbor Address	邻居地址
Interface	邻居所在接口
Uptime/Expires	运行时间/超时时间
Ver	pim 版本，一般为 v2
DR Priority/Mode	此邻居发来 Hello 消息中的 DR 优先级以及此邻居是否该接口上的 DR

2.3.37 show ipv6 pim nexthop

命令：show ipv6 pim nexthop

功能：显示 PIM 缓存的单播路由表中的下一跳路由器。

参数：无。

缺省情况：无。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：用于显示 PIM 保存的下一跳路由器信息。

举例：

Switch#show ipv6 pim nexthop

Flags: N = New, R = RP, S = Source, U = Unreachable

Destination	Type	Nexthop Num	Nexthop Addr	..Nexthop Ifindex	Nexthop Name	Metric	Pref	Refcnt
2000:1:111::11	..S.	1		2004		0	0	2
2000:1:111::100	.RS.	1		2004		0	0	2

显示信息	解释
Destination	下一条的目标地址
Type	N: 新创建的下一跳，还没有确定 RP 方向或者 S 方向 R: RP 方向 S: 源方向 U: 不可到达
Nexthop Num	下一跳计数
Nexthop Addr	下一跳地址
Nexthop Ifindex	下一跳所在接口索引
Nexthop Name	下一跳名字
Metric	到下一跳的路径损耗 Metric
Pref	路径 Preference
Refcnt	引用计数

2.3.38 show ipv6 pim rp-hash

命令：show ipv6 pim rp-hash X:X::X:X
功能：显示组 X:X::X:X 的汇合点 RP 地址。
参数：组地址。
缺省情况：无。
命令模式：特权和配置模式。
使用指南：用于显示指定组地址对应的 RP 地址。
举例：

```
Switch#show ipv6 pim rp-hash f1e::15
      RP: 2000:1:111::100
      Info source: 2000:1:111::100, via bootstrap
```

显示信息	解释
RP	被查询组的 RP
Info source	Bootstrap 消息的来源

2.3.39 show ipv6 pim rp mapping

命令：show ipv6 pim rp mapping
功能：显示组到 RP 影射和 RP 集。
参数：无。
缺省情况：无。
命令模式：特权和配置模式。
使用指南：用于显示当前 RP 集及映射关系。
举例：

```
Switch#show ipv6 pim rp mapping
PIM Group-to-RP Mappings
This system is the Bootstrap Router (v2)
Group(s): f00::/8
      RP: 2000:1:111::100
      Info source: 2000:1:111::100, via bootstrap, priority 192
      Uptime: 00:10:24, expires: 00:02:06
Group(s): f00::/8, Static
      RP: 2000:1:111::100
      Uptime: 00:11:01
```

显示信息	解释
Group(s)	RP 对应的组地址范围
Info source	Bootstrap 消息的来源
Priority	Bootstrap 消息中的优先级

2.4 ANYCAST RP v6 配置命令

2.4.1 debug ipv6 pim anycast-rp

命令：debug ipv6 pim anycast-rp

no debug ipv6 pim anycast-rp

功能：打开交换机 ANYCAST RP 功能的调试开关；本命令的 no 操作为关闭该调试开关。

命令模式：特权用户配置模式。

缺省情况：缺省关闭交换机的 ANYCAST RP 的调试开关。

使用指南：用来打开交换机 ANYCAST RP 调试开关，可以显示交换机处理 PIM 注册数据包信息——packet，事件信息——event。

举例：

```
Switch# debug ipv6 pim anycast-rp
```

2.4.2 ipv6 pim anycast-rp

命令：ipv6 pim anycast-rp

no ipv6 pim anycast-rp

功能：打开交换机的 ANYCAST RP 功能；本命令的 no 操作为关闭 ANYCAST RP 功能。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：交换机缺省不启动 ANYCAST RP。

使用指南：本命令全局启动 ANYCAST RP 协议，但是要让 ANYCAST RP 工作，还必须配置 self-rp-address 和 other-rp-address 集。

举例：在全局模式启动 ANYCAST RP。

```
Switch(config)#ipv6 pim anycast-rp
```

2.4.3 ipv6 pim anycast-rp

命令：ipv6 pim anycast-rp <anycast-rp-addr> <other-rp-addr>

no ipv6 pim anycast-rp <anycast-rp-addr> <other-rp-addr>

功能：配置 ANYCAST RP 地址（ARA）和与本路由器（作为 RP）通讯的其他 RP 的单播地址。本命令的 no 操作为取消配置的对应 RP 地址的某一其他 RP 单播地址。

参数：*anycast-rp-addr*：RP 地址，允许该地址当前对应的候选接口不存在。

other-rp-addr：用于与本路由器（作为 RP）通讯的其它 RP 单播地址。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：缺省不配置。

使用指南：

1 在本路由器（作为 RP）上配置的 anycast-rp-addr 地址，实际上就是在网络中多个 RP 上配置的 RP 地址，对应候选 RP 接口(或者 Loopback 接口)的地址。配置上允许该地址当前对应的候选接口不存在。

2 在本路由器（作为 RP）上配置与本路由器通讯的其他 RP 的 other-rp-address。该单播地址标志其他 RP，用于与本地路由器之间的通讯。

3 当本路由器（作为 RP）收到从 DR 单播过来的注册报文，需要将该注册报文向网络中其他 RP 转发，使得网络中所有 RP 获得源（S,G）状态。转发时，本路由器修改注册报文目的地址为 other-rp-address。

4 对应一个 anycast-rp-addr 可以配置多个 other-rp-address，当收到 DR 单播过来的注册报文，依次向这些其他 RP 转发。

举例：在全局配置模式下配置 other-rp-address。

```
Switch(config)#ipv6 pim anycast-rp 2000::1 2004::2
```

2.4.4 ipv6 pim anycast-rp self-rp-address

命令：ipv6 pim anycast-rp self-rp-address <self-rp-addr>

no ipv6 pim anycast-rp self-rp-address

功能：配置本路由器（作为 RP）的 self-rp-address。该地址唯一标志本路由器，用于与其他 RP 区分并进行通讯。本命令的 no 操作为取消配置的本路由器（作为 RP）用于与其它 RP 区分的单播地址。

参数：self-rp-addr：本路由器与其他 RP 通讯的单播地址。

命令模式：全局配置模式。

缺省情况：缺省不配置 self-rp-address。

使用指南：

1 当本路由器（作为 RP）收到从 DR 单播过来的注册报文，需要将该注册报文向网络中其他 RP 转发，使得网络中所有 RP 获得源（S,G）状态。转发时，本路由器修改注册报文源地址为 self-rp-address。

2 当本路由器（作为 RP）收到从其他 RP 单播转发过来的注册报文，如注册报文目的地址为本路由器 self-rp-address，则建立（S,G）状态并反方向发送注册中止报文，注册中止报文目的地址即注册报文的源地址。

3 self-rp-address 应为本路由器上某个三层接口地址，但配置时我们允许此接口当前不存在。

举例：在全局配置模式下配置本路由器的 self-rp-address。

```
Switch(config)#ipv6 pim anycast-rp self-rp-address 2000::1
```

2.4.5 ipv6 pim rp-candidate

命令：ipv6 pim rp-candidate {vlan<vlan-id> |loopback<index> |<ifname>} [<A:B::C:D>] [<priority>]

no ipv6 pim rp-candidate

功能：相对于原 PIM6-SM 命令新增配置某 Loopback 接口作为候选 RP 接口；本命令的 no 操作为取消该 Loopback 接口作为候选 RP 接口。

