

目 录

1 PIM配置命令	1-1
1.1 PIM配置命令	1-1
1.1.1 auto-rp enable	1-1
1.1.2 bidir-pim enable (PIM view)	1-1
1.1.3 bsm-fragment enable (PIM view)	1-2
1.1.4 bsr-policy (PIM view)	1-3
1.1.5 c-bsr (PIM view)	1-4
1.1.6 c-bsr admin-scope (PIM view)	1-4
1.1.7 c-bsr global	1-5
1.1.8 c-bsr group	1-6
1.1.9 c-bsr hash-length (PIM view)	1-7
1.1.10 c-bsr holdtime (PIM view)	1-7
1.1.11 c-bsr interval (PIM view)	1-8
1.1.12 c-bsr priority (PIM view)	1-9
1.1.13 c-rp (PIM view)	1-9
1.1.14 c-rp advertisement-interval (PIM view)	1-11
1.1.15 c-rp holdtime (PIM view)	1-11
1.1.16 crp-policy (PIM view)	1-12
1.1.17 display pim bsr-info	1-13
1.1.18 display pim claimed-route	1-15
1.1.19 display pim control-message counters	1-16
1.1.20 display pim df-info	1-18
1.1.21 display pim grafts	1-20
1.1.22 display pim interface	1-21
1.1.23 display pim join-prune	1-23
1.1.24 display pim neighbor	1-25
1.1.25 display pim routing-table	1-26
1.1.26 display pim rp-info	1-31
1.1.27 hello-option dr-priority (PIM view)	1-32
1.1.28 hello-option holdtime (PIM view)	1-33
1.1.29 hello-option lan-delay (PIM view)	1-34

1.1.30 hello-option neighbor-tracking (PIM view)	1-34
1.1.31 hello-option override-interval (PIM view)	1-35
1.1.32 holdtime assert (PIM view)	1-36
1.1.33 holdtime join-prune (PIM view)	1-36
1.1.34 jp-pkt-size (PIM view)	1-37
1.1.35 jp-queue-size (PIM view)	1-38
1.1.36 pim	1-38
1.1.37 pim bfd enable	1-39
1.1.38 pim bsr-boundary	1-40
1.1.39 pim dm	1-41
1.1.40 pim hello-option dr-priority	1-41
1.1.41 pim hello-option holdtime	1-42
1.1.42 pim hello-option lan-delay	1-42
1.1.43 pim hello-option neighbor-tracking	1-43
1.1.44 pim hello-option override-interval	1-44
1.1.45 pim holdtime assert	1-44
1.1.46 pim holdtime join-prune	1-45
1.1.47 pim neighbor-policy	1-45
1.1.48 pim require-genid	1-46
1.1.49 pim sm	1-47
1.1.50 pim state-refresh-capable	1-47
1.1.51 pim timer graft-retry	1-48
1.1.52 pim timer hello	1-48
1.1.53 pim timer join-prune	1-49
1.1.54 pim triggered-hello-delay	1-49
1.1.55 probe-interval (PIM view)	1-50
1.1.56 prune delay (PIM view)	1-51
1.1.57 register-policy (PIM view)	1-51
1.1.58 register-suppression-timeout (PIM view)	1-52
1.1.59 register-whole-checksum (PIM view)	1-53
1.1.60 reset pim control-message counters	1-53
1.1.61 source-lifetime (PIM view)	1-54
1.1.62 source-policy (PIM view)	1-55
1.1.63 spt-switch-threshold (PIM view)	1-56
1.1.64 ssm-policy (PIM view)	1-57
1.1.65 state-refresh-interval (PIM view)	1-57

1.1.66 state-refresh-rate-limit (PIM view)	1-58
1.1.67 state-refresh-ttl	1-59
1.1.68 static-rp (PIM view).....	1-59
1.1.69 timer hello (PIM view).....	1-61
1.1.70 timer join-prune (PIM view)	1-61

1 PIM配置命令

1.1 PIM配置命令

1.1.1 auto-rp enable

【命令】

auto-rp enable

undo auto-rp enable

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

auto-rp enable 命令用来使能自动 RP 侦听功能。**undo auto-rp enable** 命令用来关闭自动 RP 侦听功能。

缺省情况下，自动 RP 侦听功能处于关闭状态。

相关配置可参考命令 **static-rp**。

【举例】

在公网实例中使能自动 RP 侦听功能。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] pim
```

```
[Sysname-pim] auto-rp enable
```

在 VPN 实例 mvpn 中使能自动 RP 侦听功能。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
```

```
[Sysname-pim-mvpn] auto-rp enable
```

1.1.2 bidir-pim enable (PIM view)

【命令】

bidir-pim enable

undo bidir-pim enable

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

bidir-pim enable 命令用来使能双向 PIM。**undo bidir-pim enable** 命令用来关闭双向 PIM。

缺省情况下，双向 PIM 处于关闭状态。

需要注意的是，只有在相应实例中先使能了 IP 组播路由，本命令才能生效。

相关配置可参考命令 **pim**，以及“IP 组播命令参考/组播路由与转发”中的命令 **multicast routing-enable**。

【举例】

使能公网实例中的 IP 组播路由，进入公网实例 PIM 视图并使能双向 PIM。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] multicast routing-enable
[Sysname] pim
[Sysname-pim] bidir-pim enable
```

使能 VPN 实例 mvpn 中的 IP 组播路由，进入 VPN 实例 mvpn 的 PIM 视图并使能双向 PIM。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ip vpn-instance mvpn
[Sysname-vpn-instance-mvpn] route-distinguisher 100:1
[Sysname-vpn-instance-mvpn] multicast routing-enable
[Sysname-vpn-instance-mvpn] quit
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] bidir-pim enable
```

1.1.3 bsm-fragment enable (PIM view)

【命令】

bsm-fragment enable

undo bsm-fragment enable

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

bsm-fragment enable 命令用来使能自举报文语义分片功能。**undo bsm-fragment enable** 命令用来关闭自举报文语义分片功能。

缺省情况下，自举报文语义分片功能处于使能状态。

需要注意的是，当 PIM-SM 域中存在不支持自举报文语义分片的设备时，请关闭本功能。

【举例】

在公网实例中关闭自举报文语义分片功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] undo bsm-fragment enable
```

在 VPN 实例 mvpn 中关闭自举报文语义分片功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] undo bsm-fragment enable
```

1.1.4 bsr-policy (PIM view)

【命令】

```
bsr-policy acl-number
undo bsr-policy
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

acl-number: 指定基本 ACL 的编号，取值范围为 2000~2999。在定义该 ACL 时，使用 **rule** 命令中的 **source** 参数来指定合法 BSR 的源地址范围。

【描述】

bsr-policy 命令用来配置合法的 BSR 地址范围，以防止 BSR 欺骗。**undo bsr-policy** 命令用来取消 BSR 地址范围的限制。

缺省情况下，BSR 的地址范围不受任何限制，即认为来自任意源的自举报文都是合法的。

【举例】

在公网实例中配置合法的 BSR 地址范围，只允许网段 10.1.1.0/24 中的设备充当 BSR。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2000
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 10.1.1.0 0.0.0.255
[Sysname-acl-basic-2000] quit
[Sysname] pim
[Sysname-pim] bsr-policy 2000
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置合法的 BSR 地址范围，只允许网段 10.1.1.0/24 中的设备充当 BSR。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2000
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 10.1.1.0 0.0.0.255
[Sysname-acl-basic-2000] quit
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] bsr-policy 2000
```

1.1.5 c-bsr (PIM view)

【命令】

```
c-bsr interface-type interface-number [ hash-length [ priority ] ]  
undo c-bsr
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-type interface-number: 指定接口类型和接口编号，将该接口配置为 C-BSR。

hash-length: 指定哈希掩码长度，取值范围为 0~32。如果未指定本参数，则取相应的全局值。

priority: 指定 C-BSR 的优先级，取值范围为 0~255。数值越大，优先级越高。如果未指定本参数，则取相应的全局值。

【描述】

c-bsr 命令用来配置某接口为 C-BSR。**undo c-bsr** 命令用来删除 C-BSR 的相关配置。

缺省情况下，没有配置 C-BSR。

需要注意的是，充当 C-BSR 的接口上必须使能 PIM-SM。

相关配置可参考命令 **pim sm**、**c-bsr hash-length**、**c-bsr priority** 和 **c-rp**。

【举例】

在公网实例中把接口 GigabitEthernet2/1/1 配置为 C-BSR。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim  
[Sysname-pim] c-bsr gigabitethernet 2/1/1
```

在 VPN 实例 mvpn 中把接口 Ethernet1/1 配置为 C-BSR。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim vpn-instance mvpn  
[Sysname-pim-mvpn] c-bsr ethernet 1/1
```

1.1.6 c-bsr admin-scope (PIM view)

【命令】

```
c-bsr admin-scope  
undo c-bsr admin-scope
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

c-bsr admin-scope 命令用来使能管理域机制。**undo c-bsr admin-scope** 命令用来关闭管理域机制。

缺省情况下，管理域机制处于关闭状态，即每个 PIM-SM 域中只能有一个 BSR。

相关配置可参考命令 **c-bsr**、**c-bsr group** 和 **c-bsr global**。

【举例】

在公网实例中使能管理域机制。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-bsr admin-scope
```

在 VPN 实例 mvpn 中使能管理域机制。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-bsr admin-scope
```

1.1.7 c-bsr global

【命令】

c-bsr global [hash-length *hash-length* | priority *priority*] *
undo c-bsr global

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

hash-length: 指定 Global 域中的哈希掩码长度，取值范围为 0~32。如果未指定本参数，则取相应的全局值。

priority: 指定 Global 域中 C-BSR 的优先级，取值范围为 0~255。数值越大，优先级越高。如果未指定本参数，则取相应的全局值。

【描述】

c-bsr global 命令用来配置 Global 域的 C-BSR。**undo c-bsr global** 命令用来删除对 Global 域 C-BSR 的配置。

缺省情况下，没有配置 Global 域的 C-BSR。

相关配置可参考命令 **c-bsr group**、**c-bsr hash-length** 和 **c-bsr priority**。

【举例】

在公网实例中把本设备配置为 Global 域的 C-BSR，其优先级为 1。

```
<Sysname> system-view
```



```

[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-bsr global priority 1
# 在 VPN 实例 mvpn 中配置本设备为 Global 域的 C-BSR，其优先级为 1。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-bsr global priority 1

```

1.1.8 c-bsr group

【命令】

c-bsr group *group-address* { *mask* | *mask-length* } [**hash-length** *hash-length* | **priority** *priority*] *
undo c-bsr group *group-address*

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

group-address: 指定组播组地址，取值范围为 239.0.0.0~239.255.255.255。

mask: 指定组播组地址的掩码。

mask-length: 指定组播组地址的掩码长度，取值范围为 8~32。

hash-length: 指定某组播组所对应管理域中的哈希掩码长度，取值范围为 0~32。如果未指定本参数，则取相应的全局值。

priority: 指定某组播组所对应管理域中 C-BSR 的优先级，取值范围为 0~255。数值越大，优先级越高。如果未指定本参数，则取相应的全局值。

【描述】

c-bsr group 命令用来配置管理域的 C-BSR。**undo c-bsr group** 命令用来删除对管理域 C-BSR 的配置。

缺省情况下，没有配置管理域的 C-BSR。

相关配置可参考命令 **c-bsr global**、**c-bsr admin-scope**、**c-bsr hash-length** 和 **c-bsr priority**。

【举例】

在公网实例中配置本设备为 239.0.0.0/8 所对应管理域的 C-BSR，其优先级为 10。

```

<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-bsr group 239.0.0.0 255.0.0.0 priority 10

```

在 VPN 实例 mvpn 中配置本设备为 239.0.0.0/8 所对应管理域的 C-BSR，其优先级为 10。

```

<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-bsr group 239.0.0.0 255.0.0.0 priority 10

```

1.1.9 c-bsr hash-length (PIM view)

【命令】

```
c-bsr hash-length hash-length  
undo c-bsr hash-length
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

hash-length: 指定哈希掩码长度，取值范围为 0~32。

【描述】

c-bsr hash-length 命令用来配置哈希掩码长度的全局值。**undo c-bsr hash-length** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，哈希掩码长度为 30。

相关配置可参考命令 **c-bsr**、**c-bsr global** 和 **c-bsr group**。

【举例】

在公网实例中配置哈希掩码长度的全局值为 16。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim  
[Sysname-pim] c-bsr hash-length 16
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置哈希掩码长度的全局值为 16。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim vpn-instance mvpn  
[Sysname-pim-mvpn] c-bsr hash-length 16
```

1.1.10 c-bsr holdtime (PIM view)

【命令】

```
c-bsr holdtime interval  
undo c-bsr holdtime
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定自举超时时间，取值范围为 1~2147483647，单位为秒。

【描述】

c-bsr holdtime 命令用来配置自举超时时间,即 C-BSR 等待接收来自 BSR 的自举报文的超时时间。
undo c-bsr holdtime 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下,自举超时时间由如下公式决定:自举超时时间 = 自举时间间隔 × 2 + 10。



说明

缺省情况下,自举时间间隔为 60 秒,则自举超时时间的缺省值 = $60 \times 2 + 10 = 130$ (秒)。

相关配置可参考命令 **c-bsr** 和 **c-bsr interval**。

【举例】

在公网实例中配置自举超时时间为 150 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-bsr holdtime 150
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置自举超时时间为 150 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-bsr holdtime 150
```

1.1.11 c-bsr interval (PIM view)