参数：index：Loopback 接口索引，范围<1-1024>。

vlan-id：为 VLAN ID。

ifname：为指定接口名。

A:B::C:D/M: 为 ip 前缀及掩码。
<priority>: RP 选举的优先级，取值 0-255，默认为 192，数值越低优先级越高。

命令模式： 全局配置模式。
缺省情况： 缺省不配置候选 RP 接口。
使用指南： 为支持 ANYCAST RP 功能，新增允许配置 Loopback 接口作为候选 RP 接口，作为候选 RP 的接口是当前唯一的，并应当将该接口地址加入路由，使得 PIM 路由器可以找到距离自己最近的 RP。可以通过 no ipv6 pim rp-candidate 命令取消候选 RP。
举例： 在全局配置模式下配置 Loopback1 接口作为候选 RP 接口。
Switch(config)#ipv6 pim rp-candidate loopback1

2.4.6 show debugging ipv6 pim

命令： show debugging ipv6 pim
命令模式： 特权和配置模式。
使用指南： anycast rp 当前调试开关状态。
举例：
Switch(config)#show debugging ipv6 pim

Debugging status:
PIM anycast-rp debugging is on

2.4.7 show ipv6 pim anycast-rp first-hop

命令： show ipv6 pim anycast-rp first-hop
命令模式： 特权和配置模式。
使用指南： 显示 anycast rp 的状态信息，显示协议当前维护的在首跳 RP 上生成的 mrt 节点信息。
举例：
Switch(config)#show ipv6 pim anycast-rp first-hop

IP Multicast Routing Table

(*,G) Entries: 0
(S,G) Entries: 1
(E,G) Entries: 0

INCLUDE (2000:1:111::2, ff1e::1)
Local .l.....

显示信息	解释
Entries	各种表项的个数。

INCLUDE	首跳 RP 上创建的 mrt 信息。
---------	--------------------

2.4.8 show ipv6 pim anycast-rp non-first-hop

命令：show ipv6 pim anycast-rp non-first-hop

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：显示 anycast rp 的状态信息，显示协议当前维护的在非首跳 RP 上生成的 mrt 节点信息。即由首跳 RP 收到注册报文后转发到本 RP 上，由此创建的 mrt 节点信息。

举例：

Switch(config)#show ip pim anycast-rp non-first-hop

IP Multicast Routing Table

(*,G) Entries: 0

(S,G) Entries: 1

(E,G) Entries: 0

INCLUDE (2002:1:111::2, ff1e::2)

Local .l.....

显示信息	解释
Entries	各种表项的个数。
INCLUDE	首跳 RP 上创建的 mrt 信息。

2.4.9 show ipv6 pim anycast-rp status

命令：show ipv6 pim anycast-rp status

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：显示 ANYCAST RP 的配置信息，是否在全局启动了 ANYCAST RP，是否配置 self-rp-address 和当前配置的 anycast rp 集列表。

举例：

Switch(config)#show ipv6 pim anycast-rp status

Anycast RP status:

anycast-rp:Enabled!

self-rp-address:2004::2

anycast-rp address: 2000:1:111::2

other rp unicast rp address: 2002::1

other rp unicast rp address: 2005::1

```
anycast-rp address: 2003::1
  other rp unicast rp address: 2002::2
-----
```

显示内容	解释
anycast-rp:	全局 anycast rp 开关是否打开。
self-rp-address:	配置的 self-rp-address。
anycast-rp address:	配置的 anycast-rp-address。
other rp unicast rp address:	配置的对应上面 anycast-rp-address 的其他 RP 通讯地址。
other rp unicast rp address:	配置的对应上面 anycast-rp-address 的其他 RP 通讯地址。
anycast-rp address:	配置的 anycast-rp-address*。
other rp unicast rp address:	配置的对应上面 anycast-rp-address 的其他 RP 通讯地址*。

2.5 PIM-SSM6 的配置命令

2.5.1 ipv6 pim ssm

命令： **ipv6 pim ssm {default|range <access-list-name >}**
no ipv6 pim ssm

功能： 配置 pim ssm 组播组地址范围； 本命令的 no 操作删除配置的 pim ssm 组播组。

参数： **default**： 表示 pim ssm 组播组地址取缺省范围 ff3x::/32。 <access-list-name >为要应用的 IPv6 访问列表名。

缺省情况： 缺省不配置 pim ssm 组地址范围。

命令模式： 全局配置模式

使用指南：

- 1 只有配置本命令后， pim ssm 才起作用。
- 2 配置本命令之前， 必须确保 ipv6 pim multicasting 配置成功。
- 3 Access-list 只使用 ipv6 access-list 命令所建立的访问列表。
- 4 用户可以先执行此命令再配置对应的 acl； 也可以在绑定情况下， 删除对应 acl。 绑定后， 只有执行 no ipv6 pim ssm 才能将绑定关系解除。
- 5 如果要启用 ssm 功能， 应该在网络边缘上相关交换机上配置此命令， 比如有本地 mld 加入的交换机（必须）， 以及在组播数据源端的 DR 或者在 RP 上（两者至少有一个）配置此命令， 中间交换机则只需起 PIM-SM 即可。

举例： 配置交换机启动 PIM-SSM， 组地址范围是访问列表 test 指定的范围。

```
Switch (config)#ipv6 pim ssm range test
Switch(config)#ipv6 access-list standard test
Switch(config_IPv6_Std-Nacl-myfilter)#permit ff1e::/48
```

2.6 IPv6 DCSCM配置命令

2.6.1 ipv6 access-list(ipv6 组播源控制)

命令： `ipv6 access-list <8000-8099> {deny|permit} {{<source/M> }}{host-source <source-host-ip>}|any-source} {{<destination/M> }}{host-destination <destination-host-ip>}|any-destination}`

no `ipv6 access-list <8000-8099> {deny|permit} {{<source/M> }}{host-source <source-host-ip>}|any-source} {{<destination/M> }}{host-destination <destination-host-ip>}|any-destination}`

功能： 配置 ipv6 源受控组播访问列表，其 NO 形式用于删除该访问列表。

参数： <8000-8099>：源受控访问列表号。

{deny|permit}：拒绝或允许。

<source/M>：组播源地址和掩码长度。

<source-host-ip>：组播源主机地址。

<destination/M>：组播目的地址和掩码长度。

<destination-host-ip>：组播目的主机地址。

缺省情况： 无。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： IPV6 组播源受控表项使用的 ACL 通过特定的 ACL 号 8000—8099 来控制，本命令用于配置这样的 ACL。IPV6 组播源受控的 ACL 只需要配置要控制的源 IPV6 地址和目的 IPV6 地址（即组 IPV6 地址），其配置方式与其它 ACL 基本相同，可以采用掩码长度配置地址范围，也可以指定一个主机地址或所有地址，值得注意的是，这里的“所有地址”对组 IPV6 地址而言是指 ff::/8。

举例：

Switch(config)#ipv6 access-list 8000 permit fe80::203:228a/64 ff1e::1/64

2.6.2 ipv6 access-list(组播目的控制)

命令： `ipv6 access-list <9000-10999> {deny|permit} {{<source/M> }}{host-source <source-host-ip>}|any-source} {{<destination/M> }}{host-destination <destination-host-ip>}|any-destination}`

no `ipv6 access-list <9000-10999> {deny|permit} {{<source/M> }}{host-source <source-host-ip>}|any-source} {{<destination/M> }}{host-destination <destination-host-ip>}|any-destination}`