【命令】

c-bsr interval interval

undo c-bsr interval

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定自举时间间隔,取值范围为 10~2147483647,单位为秒。

【描述】

c-bsr interval 命令用来配置自举时间间隔,即 BSR 发送自举报文的时间间隔。**undo c-bsr interval** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下,自举时间间隔由如下公式决定:自举时间间隔 = (自举超时时间 - 10) ÷ 2。



说明

缺省情况下,自举超时时间为 130 秒,则自举时间间隔的缺省值 = $(130 - 10) \div 2 = 60$ (秒)。

相关配置可参考命令 **c-bsr** 和 **c-bsr holdtime**。

【举例】

在公网实例中配置自举时间间隔为 30 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-bsr interval 30
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置自举时间间隔为 30 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-bsr interval 30
```

1.1.12 c-bsr priority (PIM view)

【命令】

c-bsr priority *priority*

undo c-bsr priority

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

priority: 指定 C-BSR 的优先级，取值范围为 0~255。数值越大，优先级越高。

【描述】

c-bsr priority 命令用来配置 C-BSR 优先级的全局值。**undo c-bsr priority** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，C-BSR 的优先级为 64。

相关配置可参考命令 **c-bsr**、**c-bsr global** 和 **c-bsr group**。

【举例】

在公网实例中配置 C-BSR 优先级的全局值为 5。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-bsr priority 5
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置 C-BSR 优先级的全局值为 5。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-bsr priority 5
```

1.1.13 c-rp (PIM view)

【命令】

c-rp *interface-type interface-number* [**group-policy** *acl-number* | **priority** *priority* | **holdtime** *hold-interval* | **advertisement-interval** *adv-interval*] * [**bidir**]

undo c-rp *interface-type interface-number*

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-type interface-number: 指定接口类型和接口编号，将该接口配置为 C-RP。

acl-number: 指定基本 ACL 的编号，取值范围为 2000~2999。该 ACL 规则并不用来进行匹配过滤，而是定义了该 C-RP 所服务的组播组范围，只要是 **permit** 的组播组都会作为 RP 的服务组范围通告出去，**deny** 的组播组将不被通告。

priority: 指定 C-RP 的优先级，取值范围为 0~255，缺省值为 192。数值越大，优先级越低。

hold-interval: 指定 C-RP 的超时时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。如果未指定本参数，则取相应的全局值。

adv-interval: 指定发送宣告报文的间隔时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。如果未指定本参数，则取相应的全局值。

bidir: 指定该 C-RP 服务于双向 PIM。如果未指定本参数，该 C-RP 将服务于 PIM-SM。

【描述】

c-rp 命令用来配置某接口为 C-RP。**undo c-rp** 命令用来删除 C-RP 的相关配置。

缺省情况下，没有配置 C-RP。

需要注意的是：

- 充当 C-RP 的接口上必须使能 PIM-SM。
- 若没有为 C-RP 指定其所服务的组播组范围，该 C-RP 将为所有组播组服务。
- 如果设备想要成为多个组范围的 C-RP，则需要在配置 **group-policy** 所对应的 ACL 时将多个组范围用多个 **rule** 规则表示出来。
- 如果对于同一接口多次执行本命令，则最新配置将覆盖旧配置。

相关配置可参考命令 **c-bsr**。

【举例】

在公网实例中把接口 GigabitEthernet2/1/1 配置为 225.1.0.0/16 和 226.2.0.0/16 所对应的 C-RP，C-RP 的优先级为 10。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2000
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 225.1.0.0 0.0.255.255
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 226.2.0.0 0.0.255.255
[Sysname-acl-basic-2000] quit
[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-rp gigabitethernet 2/1/1 group-policy 2000 priority 10
```

在 VPN 实例 mvpn 中把接口 GigabitEthernet2/1/1 配置为 225.1.0.0/16 和 226.2.0.0/16 所对应的 C-RP，C-RP 的优先级为 10。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2000
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 225.1.0.0 0.0.255.255
```

```
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 226.2.0.0 0.0.255.255
[Sysname-acl-basic-2000] quit
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-rp gigabitethernet 2/1/1 group-policy 2000 priority 10
```

1.1.14 c-rp advertisement-interval (PIM view)

【命令】

```
c-rp advertisement-interval interval
undo c-rp advertisement-interval
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定发送宣告报文的时间间隔，取值范围为 1~65535，单位为秒。

【描述】

c-rp advertisement-interval 命令用来配置发送宣告报文时间间隔的全局值。**undo c-rp advertisement-interval** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，发送宣告报文的时间间隔为 60 秒。

相关配置可参考命令 **c-rp**。

【举例】

在公网实例中配置发送宣告报文时间间隔的全局值为 30 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-rp advertisement-interval 30
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置发送宣告报文时间间隔的全局值为 30 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-rp advertisement-interval 30
```

1.1.15 c-rp holdtime (PIM view)

【命令】

```
c-rp holdtime interval
undo c-rp holdtime
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定 C-RP 的超时时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。

【描述】

c-rp holdtime 命令用来配置 C-RP 超时时间的全局值，即 BSR 等待接收来自 C-RP 的宣告报文的超时时间。**undo c-rp holdtime** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，C-RP 的超时时间为 150 秒。

需要注意的是，由于非 BSR 通过 BSR 自举报文来更新 C-RP 的超时时间，所以在配置时，C-RP 的超时时间不要小于 BSR 发送自举报文的的时间间隔，且最好为该间隔的 2.5 倍以上，以防止 BSR 自举报文中的 C-RP 信息丢失。

相关配置可参考命令 **c-rp** 和 **c-bsr interval**。

【举例】

在公网实例中配置 C-RP 超时时间的全局值为 200 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] c-rp holdtime 200
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置 C-RP 超时时间的全局值为 200 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] c-rp holdtime 200
```

1.1.16 crp-policy (PIM view)

【命令】

```
crp-policy acl-number
undo crp-policy
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

acl-number: 指定高级 ACL 的编号，取值范围为 3000~3999。在定义该 ACL 时，使用 **rule** 命令中的 **source** 参数来指定 C-RP 的地址，**destination** 参数来指定该 C-RP 所服务的组播组地址范围。

【描述】

crp-policy 命令用来配置合法的 C-RP 地址范围及其所服务的组播组范围，以防止 C-RP 欺骗。**undo crp-policy** 命令用来取消 C-RP 地址范围及其所服务的组播组范围的限制。

缺省情况下，C-RP 地址范围及其所服务的组播组范围不受任何限制，即认为所有收到的 C-RP 报文都是合法的。

需要注意的是，本命令在对 C-RP 所宣告的组播组范围进行过滤时，只依据其组前缀进行过滤。譬如，当 C-RP 宣告的组播组范围为 224.1.0.0/16，**crp-policy** 命令所规定的合法组播组范围为 224.1.0.0/30 时，最终通过过滤的组播组范围为 224.1.0.0/16。

相关配置可参考命令 **c-rp**。

【举例】

在公网实例中配置合法的 C-RP 策略，只允许 1.1.1.1/24 范围内的设备充当 C-RP，且只允许其为 225.1.1.0/24 范围内的组播组服务。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 3000
[Sysname-acl-adv-3000] rule permit ip source 1.1.1.1 0.0.0.255 destination 225.1.1.0
0.0.0.255
[Sysname-acl-adv-3000] quit
[Sysname] pim
[Sysname-pim] crp-policy 3000
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置 C-RP 策略，只允许 1.1.1.1/24 范围内的设备充当 C-RP，且只允许其为 225.1.1.0/24 范围内的组播组服务。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 3000
[Sysname-acl-adv-3000] rule permit ip source 1.1.1.1 0.0.0.255 destination 225.1.1.0
0.0.0.255
[Sysname-acl-adv-3000] quit
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] crp-policy 3000
```

1.1.17 display pim bsr-info

【命令】

```
display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] bsr-info [ | { begin | exclude |
include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance *vpn-instance-name*: 指定 VPN 实例，*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display pim bsr-info 命令用来查看 PIM-SM 域中的 BSR 信息，以及本地配置并生效的 C-RP 信息。

需要注意的是，如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数，则只显示公网实例的相关信息。相关配置可参考命令 **c-bsr** 和 **c-rp**。

【举例】

查看公网实例 PIM-SM 域中的 BSR 信息，以及本地配置并生效的 C-RP 信息。

```
<Sysname> display pim bsr-info
VPN-Instance: public net
Elected BSR Address: 12.12.12.9
  Priority: 64
  Hash mask length: 30
  State: Elected
  Scope: Global
  Uptime: 00:00:56
  Next BSR message scheduled at: 00:01:14
Candidate BSR Address: 12.12.12.9
  Priority: 64
  Hash mask length: 30
  State: Elected
  Scope: Global

Candidate RP: 12.12.12.9(LoopBack1)
  Priority: 192
  HoldTime: 150
  Advertisement Interval: 60
  Next advertisement scheduled at: 00:00:48
Candidate RP: 3.3.3.3(GigabitEthernet2/1/1)
  Priority: 200
  HoldTime: 90
  Advertisement Interval: 50
  Next advertisement scheduled at: 00:00:28
Candidate RP: 5.5.5.5(GigabitEthernet2/1/2)
  Priority: 192
  HoldTime: 80
  Advertisement Interval: 60
  Next advertisement scheduled at: 00:00:48
```

表1-1 display pim bsr-info 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
Elected BSR Address	当选BSR的地址
Candidate BSR Address	候选BSR的地址
Priority	BSR的优先级
Hash mask length	哈希掩码长度
State	BSR的状态
Scope	BSR所服务的管理域

字段	描述
Uptime	BSR已经存在的时间
Next BSR message scheduled at	发送下一个BSR报文的剩余时间
Candidate RP	候选RP的地址
Priority	候选RP的优先级
HoldTime	候选RP的超时时间
Advertisement Interval	候选RP发送宣告报文时间间隔
Next advertisement scheduled at	候选RP发送下一个宣告报文的剩余时间
PIM-SM is not enabled	PIM-SM尚未使能

1.1.18 display pim claimed-route

【命令】

```
display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] claimed-route [ source-address ]
[ [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance *vpn-instance-name*: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

***source-address*:** 组播源的 IP 地址, 查看到达指定组播源的单播路由信息。如果未指定本参数, 将显示 PIM 所使用的所有单播路由信息。

]: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

***regular-expression*:** 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display pim claimed-route 命令用来查看 PIM 所使用的单播路由信息。

需要注意的是:

- 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只显示公网实例的相关信息。
- 如果某 (S, G) 表项的标志是 SPT, 则该 (S, G) 表项会使用单播路由。

【举例】

查看公网实例 PIM 使用的所有单播路由信息。

```
<Sysname> display pim claimed-route
VPN-Instance: public net
RPF information about: 172.168.0.0
  RPF interface: GigabitEthernet2/1/1, RPF neighbor: 172.168.0.2
  Referenced route/mask: 172.168.0.0/24
  Referenced route type: unicast (direct)
  RPF-route selecting rule: preference-preferred
  The (S,G) or (*,G) list dependent on this route entry
  (172.168.0.12, 227.0.0.1)
```

表1-2 display pim claimed-route 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
RPF information about: 172.168.0.0	到组播源172.168.0.0的RPF路由信息
RPF interface	RPF接口的名称和编号
RPF neighbor	RPF邻居的IP地址
Referenced route/mask	所用的路由项
Referenced route type	所引用的路由类型，可以是下列类型之一： <ul style="list-style-type: none">• igp: 单播路由（内部网关协议）• egp: 单播路由（外部网关协议）• unicast (direct): 单播路由（直连）• unicast: 其它单播路由（如单播静态路由等）• mbgp: MBGP 路由• multicast static: 组播静态路由
RPF-route selecting rule	RPF路由的选择规则
The (S,G) or (*,G) list dependent on this route entry	基于此RPF路由的（S，G）或（*，G）列表

1.1.19 display pim control-message counters

【命令】

```
display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] control-message counters
[ message-type { probe | register | register-stop } ] [ interface interface-type interface-number |
message-type { assert | bsr | crp | graft | graft-ack | hello | join-prune | state-refresh } ] * [ [
{ begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance *vpn-instance-name*: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

probe: 查看空注册报文的数量。

register: 查看注册报文的数量。

register-stop: 查看注册停止报文的数量。

interface-type *interface-number*: 接口类型和接口编号, 查看指定接口上的 PIM 控制报文数量。

assert: 查看断言报文的数量。

bsr: 查看自举报文的数量。

crp: 查看宣告报文的数量。

graft: 查看嫁接报文的数量。

graft-ack: 查看嫁接应答报文的数量。

hello: 查看 Hello 报文的数量。

join-prune: 查看加入/剪枝报文的数量。

state-refresh: 查看状态刷新报文的数量。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display pim control-message counters 命令用来查看 PIM 控制报文的数量。

需要注意的是, 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只显示公网实例的相关信息。

【举例】

查看公网实例所有接口上所有类型的 PIM 控制报文数量。

```
<Sysname> display pim control-message counters
VPN-Instance: public net
PIM global control-message counters:

```

	Received	Sent	Invalid
Register	20	37	2
Register-Stop	25	20	1
Probe	10	5	0