功能： 配置 IPV6 目的受控组播访问列表，其 NO 形式用于删除该访问列表。

参数： <9000-10999>：源受控访问列表号。

{deny|permit}：拒绝或允许。

<source/M>：组播源地址和掩码长度。

<source-host-ip>：组播源主机地址。

<destination/M>：组播目的地址和掩码长度。

<destination-host-ip>: 组播目的主机地址。

缺省情况: 无。

命令模式: 全局配置模式。

使用指南: IPV6 组播目的受控表项使用的 ACL 通过特定的 ACL 号 9000-10999 来控制, 本命令用于配置这样的 ACL。组播目的受控的 ACL 只需要配置要控制的源 IPV6 地址和目的 IPV6 地址 (即组 IPV6 地址), 其配置方式与其它 ACL 基本相同, 可以采用掩码长度配置地址范围, 也可以指定一个主机地址或所有地址, 值得注意的是, 这里的“所有地址”对组 IPV6 地址而言是指 ff::/8。

举例:

```
Switch(config)#ipv6 access-list 9000 permit fe80::203:228a/64 ff1e::1/64
```

2.6.3 ipv6 multicast destination-control access-group

命令: **ipv6 multicast destination-control access-group <9000-10999>**

no ipv6 multicast destination-control access-group <9000-10999>

功能: 配置端口使用的 IPV6 组播目的控制访问列表, 其 NO 形式删除该配置。

参数: <9000-10999>: 目的受控访问列表号。

缺省情况: 不配置。

命令模式: 端口配置模式。

使用指南: 该命令只有在启动了全局 IPV6 组播目的控制的情况下才起作用, 配置该命令后, 如果开启 MLD-SNOOPING, 对于向组播组添加该端口的情况, 将按所配置的访问列表进行匹配, 如匹配为 permit, 该端口才会被添加, 否则不能添加。

举例:

```
switch(config)#inter ethernet 1/4
```

```
switch(Config-If-Ethernet1/4)#ipv6 multicast destination-control access-group 9000
```

```
switch(Config-If-Ethernet1/4)#
```

2.6.4 ipv6 multicast destination-control access-group (sip)

命令: **ipv6 multicast destination-control <IPADDRESS/M> access-group <9000-10999>**

no ipv6 multicast destination-control <IPADDRESS/M> access-group <9000-10999>

功能: 配置指定网段使用的 IPV6 组播目的控制访问列表, 其 NO 形式删除该配置。

参数: <IPADDRESS/M>: IP 地址和掩码长度;

<9000-10999>: 目的受控访问列表号。

缺省情况: 不配置。

命令模式: 全局配置模式。

使用指南: 该命令只有在启动了全局 IPV6 组播目的控制的情况下才起作用, 配置该命令后, 如果开启 MLD-SNOOPING 或启动了 MLD, 对于向组播组添加成员的情况, 如果所发送的 MLD-REPORT 的源 IPV6 地址配置了组播目的控制, 将按所配置的访问列表进行匹配, 如匹配为 permit, 该端口才会被添加, 否则不能添加。如果使用此命令之前, show ipv6 mld

groups detail 中相应的组或者源已经建立，需到特权模式下使用命令 clear ipv6 mld group 清空相应组。

举例：

```
switch(config)#ipv6 multicast destination-control 2008::8/64 access-group 9000
```

2.6.5 ipv6 multicast destination-control access-group (vmac)

命令： **ipv6 multicast destination-control <1-4094> <macaddr> access-group <9000-10999>**
no ipv6 multicast destination-control <1-4094> <macaddr> access-group <9000-10999>

功能：配置指定 VLAN-MAC 使用的 IPV6 组播目的控制访问列表，其 NO 形式删除该配置。

参数： <1-4094>：VLAN-ID；

<macaddr>：发送 MLD-REPORT 的源 MAC 地址，格式为“xx-xx-xx-xx-xx-xx”。

<9000-10999>：目的受控访问列表号。

缺省情况：不配置。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：该命令只有在启动了全局 IPV6 组播目的控制的情况下才起作用，配置该命令后，如果开启 MLD-SNOOPING，对于向组播组添加成员的情况，如果所发送的 MLD-REPORT 的源 MAC 地址配置了组播目的控制，将按所配置的访问列表进行匹配，如匹配为 permit，该端口才会被添加，否则不能添加。

举例：

```
switch(config)#ipv6 multicast destination-control 1 00-01-03-05-07-09 access-group 9000
```

2.6.6 ipv6 multicast policy

命令： **ipv6 multicast policy <IPADDRSRC/M> <IPADDRGRP/M> cos <priority>**
no ipv6 multicast policy <IPADDRSRC/M> <IPADDRGRP/M> cos

功能：配置 IPV6 策略组播，其 NO 形式取消 IPV6 的策略组播。

参数： <IPADDRSRC/M>：IPV6 组播的源地址、源地址掩码长度。

<IPADDRGRP/M>：IPV6 组播的组播地址，组播地址掩码长度。

<priority>：设定的优先级，范围为<0-7>。

缺省情况：不配置。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：可以通过该命令配置把通过本交换机的匹配指定范围的组播数据包的优先级更改为指定的值，并且同时指定 TOS 为同样值。这里需要注意的是，对于 UNTAG 方式发出的报文，不会更改其优先级值。

举例：

```
switch(config)#ipv6 multicast policy 2008::1/64 ff1e::3/64 cos 4
```

2.6.7 ipv6 multicast source-control

命令： `ipv6 multicast source-control`

no ipv6 multicast source-control

功能： 配置全局启动 IPV6 组播源受控，其 NO 形式恢复为不启动全局 IPV6 组播源控制。

参数： 无。

缺省情况： 不启动。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 只有在启动全局 IPV6 组播源受控的情况下才能把源受控访问列表应用于端口。配置该命令后，所有端口收到的 IPV6 组播数据，如果没有匹配的组播源受控表项，将被交换机丢弃，即只有匹配为 PERMIT 的组播数据才会接收和转发。

举例：

```
Switch(config)#ipv6 multicast source-control
```

2.6.8 ipv6 multicast source-control access-group

命令： `ipv6 multicast source-control access-group <8000-8099>`

no ipv6 multicast source-control access-group <8000-8099>

功能： 配置端口使用的组播源控制访问列表，其 NO 形式删除该配置。

参数： <8000-8099>：源受控访问列表号。

缺省情况： 不配置。

命令模式： 端口配置模式。

使用指南： 该命令只有在启动了全局 IPV6 组播源控制的情况下才能配置成功，配置该命令后，对于从该端口进入的 IPV6 组播数据报文将按所配置的访问列表进行匹配，如匹配为 permit, 该报文才会被接收和转发，否则报文被丢弃。

举例：

```
switch(config)#inter ethernet 1/4
```

```
switch(Config-If-Ethernet1/4)#ipv6 multicast source-control access-group 8000
```

2.6.9 multicast destination-control

命令： `multicast destination-control`

no multicast destination-control

功能： 配置全局启动 IPV4 和 IPV6 组播目的受控，配置该命令后，IPV4 和 IPV6 组播目的受控全局同时生效。其 NO 形式恢复为不启动 IPV4 和 IPV6 全局组播目的控制。

参数： 无。

缺省情况： 不启动。

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 只有在启动全局组播目的受控的情况下才能使其其它的目的控制配置生效，目的受控访问列表可以应用于端口、VLAN-MAC 和 SIP。配置该命令后，IGMP-SNOOPING, MLD-SNOOPING 和 IGMP, MLD 在收到 IGMP-REPORT 和 MLD-REPORT 后试图添加端口时，会按照的上述规则进行匹配。