```
PIM control-message counters for interface: GigabitEthernet2/1/1

```

	Received	Sent	Invalid
Assert	10	5	0

Graft	20	37	2
Graft-Ack	25	20	1
Hello	1232	453	0
Join/Prune	15	30	21
State-Refresh	8	7	1
BSR	3243	589	1
C-RP	53	32	0

表1-3 display pim control-message counters 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
PIM global control-message counters	统计PIM全局控制报文
PIM control-message counters for interface	统计PIM控制报文的接口
Received	收到的报文数量
Sent	发送的报文数量
Invalid	无效报文的数量
Register	注册报文
Register-Stop	注册停止报文
Probe	空注册报文
Assert	断言报文
Graft	嫁接报文
Graft-Ack	嫁接应答报文
Hello	Hello报文
Join/Prune	加入/剪枝报文
State Refresh	状态刷新报文
BSR	自举报文
C-RP	宣告报文

1.1.20 display pim df-info

【命令】

```
display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] df-info [ rp-address ] [ { begin |
exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance *vpn-instance-name*: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

rp-address: 指定双向 PIM 的 RP 地址。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display pim df-info 命令用来查看双向 PIM 的 DF 信息。

需要注意的是, 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只显示公网实例的相关信息。

【举例】

查看公网实例中双向 PIM 的 DF 信息。

```
<Sysname> display pim df-info
VPN-Instance: public net

RP Address: 1.1.1.1
  Interface          State  DF-Pref  DF-Metric  DF-Uptime  DF-Address
GE2/1/1             Win    100      1           01:24:09   192.168.2.1 (local)
Ser2/0/1            Win    100      1           01:24:09   10.110.1.2 (local)
Ser2/0/2            Lose   0         0           01:23:12   10.110.2.2
```

表1-4 display pim df-info 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
RP Address	双向PIM的RP地址
Interface	接口名称
State	DF的选举状态: <ul style="list-style-type: none">• Win: 表示获选• Lose: 表示落选
DF-Pref	DF通告的路由优先级
DF-Metric	DF通告的路由度量值
DF-Uptime	DF的存在时间
DF-Address	DF的IP地址, local表示为本地地址
PIM-SM is not enabled	PIM-SM尚未使能

1.1.21 display pim grafts

【命令】

```
display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] grafts [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance vpn-instance-name: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display pim grafts 命令用来查看尚未确认的 PIM-DM 嫁接信息。

需要注意的是, 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只显示公网实例的相关信息。

【举例】

查看公网实例中尚未确认的 PIM-DM 嫁接信息。

```
<Sysname> display pim grafts
VPN-Instance: public net
Source           Group           Age             RetransmitIn
192.168.10.1     224.1.1.1      00:00:24       00:00:02
```

表1-5 display pim grafts 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
Source	嫁接报文中的组播源地址
Group	嫁接报文中的组播组地址
Age	嫁接报文的老化剩余时间
RetransmitIn	重发嫁接报文的剩余时间
PIM-DM is not enabled	PIM-DM尚未使能

1.1.22 display pim interface

【命令】

display pim [**all-instance** | **vpn-instance** *vpn-instance-name*] **interface** [*interface-type* *interface-number*] [**verbose**] [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance *vpn-instance-name*: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

interface-type interface-number: 接口类型和接口编号, 查看指定接口上的 PIM 信息。

verbose: 查看 PIM 接口的详细信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display pim interface 命令用来查看接口上的 PIM 信息。

需要注意的是, 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只显示公网实例的相关信息。

【举例】

查看公网实例所有接口上的 PIM 信息。

```
<Sysname> display pim interface
VPN-Instance: public net
Interface          NbrCnt HelloInt  DR-Pri  DR-Address
GE2/1/1            1       30       1       10.1.1.2
GE2/1/2            0       30       1       172.168.0.2 (local)
GE2/1/3            1       30       1       20.1.1.2
```

表1-6 display pim interface 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
Interface	接口名称
NbrCnt	PIM邻居的数量
HelloInt	发送Hello报文的时间间隔

字段	描述
DR-Pri	竞选DR的优先级
DR-Address	DR的IP地址，local表示为本地地址

查看公网实例接口 GigabitEthernet2/1/1 上的 PIM 详细信息。

```
<Sysname> display pim interface gigabitethernet 2/1/1 verbose
VPN-Instance: public net
Interface: GigabitEthernet2/1/1, 10.1.1.1
  PIM version: 2
  PIM mode: Sparse
  PIM DR: 10.1.1.2
  PIM DR Priority (configured): 1
  PIM neighbor count: 1
  PIM hello interval: 30 s
  PIM LAN delay (negotiated): 500 ms
  PIM LAN delay (configured): 500 ms
  PIM override interval (negotiated): 2500 ms
  PIM override interval (configured): 2500 ms
  PIM neighbor tracking (negotiated): disabled
  PIM neighbor tracking (configured): disabled
  PIM generation ID: 0xF5712241
  PIM require generation ID: disabled
  PIM hello hold interval: 105 s
  PIM assert hold interval: 180 s
  PIM triggered hello delay: 5 s
  PIM J/P interval: 60 s
  PIM J/P hold interval: 210 s
  PIM BSR domain border: disabled
  Number of routers on network not using DR priority: 0
  Number of routers on network not using LAN delay: 0
  Number of routers on network not using neighbor tracking: 2
```

表1-7 display pim interface verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
Interface	接口名称与IP地址
PIM version	PIM协议的版本号
PIM mode	PIM协议的模式，是密集模式还是稀疏模式
PIM DR	DR的IP地址
PIM DR Priority (configured)	竞选DR优先级的配置值
PIM neighbor count	PIM邻居的总数
PIM hello interval	发送Hello报文的时间间隔

字段	描述
PIM LAN delay (negotiated)	发送剪枝报文延迟时间的协商值
PIM LAN delay (configured)	发送剪枝报文延迟时间的配置值
PIM override interval (negotiated)	剪枝否决时间的协商值
PIM override interval (configured)	剪枝否决时间的配置值
PIM neighbor tracking (negotiated)	邻居跟踪使能与否的协商情况
PIM neighbor tracking (configured)	邻居跟踪使能与否的配置情况
PIM generation ID	Generation_ID参数值
PIM require generation ID	是否使能不接受无Generation ID的Hello报文
PIM hello hold interval	保持PIM邻居的可达状态的时间
PIM assert hold interval	保持断言状态的时间
PIM triggered hello delay	发送Hello报文的最大延迟时间
PIM J/P interval	发送加入/剪枝报文的时间间隔
PIM J/P hold interval	保持加入/剪枝状态的时间
PIM BSR domain border	该接口是否配置了BSR的服务边界
Number of routers on network not using DR priority	该接口所在网段上没有使用DR优先级字段的路由器数量
Number of routers on network not using LAN delay	该接口所在网段上未使用LAN-delay字段的路由器数量
Number of routers on network not using neighbor tracking	该接口所在网段上未使能邻居跟踪的路由器数量

1.1.23 display pim join-prune

【命令】

```
display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] join-prune mode { sm [ flags flag-value ] | ssm } [ interface interface-type interface-number | neighbor neighbor-address ] * [ verbose ] [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance vpn-instance-name: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

mode: 查看指定 PIM 模式下待发送的加入/剪枝报文信息。PIM 模式包括 **sm** 和 **ssm**，分别表示 PIM-SM 和 PIM-SSM 类型的路由项。

flags flag-value: 查看含有指定标志的 PIM 路由表项。*flag-value* 的取值及含义如下：

- **rpt:** 表示共享树上的路由表项；
- **spt:** 表示最短路径树上的路由表项；
- **wc:** 表示带 WC 通配符的路由表项。

interface-type interface-number: 接口类型和接口编号，查看指定接口上待发送的加入/剪枝报文信息。

neighbor-address: PIM 邻居的 IP 地址，查看待发送给指定 PIM 邻居的加入/剪枝报文信息。

verbose: 查看待发送的加入/剪枝报文的详细信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

display pim join-prune 命令用来查看待发送的加入/剪枝报文信息。

需要注意的是，如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数，则只显示公网实例的相关信息。

【举例】

查看公网实例 PIM-SM 模式下待发送的加入/剪枝报文信息。

```
<Sysname> display pim join-prune mode sm
VPN-Instance: public net

Expiry Time: 50 sec
Upstream nbr: 10.1.1.1 (GigabitEthernet2/1/1)
1 (*, G) join(s), 0 (S, G) join(s), 1 (S, G, rpt) prune(s)
-----
Total (*, G) join(s): 1, (S, G) join(s): 0, (S, G, rpt) prune(s): 1
```

表1-8 display pim join-prune 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
Expiry Time:	发送加入/剪枝报文的剩余时间
Upstream nbr:	上游PIM邻居的IP地址和所在接口
(*, G) join(s)	待发送的 (*, G) 加入项数量
(S, G) join(s)	待发送的 (S, G) 加入项数量
(S, G, rpt) prune(s)	待发送的 (S, G, rpt) 剪枝项数量

1.1.24 display pim neighbor

【命令】

```
display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] neighbor [ interface  
interface-type interface-number | neighbor-address | verbose ] * [ | { begin | exclude | include }  
regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance vpn-instance-name: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

interface-type interface-number: 接口类型和接口编号, 查看指定接口上的 PIM 邻居信息。

neighbor-address: PIM 邻居的 IP 地址, 查看指定 PIM 邻居的信息。

verbose: 查看 PIM 邻居的详细信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display pim neighbor 命令用来查看 PIM 邻居信息。

需要注意的是, 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只显示公网实例的相关信息。

【举例】

查看公网实例所有 PIM 邻居的信息。

```
<Sysname> display pim neighbor  
VPN-Instance: public net  
Total Number of Neighbors = 2
```

Neighbor	Interface	Uptime	Expires	Dr-Priority	Mode
10.1.1.2	GE2/1/1	02:50:49	00:01:31	1	B
20.1.1.2	GE2/1/2	02:49:39	00:01:42	1	B

查看公网实例中 IP 地址为 11.110.0.20 的 PIM 邻居的详细信息。

```
<Sysname> display pim neighbor 11.110.0.20 verbose  
VPN-Instance: public net  
Neighbor: 11.110.0.20  
Interface: GigabitEthernet2/1/3
```

```

Uptime: 00:00:10
Expiry time: 00:00:30
DR Priority: 1
Generation ID: 0x2ACEFE15
Holdtime: 105 s
LAN delay: 500 ms
Override interval: 2500 ms
State refresh interval: 60 s
Neighbor tracking: Disabled
Bidirectional PIM: Enabled

```

表1-9 display pim neighbor 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
Total Number of Neighbors	PIM邻居的总数
Neighbor	PIM邻居的IP地址
Interface	PIM邻居所在接口的名称
Uptime	PIM邻居已存在的时间
Expires/Expiry time	PIM邻居超时的剩余时间， never 表示PIM邻居永不超时，即永远可达
Dr-Priority/DR Priority	PIM邻居的优先级
Mode	PIM邻居的模式， B 表示双向PIM模式，显示为空则表示非双向PIM模式
Generation ID	PIM邻居的Generation ID（状态随机数）
Holdtime	PIM邻居的生存时间， forever 表示PIM邻居永远存在，即永远可达
LAN delay	发送剪枝报文的延迟时间
Override interval	剪枝否决的时间间隔
State refresh interval	状态刷新的时间间隔，只有当PIM邻居工作在PIM-DM模式下且具备状态刷新能力时才会显示本字段
Neighbor tracking	邻居跟踪功能是否已使能
Bidirectional PIM	双向PIM是否已使能

1.1.25 display pim routing-table

【命令】

```

display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] routing-table [ group-address
[ mask { mask-length | mask } ] | source-address [ mask { mask-length | mask } ] |
incoming-interface [ interface-type interface-number | register ] | outgoing-interface { include |
exclude | match } { interface-type interface-number | register } | mode mode-type | flags
flag-value | fsm ] * [ [ { begin | exclude | include } regular-expression ]

```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance vpn-instance-name: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

group-address: 组播组地址, 查看指定组播组的 PIM 路由项, 取值范围为 224.0.0.0 ~ 239.255.255.255。

source-address: 组播源地址, 查看包含指定组播源的 PIM 路由项。

mask: 指定组播组或组播源地址的掩码, 缺省值为 255.255.255.255。

mask-length: 指定组播组或组播源地址的掩码长度, 取值范围为 0~32, 缺省值为 32。

incoming-interface: 查看指定入接口的 PIM 路由项。

interface-type interface-number: 查看指定接口类型和接口编号的入接口的 PIM 路由项。

register: 查看入接口为 PIM-SM 注册接口的 PIM 路由项。本参数只有在未指定 *mode-type*, 或 *mode-type* 取 **sm** 时才有效。

outgoing-interface: 查看指定出接口的 PIM 路由项。

include: 查看出接口列表中包含指定接口的 PIM 路由项。

exclude: 查看出接口列表中不包含指定接口的 PIM 路由项。

match: 查看出接口列表中包含且仅包含指定接口的 PIM 路由项。

mode mode-type: PIM 模式, 查看指定模式下的 PIM 路由项。*mode-type* 的取值及含义如下:

- **dm:** 表示 PIM-DM 模式;
- **sm:** 表示 PIM-SM 模式;
- **ssm:** 表示 PIM-SSM 模式。

flags flag-value: PIM 标志, 查看包含指定标志的 PIM 路由项。*flag-value* 的取值及含义如下:

- **2msdp:** 表示准备向 MSDP 发出通知, 在下一个 SA 报文中包含的 PIM 路由项;
- **act:** 表示已经有实际数据到达的 PIM 路由项;
- **bidir:** 表示由双向 PIM 创建的 PIM 路由项;
- **del:** 表示计划删除的 PIM 路由项;
- **exprune:** 表示某些出接口被其它组播路由协议剪枝的 PIM 路由项;
- **ext:** 表示包含了由其它组播路由协议提供出接口的 PIM 路由项;
- **loc:** 表示在与组播源处于同一网段的设备上的 PIM 路由项;
- **msdp:** 表示从 MSDP 的 SA 报文中学习到的 PIM 路由项;
- **niif:** 表示未确定入接口的 PIM 路由项;
- **nonbr:** 表示 PIM 邻居查找失败的 PIM 路由项;
- **rpt:** 表示向 RP 方向发送过 (S, G) RPT 位剪枝的 PIM 路由项;
- **rq:** 表示 Switch-MDT 切换接收端的 PIM 路由项;

- **spt**: 表示 SPT 上的 PIM 路由项;
- **sq**: 表示 Switch-MDT 切换发起端的 PIM 路由项;
- **swt**: 表示正处于向 SPT 切换过程中的 PIM 路由项;
- **wc**: 表示带 WC 通配符的 PIM 路由项。

fsm: 查看状态机详细信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display pim routing-table 命令用来查看 PIM 路由表的内容。

需要注意的是, 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只显示公网实例的相关信息。

相关配置可参考“IP 组播命令参考/组播路由与转发”中的命令 **display multicast routing-table**。

【举例】

查看公网实例 PIM 路由表的内容。