举例：

```
switch(config)# multicast destination-control
```

2.6.10 show ipv6 multicast destination-control

命令： **show ipv6 multicast destination-control [detail]**

show ipv6 multicast destination-control interface <Interfacename> [detail]

show ipv6 multicast destination-control host-address <ipv6addr> [detail]

show ipv6 multicast destination-control <vlan-id> <mac> [detail]

功能：显示 IPV6 组播目的控制配置。

参数：detail：表示是否显示详细信息。

<Interfacename>：端口名或端口聚合名。

<ipv6addr>：IPV6 地址。

<vlan-id>：VLAN ID。

<mac>：MAC 地址。

缺省情况：无。

命令模式：特权模式。

使用指南：通过该命令显示已经配置的组播目的控制规则，如包含 detail 选项，还包括具体使用的 access-list 的信息。

举例：

```
switch(config)#show ipv6 multicast destination-control
ipv6 multicast destination-control is enabled
ipv6 multicast destination-control 2003::1/64 access-group 9003
ipv6 multicast destination-control 1 00-03-05-07-09-11 access-group 9001
multicast destination-control access-group 6000 used on interface Ethernet1/13
switch(config)#
```

2.6.11 show ipv6 multicast destination-control access-list

命令： **show ip multicast destination-control access-list**

show ip multicast destination-control access-list <9000-10999>

功能：显示配置的目的受控组播访问列表。

参数：<9000-10999>：访问列表号。

缺省情况：无。

命令模式：特权模式。

使用指南：通过该命令显示已经配置的 IPV6 目的受控组播访问列表。

举例：

```
switch# sh ipv6 multicast destination-control acc
ipv6 access-list 9000 permit 2003::2/64 ff1e::3/64
ipv6 access-list 9000 deny 2008::1/64 ff1e::1/64
```

```
ipv6 access-list 9000 permit any-source any-destination
ipv6 access-list 9001 deny any-source host-destination ff1a::1
ipv6 access-list 9001 permit any-source any-destination
```

2.6.12 show ipv6 multicast policy

命令： show ipv6 multicast policy

功能： 显示配置的 IPV6 组播策略。

参数： 无。

缺省情况： 无。

命令模式： 特权模式。

使用指南： 通过该命令显示已经配置的组播策略。

举例：

```
switch#show ipv6 multicast policy
ipv6 multicast-policy 2003::2/64 ff1e::3/64 cos 5
```

2.6.13 show ipv6 multicast source-control

命令： show ipv6 multicast source-control [detail]

show ipv6 multicast source-control interface <Interfacename> [detail]

功能： 显示 IPV6 组播源控制配置。

参数： detail：表示是否显示详细信息。

<Interfacename>： 端口名。

缺省情况： 无。

命令模式： 特权模式。

使用指南： 通过该命令显示已经配置的组播源控制规则，如包含 detail 选项，还包括具体使用的 access-list 的信息。

举例：

```
Switch#show ipv6 multicast source-control detail
Ipv6 multicast source-control is enabled
Interface Ethernet 1/1 use multicast source control access-list 8000
  ipv6 access-list 8000 permit 2003::2/64 ff1e::3/64
  ipv6 access-list 8000 deny 2008::1/64 ff1e::1/64
  ipv6 access-list 8000 permit any-source any-destination
```

2.6.14 show ipv6 multicast source-control access-list

命令： show ipv6 multicast source-control access-list

show ipv6 multicast source-control access-list <8000-8099>

功能： 显示配置的 IPV6 源受控组播访问列表。

参数： <8000-8099>：访问列表号。

缺省情况：无。

命令模式：特权模式。

使用指南：通过该命令显示已经配置的源受控组播访问列表。

举例：

```
switch#sh ipv6 multicast source-control access-list
  ipv6 access-list 8000 permit 2003::2/64 ff1e::3/64
  ipv6 access-list 8000 deny 2008::1/64 ff1e::1/64
```

2.7 MLD配置命令

2.7.1 clear ipv6 mld group

命令： **clear ipv6 mld group [X:X::X:X | IFNAME]**

功能：删除指定组或指定接口上的组纪录。

参数：X:X::X:X 为指定组地址；IFNAME为指定接口地址。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速删除组纪录，可以通过show 命令察看组纪录。

举例：删除所有组。

```
Switch#clear ipv6 mld group
```

相关命令： **show ipv6 mld group**

2.7.2 debug ipv6 mld events

命令： **debug ipv6 mld events**

no debug ipv6 mld events

功能：打开显示 MLD 事件的调试开关；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：关闭。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：如果需要查看 MLD 事件信息，则可以打开本调试开关。

举例：

```
Switch# debug ipv6 mld events
Switch#1970/01/01 07:30:13 IMI: MLD Report rcv: src fe80::203:fff:fe12:3457 for ff1e::1:3
1970/01/01 07:30:13 IMI: Processing Report comes from Vlan1, ifindex 2003
1970/01/01 07:30:13 IMI: MLD(Querier) ff1e::1:3 (Vlan1): No Listeners --> Listeners Present
```

2.7.3 debug ipv6 mld packet

命令： **debug ipv6 mld packet**

no debug ipv6 mld packet

功能：打开显示 MLD 报文信息的调试开关；本命令的 no 操作为关闭本调试开关。

参数：无。

缺省情况：关闭。

命令模式：特权用户配置模式

使用指南：如果需要查看 MLD 报文信息，则可以打开本调试开关。

举例：

```
Switch# deb ipv6 mld packet
```

```
Switch#1970/01/01 07:33:12 IMI: Recv MLD packet
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: Type: Listener Report (131)
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: Code: 0
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: Checksum: 3b7a
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: Max Resp Delay: 0
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: Reserved: 0
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: Multicast Address: ff1e::1:3
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: MLD Report recvd: src fe80::203:fff:fe12:3457 for ff1e::1:3
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: Processing Report comes from Vlan1, ifindex 2003
```

```
1970/01/01 07:33:12 IMI: MLD(Querier) ff1e::1:3 (Vlan1): Listeners Present --> Listeners Present
```

2.7.4 ipv6 mld access-group

命令：ipv6 mld access-group {<acl_name>}

no ipv6 mld access-group

功能：配置接口对 MLD 组的过滤条件；本命令的 no 操作取消过滤条件。

参数：<acl-name>为 IPv6 访问列表的名称。

缺省情况：缺省为无过滤条件。

命令模式：接口配置模式

使用指南：可以配置接口对组进行过滤，允许或拒绝某些组的加入。

举例：配置接口 VLAN 1 接受组 FF1E::1:0/112，拒绝其它。

```
Switch (config)# ipv6 access-list aclv6 permit FF1E::1:0/112
```

```
Switch (config)# ipv6 access-list aclv6 deny any
```

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ipv6 mld access-group aclv6
```

2.7.5 ipv6 mld immediate-leave

命令：ipv6 mld immediate-leave group-list {<acl-name>}

no ipv6 mld immediate-leave

功能：配置 MLD 工作在立即离开模式，即当主机发出等价于离开一个组的成员资格报告时，路由器不发送查询，直接认为子网内没有该组的成员；本命令的 no 操作取消立即离开模式。

参数：<acl-name>为 IPv6 访问列表的名称。

缺省情况：出厂时接口缺省不配置立即离开的组。

命令模式：接口配置模式

使用指南：该命令仅使用在子网内只有一个主机的情况下。

举例：将访问列表“aclv6”设为立即离开模式。