```
<Sysname> display pim routing-table
VPN-Instance: public net
Total 0 (*, G) entry; 1 (S, G) entry

(172.168.0.12, 227.0.0.1)
  RP: 2.2.2.2
  Protocol: pim-sm, Flag: SPT LOC ACT
  UpTime: 02:54:43
  Upstream interface: GigabitEthernet2/1/1
    Upstream neighbor: NULL
    RPF prime neighbor: NULL
  Downstream interface(s) information:
  Total number of downstreams: 1
    1: GigabitEthernet2/1/2
      Protocol: pim-sm, UpTime: 02:54:43, Expires: 00:02:47
```

查看公网实例 PIM 路由表的状态机信息。

```
<Sysname> display pim routing-table fsm
VPN-Instance: public net
Total 0 (*, G) entry; 1 (S, G) entry

Abbreviations for FSM states:
  NI - no info, J - joined, NJ - not joined, P - pruned,
  NP - not pruned, PP - prune pending, W - winner, L - loser,
  F - forwarding, AP - ack pending, DR - designated router,
  NDR - non-designated router, RCV - downstream receivers
```

```

(172.168.0.12, 227.0.0.1)
  RP: 2.2.2.2
  Protocol: pim-sm, Flag: SPT LOC ACT
  UpTime: 02:54:43
  Upstream interface: Ethernet1/1
    Upstream neighbor: NULL
    RPF prime neighbor: NULL
    Join/Prune FSM: [SPT: J] [RPT: NP]
  Downstream interface(s) information:
  Total number of downstreams: 1
    1: Ethernet1/2
      Protocol: pim-sm, UpTime: 02:54:43, Expires: 00:02:47
      DR state: [DR]
      Join/Prune FSM: [NI]
      Assert FSM: [NI]

  FSM information for non-downstream interfaces: None

```

表1-10 display pim routing-table 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
Total 0 (*, G) entry; 1 (S, G) entry	PIM路由表中 (S, G) 与 (*, G) 表项的总数
Abbreviations for FSM states: NI - no info, J - joined, NJ - not joined, P - pruned NP - not pruned, PP - prune pending, W - winner, L - loser F - forwarding, AP - ack pending, DR - designated router NDR - non-designated router, RCV - downstream receivers	状态机的缩写: NI表示初始状态, J表示加入状态, NJ标识未加入状态, P表示剪枝状态, NP表示未剪枝状态, PP表示剪枝未决状态, W表示断言当选, L表示断言落选, F表示转发状态, AP表示嫁接确认状态, DR表示指定路由器, NDR表示非指定路由器, RCV表示下游接收者
(172.168.0.2, 227.0.0.1)	PIM路由表中的 (S, G) 表项
RP	RP的地址
Protocol	PIM的模式

字段	描述
Flag	<p>PIM路由表中 (S, G) 或 (*, G) 表项的标志:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2MSDP: 表示准备向 MSDP 发出通知 • ACT: 表示已有实际数据到达 • BIDIR: 表示由双向 PIM 创建 • DEL: 表示计划要删除 • EXPRUNE: 表示某些出接口被其它组播路由协议剪枝 • EXT: 表示包含了其它组播路由协议提供的出接口 • LOC: 表示与组播源处于同一网段 • MSDP: 表示从 MSDP 的 SA 报文中学习到的 • NIIF: 表示未确定入接口 • NONBR: 表示 PIM 邻居查找失败 • RPT: 表示向 RP 方向发送过 (S, G) RPT 位剪枝 • RQ: 表示 Switch-MDT 切换的接收端 • SPT: 表示在 SPT 上 • SQ: 表示 Switch-MDT 切换的发起端 • SWT: 表示正在向 SPT 切换 <p>WC: 表示带WC通配符</p>
Uptime	(S, G) 或 (*, G) 表项已存在的时间
Upstream interface	(S, G) 或 (*, G) 表项的上游接口名称。如果上游接口是其它VPN中的接口, 则显示该VPN的名称
Upstream neighbor	(S, G) 或 (*, G) 表项的上游邻居
RPF prime neighbor	<p>(S, G) 或 (*, G) 表项的RPF邻居:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 对 (*, G) 表项来说, 当该路由器是 RP 时, (*, G) 表项的 RPF 邻居是 NULL • 对 (S, G) 表项来说, 当该路由器直连源时, (S, G) 表项的 RPF 邻居是 NULL
DR state	DR的状态
Join/Prune FSM	加入/剪枝状态机
Assert FSM	断言状态机
Downstream interface(s) information	<p>下游接口的信息, 包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 下游接口的总数 • 下游接口的名称。如果下游接口是其它 VPN 中的接口, 则显示该 VPN 的名称 • 下游接口使用的协议类型。如果下游接口是其它 VPN 中的接口, 则显示 extra_vpn • 下游接口的存在时间 • 下游接口的超时时间
FSM information for non-downstream interfaces	非下游接口的状态机信息

1.1.26 display pim rp-info

【命令】

```
display pim [ all-instance | vpn-instance vpn-instance-name ] rp-info [ group-address ] [ |  
{ begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance vpn-instance-name: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

group-address: 组播组地址, 查看指定组播组所对应的 RP 信息, 取值范围为 224.0.1.0~239.255.255.255。如果未指定本参数, 将显示所有组播组对应的 RP 信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

【描述】

display pim rp-info 命令用来查看 RP 的信息。

需要注意的是:

- 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只显示公网实例的相关信息。
- RP 信息包括通过 BSR 机制动态发现的 RP 信息和静态 RP 的信息。