```
Switch(Config-if-Vlan1)#ipv6 mld immediate-leave group-list aclv6
```

2.7.6 ipv6 mld join-group

命令：ipv6 mld join-group <address>

no ipv6 mld join-group <address>

功能：配置该接口加入某个组播组；本命令的 no 操作取消加入某个组播组。

参数：<address>为一个合法的 IPv6 组播地址。

缺省情况：出厂时接口缺省不加入任何组播组。

命令模式：接口配置模式

使用指南：IPv6 组播的地址范围为 FFxy::/8，但对于(FF02::/16)的情况属于永久地址，不能加入。

举例：使接口 VLAN 2 加入组播地址为分发 ff1e::1:3 的组播组。

```
Switch(config)#interface vlan 2
```

```
Switch(Config-if-Vlan2)#ipv6 mld join-group ff1e::1:3
```

2.7.7 ipv6 mld join-group mode source

命令：ipv6 mld join-group <X:X::X:X> mode <include|exclude> source <.X:X::X:X>

no ipv6 mld join-group <X:X::X:X> source <.X:X::X:X>

功能：配置该接口加入某个组播组的某个源，注意，由于客户端的组只能有 INCLUDE 和 EXCLUDE 两种模式，因此一旦配置了与当前模式不符的源，组的模式就会改变，原来配置的其它模式的源将会被永久删除；本命令的 no 操作取消加入某个组播组。

参数：<X:X::X:X>为一个合法的 IPv6 组播地址。

<include|exclude>：加入的模式

<.X:X::X:X>：源列表，可以允许配置多个源。

缺省情况：出厂时接口缺省不加入任何组播组。

命令模式：接口配置模式

使用指南：IPv6 组播的地址范围为 FFxy::/8，但对于(FF02::/16)的情况属于永久地址，不能加入。对于模式与原模式相同的情况，源采用增加的方式。如果模式与原模式不同，会清除原来的源。

举例：使接口 VLAN 2 加入组播地址为分发 ff1e::1:3 的组播组，源为 2003::1 和 2003::2,模式为 INCLUDE。

```
Switch(config)#interface vlan 2
```

```
Switch(Config-if-Vlan2)#ipv6 mld join-group ff1e::1:3 mode include source 2003::1 2003::2
```

2.7.8 ipv6 mld last-member-query-interval

命令：ipv6 mld last-member-query-interval <interval>

no ipv6 mld last-member-query-interval

功能：配置该接口下特定组查询发送的间隔；本命令的 no 操作取消用户手工配置的值，恢复缺省值。

参数：<interval>为特定组查询的间隔，范围在 1000-25500ms；取值为 1000ms 的整数倍，即如果输入值不为 1000ms 的整数倍，则系统会自动将其转换为 1000ms 的整数倍。

缺省情况：缺省为 1000ms。

命令模式：接口配置模式

举例：使接口 VLAN 1 的 MLD last-member-query-interval 配置为 2000。

```
Router(config)#int vlan 1
```

```
Router(Config-if-vlan1)#ipv6 mld last-member-query-interval 2000
```

2.7.9 ipv6 mld limit

命令：ipv6 mld limit <state-count>

no ipv6 mld limit

功能：配置该接口下允许保留的 MLD 状态数目；本命令的 no 操作取消用户手工配置的值，恢复缺省值。

参数：<state-count>:接口最大保留的 MLD 状态，范围在 1-5000。

缺省情况：缺省为 400。

命令模式：接口配置模式

使用指南：当设置了最大状态state-count后，接口只保存不超过state-count个组的状态，如果到达state-count上限，之后接收到有关新的组的成员资格报告，不予处理。如果配置该命令前已经保存了一些MLD组状态，则先删除所有的状态，然后立即发送MLD普通查询收集不超过state-count个组的成员资格报告。

举例：使接口 VLAN 2 的 MLD limit 配置为 4000。

```
Switch(config)#interface vlan2
```

```
Switch(Config-if-Vlan2)#ipv6 mld limit 4000
```

2.7.10 ipv6 mld query-interval

命令：ipv6 mld query-interval <time_val>

no ipv6 mld query-interval

功能：配置周期发送 MLD 查询消息的时间间隔；本命令的 no 操作恢复缺省值。

参数：<time_val>为周期发送 MLD 查询消息的时间间隔，取值范围 1~65535s。

缺省情况：周期发送 MLD 查询消息的时间间隔缺省为 125s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：当某个接口启动某种组播协议后，会周期性地在该接口上发送 MLD 查询消息，本命令用于配置该查询周期时间。

举例：配置周期发送 MLD 查询消息的时间间隔为 10s

```
Switch (config)#interface vlan 1
```

```
Switch(Config-If-Vlan1)#ipv6 mld query-interval 10
```

2.7.11 ipv6 mld query-max-response-time

命令：ipv6 mld query-max-response-time <time_val>

no ipv6 mld query- max-response-time

功能：配置接口对 MLD 查询的最大响应时间；本命令的 no 操作恢复缺省值。

参数：<time_val>为接口对 MLD 查询的最大响应时间，取值范围 1~25s。

缺省情况：缺省为 10s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：从交换机接收到一条查询消息后，主机会为其所属的每个组播组都设置一个计时器，计时器的值在0~最大响应时间中随机选定，当其中任何一个计时器的值减为0 时，主机就会发送该组播组的成员报告消息。合理设置最大响应时间，可以使主机快速响应查询信息，路由器也就能快速地掌握组播组成员的存在状况。

举例：配置对 MLD 查询消息进行响应的最大时间为 20s

Switch (config)#interface vlan 1

Switch(Config-If-Vlan1)#ipv6 mld query- max-response-time 20

2.7.12 ipv6 mld query-timeout

命令：ipv6 mld query-timeout <time_val>

no ipv6 mld query-timeout

功能：配置接口对 MLD 查询的超时时间；本命令的 no 操作恢复缺省值。

参数：<time_val>为 MLD 查询的超时时间，取值范围 60~300s。

缺省情况：缺省为 255s。

命令模式：接口配置模式

使用指南：在共享网络上，当存在多个运行MLD的交换机时，将选举出其中一台交换机作为该共享网络上的查询器，其它交换机则起一个定时器监控查询器的状态；当经过查询超时时间仍未收到查询器发送的查询报文，则重新选举另一交换机成为新的查询器。

举例：配置接口对 MLD 查询的超时时间 100s。

Switch (config)#interface vlan 1

Switch(Config-If-Vlan1)#ipv6 mld query-timeout 100

2.7.13 ipv6 mld static-group

命令：ipv6 mld static-group <group_address> [source <source_address>]

no ipv6 mld static-group <group_address> [source <source_address>]

功能：在该接口上配置某个静态组或静态源；本命令的 no 操作取消某个之前配置的静态组或静态源。

参数：<group_address>为合法的 IPv6 组播地址；<source_address>为合法的 IPv6 单播地址。

缺省情况：出厂时接口缺省不配置任何静态组和静态源。

命令模式：接口配置模式

使用指南：接口配置的静态组组播地址的合法范围是 IPv6 协议指定的动态组播地址。一旦接口为一个组播地址配置了静态组或静态源，则不管子网内有无该组或该源的成员资格报

告，MLD 都认为存在这个组或这个源。注意：配置的静态源为希望转发的源。

举例：在接口 VLAN 2 上配置一个 MLD static-group ff1e::1:3。

```
Switch(config)#interface vlan 2
Switch(Config-if-Vlan2)#ipv6 mld static-group ff1e::1:3
在接口 VLAN 2 上配置组 ff1e::1:3 的一个静态源 2001::1
Switch(config)#int vlan2
Switch(Config-if-Vlan2)#ipv6 mld static-group ff1e::1:3 source 2001::1
```

2.7.14 ipv6 mld version

命令： `ipv6 mld version <version_no>`
 `no ipv6 mld version`
功能： 配置接口上 MLD 工作的版本；本命令的 no 操作取消手工配置的版本，恢复缺省版本。
参数：。 <version_no>为 MLD 版本号，取值范围是 1-2。
缺省情况： 缺省为 2。
命令模式： 接口配置模式
使用指南： 当接口相连的子网上还有其它未升级到MLDv2的路由器需要一起参与子网的MLD的成员资格收集时，应当将该接口配置为相应的版本。
举例： 配置 MLD 的版本为 2。
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if-vlan1)#ipv6 mld version 2

2.7.15 show ipv6 mld groups

命令： `show ipv6 mld groups [{<IFNAME | X:X::X:X | detail | summary | vlan >}]`
功能： 显示 MLD 组信息。
参数： <ifname>为接口名，即查看指定接口上的组信息；<X:X::X:X>为组地址，即查看指定组信息；<detail>显示独立源信息；<summary>显示组加入统计信息。
命令模式： 特权和配置模式。
举例：

```
Switch#sh ipv6 mld group
MLD Connected Group Membership
Group Address                Interface      Uptime      Expires
ff1e::1:3                    Vlan1         00:00:16    00:03:14
Switch#
```

显示信息	解释
Group Address	组播组 IP 地址
Interface	组播组所属的接口
Uptime	组播组已经存在的时间
Expires	组播组离超时所剩时间

2.7.16 show ipv6 mld interface

命令：show ipv6 mld interface {vlan <vlan_id>|<ifname>}

功能：显示接口上相关 MLD 信息。

参数：<ifname>为接口名称，即显示指定接口上的 MLD 信息。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

举例：显示以太网口 VLAN 1 上的 MLD 信息。

```
Switch#show ipv6 mld interface Vlan1
Interface Vlan1(2003)
  Index 2003
  Internet address is fe80::203:fff:fe01:e4a
  MLD querier
  MLD query interval is 100 seconds
  MLD querier timeout is 205 seconds
  MLD max query response time is 10 seconds
  Last member query response interval is 1000 ms
  Group membership interval is 210 seconds
  MLD is enabled on interface
```

2.7.17 show ipv6 mld join-group

命令：show ipv6 mld join-group

show ipv6 mld join-group interface {vlan <vlan_id>|<ifname>}

功能：显示接口上 MLD 组加入信息。

参数：<ifname>为接口名称，即显示指定接口上的 MLD 信息。

缺省情况：不显示。

命令模式：特权和配置模式。

举例：显示以太网口 VLAN 2 上的 MLD 信息。

```
Switch#show ipv6 mld join-groups interface Vlan2
Mld join group information:
INTERFACE          : Vlan2
HOST VERSION       : 2
MULTICAST ADDRESS: ff1e::1:3
GROUP STATE        : EXCLUDE
  SOURCE ADDRESS: 2003::1 mode: EXCLUDE
  SOURCE ADDRESS: 2003::2 mode: EXCLUDE
  SOURCE ADDRESS: 2003::6 mode: EXCLUDE
```

2.8 MLD Snooping配置

2.8.1 clear ipv6 mld snooping vlan

命令：clear ipv6 mld snooping vlan <1-4094> groups [X:X::X:X]

功能：删除指定VLAN里的组纪录。

参数：<1-4094>为指定VLAN ID；X:X::X:X 为指定组地址。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速删除组纪录，可以通过show 命令察看组纪录。

举例：删除所有组。

Switch#clear ipv6 mld snooping vlan 1 groups

相关命令：show ipv6 mld snooping vlan <1-4094>

2.8.2 clear ipv6 mld snooping vlan <1-4094> mrouter-port

命令：clear ipv6 mld snooping vlan <1-4094> mrouter-port [ethernet IFNAME|IFNAME]

功能：删除指定VLAN里的mrouter 端口。

参数：<1-4094>为指定VLAN ID；ethernet为以太网端口名；IFNAME为端口名。

命令模式：特权用户配置模式。

使用指南：快速删除组纪录，可以通过show 命令察看结果。

举例：删除VLAN 1里的mrouter端口。

Switch# clear ipv6 mld snooping vlan 1 mrouter-port

相关命令：show ipv6 mld snooping mrouter-port

2.8.3 debug mld snooping all/packet/event/timer/mfc

命令：debug mld snooping all/packet/event/timer/mfc

no debug mld snooping all/packet/event/timer/mfc

功能：打开交换机的MLD Snooping的调试开关；本命令的no操作为关闭该调试开关。

命令模式：特权用户配置模式

缺省情况：缺省关闭交换机的MLD Snooping的调试开关。

使用指南：用来打开交换机MLD Snooping调试开关，可以显示交换机处理MLD数据包信息——packet，事件信息——event，计时器信息——timer，下发硬件表项信息——mfc，所有debug信息——all。

2.8.4 ipv6 mld snooping

命令：ipv6 mld snooping

no ipv6 mld snooping

功能：打开交换机的MLD Snooping功能；本命令的no操作为关闭MLD Snooping。

命令模式：全局配置模式

缺省情况：交换机缺省不启动MLD Snooping。

使用指南：打开交换机全局MLD Snooping 开关，即允许每个VLAN设置MLD Snooping功能。

no 操作关闭所有VLAN的MLD Snooping功能，并关闭全局MLD Snooping开关。

举例：在全局模式启动MLD Snooping。

Switch (config)#ipv6 mld snooping

2.8.5 ipv6 mld snooping vlan

命令：ipv6 mld snooping vlan <vlan-id>

no ipv6 mld snooping vlan <vlan-id>

功能：打开指定 VLAN 的 MLD Snooping 功能；本命令的 no 操作为关闭指定 VLAN 的 MLD Snooping 功能。

参数：<vlan-id>为 VLAN 的 ID 号，取值范围<1-4094>。

命令模式：全局配置模式

缺省情况：VLAN 缺省不打开 MLD Snooping。

使用指南：设置某一个 VLAN 的 MLD Snooping，要先打开全局 MLD Snooping 开关。可通过 no ipv6 mld snooping vlan vid 关闭指定 VLAN 上的 MLD Snooping 功能。

举例：在全局配置模式下启动 VLAN 100 的 MLD Snooping 功能。

Switch (config)#ipv6 mld snooping vlan 100

2.8.6 ipv6 mld snooping vlan immediate-leave

命令：ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> immediate-leave

no ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> immediate-leave

功能：打开指定 VLAN 内 MLD 协议的快速离开功能；本命令的 no 操作为关闭 MLD 协议的快速离开功能。

参数：<vlan-id>为指定的 VLAN 的 ID 号，取值范围<1-4094>。

命令模式：全局配置模式

缺省情况：缺省关闭该功能。

使用指南：打开 MLD 协议的快速离开功能，可以加速对端口离开组播组的处理，不会发该组的指定组查询，直接删除。

举例：打开 VLAN 100 的 MLD 快速离开功能。

Switch (config)#ipv6 mld snooping vlan 100 immediate-leave

2.8.7 ipv6 mld snooping vlan l2-general-querier

命令： `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> l2-general-querier`
`no ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> l2-general-querier`

功能： 将该 VLAN 设为二层普通查询者。

参数： *vlan-id*: 为 VLAN 的 ID 号 取值范围<1-4094>

命令模式： 全局配置模式

缺省情况： VLAN 缺省不是 MLD Snooping 二层普通查询者。

使用指南： 推荐一个网段配置一个二层普通查询者。如果设置此命令之前，该 VLAN 没有打开 MLD Snooping 功能，应先打开该 VLAN 的 MLD Snooping 功能。在关闭二层普通查询者功能时，不会关闭 MLD Snooping 功能。该命令主要功能是定期发送普通查询来帮助此网段内的交换机学习 mrouter 端口。

备注： MLD Snooping 中学习 mrouter 端口的途径有三种：

- 1 收到 MLD 查询消息的端口
- 2 收到组播协议报文，支持 PIM 的端口
- 3 静态配置的端口

举例： 设置 VLAN 100 为二层普通查询者。

```
Switch (config)# ipv6 mld snooping vlan 100
```

```
Switch (config)# ipv6 mld snooping vlan 100 l2-general-querier
```

2.8.8 ipv6 mld snooping vlan limit

命令： `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> limit {group <g_limit> | source <s_limit>}`
`no ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> limit`

功能： 设置 MLD snooping 可加入组的个数和每个组中源个数的最大值。

参数： *vlan-id*: VLAN ID 取值范围<1-4094>

g_limit: <1-65535>，加入的组个数最大值

s_limit: <1-65535>，每一个组中最多的源表项个数，包括 include 源和 exclude 源

命令模式： 全局配置模式

缺省情况： 默认最多 50 个组，每一个组最多可以存放 40 个源表项。

使用指南： 当加入的组超过 limit，将会拒绝加入。这是为了防止恶意攻击。使用这个命令的前提是该 VLAN 打开了 MLD snooping 功能。No 操作恢复默认值，而不是设置为“无限制”。安全起见，此命令不会设置“无限制”。推荐使用默认值，如果三层 MLD 在运行，请尽量保证此配置与 MLD 的配置一致。

举例： `Switch(config)#ipv6 mld snooping vlan 2 limit group 300`

2.8.9 ipv6 mld snooping vlan mrouter-port interface

命令： `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> mrouter-port interface`
`(<ethernet>|<port-channel>)<ifname>`
`no ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> mrouter-port interface`
`(<ethernet>|<port-channel>)<ifname>`

功能： 设置 VLAN 的静态 mrouter 端口。no 操作取消设置。

参数： *vlan-id*: VLAN ID 取值范围<1-4094>

ehternet: 以太网端口名

ifname: 接口名

port-channel: 端口汇聚

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: VLAN 缺省没有静态 mrouter 端口。

使用指南: 当一个端口同时成为静态 mrouter 端口和动态 mrouter 端口时，以静态 mrouter 端口为准。删除静态 mrouter 端口只能通过 no 操作进行。

举例: Switch(config)#ipv6 mld snooping vlan 2 mrouter-port interface ethernet1/13

2.8.10 ipv6 mld snooping vlan mrouter-port learnpim6

命令: ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> mrouter-port learnpim6

no ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> mrouter-port learnpim6

功能: 打开指定 VLAN 根据 pimv6 报文学习 mrouter-port 的功能；本命令的 no 操作为关闭指定 VLAN 根据 pimv6 报文学习 mrouter-port 的功能。

参数: <vlan-id>为指定的 VLAN 的 ID 号，取值范围<1-4094>。

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 默认开启该功能。

使用指南: 打开指定 VLAN 根据 pimv6 报文学习 mrouter-port 的功能后，当端口收到 pimv6 协议报文后，会把该端口设置为 mrouter 端口，达到自动学习 mrouter 端口的目的。

举例: 关闭 vlan 100 根据 pimv6 报文学习 mrouter-port 的功能。

Switch(config)#no ipv6 mld snooping vlan 100 mrouter-port learnpim6

2.8.11 ipv6 mld snooping vlan mrpt

命令: ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> mrpt <value>

no ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> mrpt

功能: 设置 mrouter 端口的生存时间。

参数: **vlan-id:** VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: mrouter 端口生存时间，取值范围<1-65535>秒

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 255s。

使用指南: 这个设置对动态 mrouter 端口有效，对静态 mrouter 端口无效。使用这个命令的前提是该 VLAN 的 MLD Snooping 功能打开。

举例: Switch(config)#ipv6 mld snooping vlan 2 mrpt 100

2.8.12 ipv6 mld snooping vlan query-interval

命令: ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> query-interval <value>

no ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> query-interval

功能: 设置查询间隔。

参数: **vlan-id:** VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: 查询间隔, 取值范围<1-65535>秒

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 125s。

使用指南: 推荐使用默认值, 如果三层 MLD 在运行, 请尽量保证此配置与 MLD 的配置一致。

举例:

```
Switch(config)#ipv6 mld snooping vlan 2 query-interval 130
```

2.8.13 ipv6 mld snooping vlan query-mrsp

命令: `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> query-mrsp <value>`

no `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> query-mrsp`

功能: 设置查询的最大响应时间, no 操作恢复默认值。

参数: **vlan-id:** VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: 取值范围<1-25>秒

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 10s。

使用指南: 推荐使用默认值, 如果三层 MLD 在运行, 请尽量保证此配置与 MLD 的配置一致。

举例:

```
Switch(config)#ipv6 mld snooping vlan 2 query-mrsp 18
```

2.8.14 ipv6 mld snooping vlan query-robustness

命令: `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> query-robustness <value>`

no `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> query-robustness`

功能: 设置查询鲁棒值, no 操作恢复默认值。

参数: **vlan-id:** VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: 取值范围<2-10>

命令模式: 全局配置模式

缺省情况: 2。

使用指南: 推荐使用默认值, 如果三层 MLD 在运行, 请尽量保证此配置与 MLD 的配置一致。

举例:

```
Switch(config)#ipv6 mld snooping vlan 2 query-robustness 3
```

2.8.15 ipv6 mld snooping vlan static-group

命令: `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> static-group <X:X::X:X> [source < X:X::X:X >]`
`interface [ethernet | port-channel] <IFNAME>`

no `ipv6 mld snooping vlan <vlan-id> static-group <X:X::X:X> [source < X:X::X:X >]`
`interface [ethernet | port-channel] <IFNAME>`

功能：端口上配置静态组，no 操作恢复默认值。

参数：*vlan-id*: VLAN ID 取值范围<1-4094>

X:X::X:X: ipv6 地址

命令模式：全局配置模式

缺省情况：不配置静态组。

使用指南：当添加的组源同时为静态组和动态组时，以静态组和源为准，添加时需要指明对应端口。

举例：

```
Switch(config)#ipv6 mld snooping vlan 1 static-group ff1e::1 source 2000::1 interface ethernet 1/1
```

2.8.16 ipv6 mld snooping vlan suppression-query-time

命令：ipv6 mld snooping vlan <*vlan-id*> suppression-query-time <*value*>

no ipv6 mld snooping vlan <*vlan-id*> suppression-query-time

功能：设置抑制查询时间值，no 操作恢复默认值。

参数：*vlan-id*: VLAN ID 取值范围<1-4094>

value: 取值范围<1-65535>

命令模式：全局配置模式

缺省情况：255s。

使用指南：此命令只能在 L2 普通查询者上设置。Suppression-query-time 的含义为：普通查询者在收到网段内三层 MLD 发来的查询时，进入抑制状态维持的时间。此命令需要确保一个网段内的不同交换机 query-interval 配置一致。推荐使用默认值。

举例：

```
Switch(config)#ipv6 mld snooping vlan 2 suppression-query-time 270
```

2.8.17 show ipv6 mld snooping

命令：show ipv6 mld snooping [*vlan* <*vlan-id*>]

参数：<*vlan-id*>为指定要显示 MLD Snooping 信息的 VLAN 号。

命令模式：特权和配置模式。

使用指南：如果不指定 VLAN 号，则显示全局 MLD Snooping 开关有没有打开，三层组播协议是否在运行，以及都有哪些 VLAN 打开了 MLD Snooping 功能，哪一个 VLAN 设置了 l2-general-querier 功能。如果指定 VLAN 号，则显示该 VLAN 的 MLD Snooping 详细信息。

举例：

1.显示交换机的 MLD Snooping 摘要信息。

```
Switch(config)#show ipv6 mld snooping
```

```
Global mld snooping status: Enabled
```

```
L3 multicasting: running
```

```
Mld snooping is turned on for vlan 1(querier)
```

```
Mld snooping is turned on for vlan 2
```

```
-----
```

显示内容	解释
Global mld snooping status	交换机全局 MLD Snooping 开关是否打开
L3 multicasting	交换机本机三层组播协议是否在运行
Mld snooping is turned on for vlan 1(querier)	交换机上哪些 VLAN 开启了 MLD Snooping 功能, 是否为 l2-general-querier

2.显示 VLAN 1 的 MLD Snooping 详细信息。

```
Switch#show ipv6 mld snooping vlan 1
```

```
Mld snooping information for vlan 1
```

```

Mld snooping l2 general querier           :Yes(COULD_QUERY)
Mld snooping query-interval                :125(s)
Mld snooping max reponse time              :10(s)
Mld snooping robustness                    :2
Mld snooping mrouter port keep-alive time  :255(s)
Mld snooping query-suppression time        :255(s)

```

MLD Snooping Connect Group Membership

Note: *-All Source, (S)- Include Source, [S]-Exclude Source

Groups	Sources	Ports	Exptime	System Level
Ff1e::15	(2000::1)	Ethernet1/8	00:04:14	V2
	(2000::2)	Ethernet1/8	00:04:14	V2

```
Mld snooping vlan 1 mrouter port
```

Note: "!"-static mrouter port

```
!Ethernet1/2
```

显示内容	解释
Mld snooping L2 general querier	VLAN 是否启动 l2-general-querier 功能,并且显示 querier 的状态是 could-query 还是 suppressed
Mld snooping query-interval	该 VLAN 的查询间隔时间
Mld snooping max reponse time	该 VLAN 的最大响应时间
Mld snooping robustness	该 VLAN 设置的鲁棒值
Mld snooping mrouter port keep-alive time	该 VLAN 动态 mrouter 的存活期限
Mld snooping query-suppression time	VLAN 作为 l2-general-querier 在抑制状态下的超时时间
MLD Snooping Connect Group Membership	该 VLAN 的组成员关系, 即端口和 (S,G) 的对应关系
Mld snooping vlan 1 mrouter port	该 VLAN 的 mrouter 端口, 包括静态的和动态的

第3章 组播VLAN命令

3.1 multicast-vlan

命令：multicast-vlan

no multicast-vlan

功能：启动一个 VLAN 的组播 VLAN 功能；本命令的 no 操作为关闭组播 VLAN 功能。

参数：无。

命令模式：VLAN 配置模式。

缺省情况：默认不启动组播 VLAN 功能。

使用指南：Private VLAN 不能启动组播 VLAN 功能。如果要禁止 VLAN 的组播 VLAN 功能，必须先删除组播 VLAN 的关联 VLAN 配置，注意默认 VLAN 不能配置该命令。且只允许在交换机上配置一个组播 VLAN。

举例：

```
Switch(config)#vlan 2
```

```
Switch(Config-Vlan2)#multicast vlan
```

3.2 multicast-vlan association

命令：multicast-vlan association <vlan-list>

no multicast-vlan association <vlan-list>

功能：将一个组播 VLAN 与多个 VLAN 关联；本命令的 no 操作取消关联关系。

参数：<vlan-list>，与组播 VLAN 关联的 VLAN ID 列表，每个 VLAN 只能与一个组播 VLAN 关联。只有在 VLAN ID 列表中所列出的 VLAN 确实存在的情况下，关联才会成功。

命令模式：VLAN 配置模式。

缺省情况：默认不将组播 VLAN 与任何 VLAN 关联。

使用指南：如果一个 VLAN 与组播 VLAN 关联后，该 VLAN 内的端口被添加到组播 VLAN，如果本 VLAN 有端口点播组播 VLAN 的组播源的流量，那么组播数据将从组播 VLAN 发送到这个端口，而不需要将流量的入端口配置为 Trunk 端口，从而达到减少组播复制的目的。与组播 VLAN 关联的 VLAN 不能是 Private VLAN。只有在 VLAN 上启动了组播 VLAN 功能后，才能配置关联 VLAN。一个交换机上只能启动一个组播 VLAN。

举例：

```
Switch(config)#vlan 2
```

```
Switch(Config-Vlan2)# multicast-vlan association 3, 4
```

```
Switch(Config-Vlan2)#multicast-vlan
```

3.3 multicast-vlan association interface

命令：multicast-vlan association interface (ethernet | port-channel) IFNAME

no multicast-vlan association interface (ethernet | port-channel) IFNAME

功能： 将特定端口关联到组播 VLAN 上，这样关联到组播 VLAN 的端口上都能收到组播流量；no 命令取消关联端口关联关系。

参数： IFNAME：以太网端口或汇聚端口名。

命令模式： VLAN 配置模式。

缺省情况： 无。

使用指南：

- 1.组播vlan'关联vlan'和'关联端口'是相互独立的，在出现交叉时互不影响。
- 2.端口是汇聚成员时不能关联，但关联端口可添加到port-group，此时撤销关联。
- 3.可配置端口类型：汇聚端口或普通端口，且端口只能是 ACCESS 模式。
- 4.要关联的端口不能属于组播 VLAN，同样，关联端口也不能划到组播 VLAN 下。
- 5.关联端口模式修改为非 ACCESS 模式时，不能修改模式。

举例： 假设 vlan2 是组播 VLAN。

```
Switch(config-vlan2)#multicast-vlan association interface ethernet 1/2
```

```
Switch(config-vlan2)#multicast-vlan association interface port-channel 2
```

```
Switch(config-vlan2)#no multicast-vlan association interface ethernet 1/2
```

```
Switch(config-vlan2)#no multicast-vlan association interface port-channel 2
```

3.4 multicast-vlan mode

命令： multicast-vlan mode {dynamic| compatible}

no multicast-vlan mode {dynamic| compatible}

功能：该命令是配置组播 vlan 的两种模式；本命令的 no 操作为取消组播 VLAN 的模式配置。

参数： dynamic：动态模式；

compatible：兼容模式。

命令模式： VLAN 配置模式。

缺省情况： 默认两种模式都不属于。

使用指南： 当配置 dynamic 模式时，在下发组播表项时，不再自动添加 mrouter 端口；当配置 compatible 模式时，report 报文不再转发到 mrouter 端口，默认不配置的情况下，在下发组播表项时，会添加 mrouter 端口，并且收到 report 报文会向 mrouter 端口转发。

举例：

```
Switch(Config-Vlan2)#multicast vlan mode dynamic
```

```
Switch(Config-Vlan2)#
```

3.5 switchport association multicast-vlan

本交换机不支持此命令。