【举例】

查看公网实例中组播组 224.0.1.1 所对应的 RP 信息。

```
<Sysname> display pim rp-info 224.0.1.1  
VPN-Instance: public net  
BSR RP Address is: 2.2.2.2  
Priority: 192  
HoldTime: 150  
Uptime: 03:01:10  
Expires: 00:02:30  
RP mapping for this group is: 2.2.2.2
```

查看公网实例中所有组播组对应的 RP 信息。

```
<Sysname> display pim rp-info
```

```

VPN-Instance: public net
PIM-SM BSR RP information:
Group/MaskLen: 224.0.0.0/4 [B]
  RP: 2.2.2.2
  Priority: 192
  HoldTime: 150
  Uptime: 03:01:36
  Expires: 00:02:29

```

表1-11 display pim rp-info 命令显示信息描述表

字段	描述
VPN-Instance: public net	公网实例
BSR RP Address is	RP的IP地址
Group/MaskLen	RP所服务的组播组
[B]	表示RP服务于双向PIM，不显示本字段则表示RP服务于PIM-SM
RP	RP的IP地址
Priority	RP的优先级
HoldTime	RP的超时时间
Uptime	RP已存在的时间
Expires	RP超时的剩余时间
RP mapping for this group	服务于当前组播组的RP的IP地址
PIM-SM is not enabled	PIM-SM尚未使能

1.1.27 hello-option dr-priority (PIM view)

【命令】

```

hello-option dr-priority priority
undo hello-option dr-priority

```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

priority: 指定竞选 DR 的优先级，取值范围为 0~4294967295。数值越大，优先级越高。

【描述】

hello-option dr-priority 命令用来全局配置竞选 DR 的优先级。undo hello-option dr-priority 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，竞选 DR 的优先级为 1。

相关配置可参考命令 **pim hello-option dr-priority**。

【举例】

```
# 在公网实例中全局配置竞选 DR 的优先级为 3。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] hello-option dr-priority 3
# 在 VPN 实例 mvpn 中全局配置竞选 DR 的优先级为 3。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] hello-option dr-priority 3
```

1.1.28 hello-option holdtime (PIM view)

【命令】

```
hello-option holdtime interval
undo hello-option holdtime
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定保持 PIM 邻居可达状态的超时时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。如果指定为 65535 秒，则表示 PIM 邻居永远可达。

【描述】

hello-option holdtime 命令用来全局配置保持 PIM 邻居可达状态的时间。**undo hello-option holdtime** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，保持 PIM 邻居可达状态的时间为 105 秒。

相关配置可参考命令 **pim hello-option holdtime**。

【举例】

```
# 在公网实例中全局配置保持 PIM 邻居可达状态的时间为 120 秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] hello-option holdtime 120
# 在 VPN 实例 mvpn 中全局配置保持 PIM 邻居可达状态的时间为 120 秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] hello-option holdtime 120
```

1.1.29 hello-option lan-delay (PIM view)

【命令】

```
hello-option lan-delay interval
undo hello-option lan-delay
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定发送剪枝报文的延迟时间，取值范围为 1~32767，单位为毫秒。

【描述】

hello-option lan-delay 命令用来全局配置发送剪枝报文的延迟时间。**undo hello-option lan-delay** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，发送剪枝报文的延迟时间为 500 毫秒。

相关配置可参考命令 **hello-option override-interval**、**pim hello-option override-interval** 和 **pim hello-option lan-delay**。

【举例】

在公网实例中全局配置发送剪枝报文的延迟时间为 200 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] hello-option lan-delay 200
```

在 VPN 实例 mvpn 中全局配置发送剪枝报文的延迟时间为 200 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] hello-option lan-delay 200
```

1.1.30 hello-option neighbor-tracking (PIM view)

【命令】

```
hello-option neighbor-tracking
undo hello-option neighbor-tracking
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

hello-option neighbor-tracking 命令用来全局禁止加入报文抑制能力，即使能邻居跟踪。**undo hello-option neighbor-tracking** 命令用来使能加入报文抑制能力。
缺省情况下，加入消息抑制能力处于使能状态，即禁止邻居跟踪。
相关配置可参考命令 **pim hello-option neighbor-tracking**。

【举例】

```
# 在公网实例中全局禁止加入报文抑制能力。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] hello-option neighbor-tracking
# 在 VPN 实例 mvpn 中全局禁止加入报文抑制能力。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] hello-option neighbor-tracking
```

1.1.31 hello-option override-interval (PIM view)

【命令】

hello-option override-interval interval
undo hello-option override-interval

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定剪枝否决时间，取值范围为 1~65535，单位为毫秒。

【描述】

hello-option override-interval 命令用来全局配置剪枝否决时间。**undo hello-option override-interval** 命令用来恢复缺省情况。
缺省情况下，剪枝否决时间为 2500 毫秒。
相关配置可参考命令 **hello-option lan-delay**、**pim hello-option lan-delay** 和 **pim hello-option override-interval**。

【举例】

```
# 在公网实例中全局配置剪枝否决时间为 2000 毫秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] hello-option override-interval 2000
# 在 VPN 实例 mvpn 中全局配置剪枝否决时间为 2000 毫秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
```

```
[Sysname-pim-mvpn] hello-option override-interval 2000
```

1.1.32 holdtime assert (PIM view)

【命令】

holdtime assert *interval*

undo holdtime assert

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定保持断言状态的时间，取值范围为 7~2147483647，单位为秒。

【描述】

holdtime assert 命令用来全局配置保持断言状态的时间。**undo holdtime assert** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，保持断言状态的时间为 180 秒。

相关配置可参考命令 **holdtime join-prune**、**pim holdtime join-prune** 和 **pim holdtime assert**。

【举例】

在公网实例中全局配置保持断言状态的时间为 100 秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim  
[Sysname-pim] holdtime assert 100
```

在 VPN 实例 mvpn 中全局配置保持断言状态的时间为 100 秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim vpn-instance mvpn  
[Sysname-pim-mvpn] holdtime assert 100
```

1.1.33 holdtime join-prune (PIM view)

【命令】

holdtime join-prune *interval*

undo holdtime join-prune

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定保持加入/剪枝状态的时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。

【描述】

holdtime join-prune 命令用来全局配置保持加入/剪枝状态的时间。**undo holdtime join-prune** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，保持加入/剪枝状态的时间为 210 秒。

相关配置可参考命令 **holdtime assert**、**pim holdtime assert** 和 **pim holdtime join-prune**。

【举例】

在公网实例中全局配置保持加入/剪枝状态的时间为 280 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] holdtime join-prune 280
```

在 VPN 实例 mvpn 中全局配置保持加入/剪枝状态的时间为 280 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] holdtime join-prune 280
```

1.1.34 jp-pkt-size (PIM view)

【命令】

jp-pkt-size *packet-size*

undo jp-pkt-size

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

packet-size: 指定加入/剪枝报文的最大长度，取值范围为 100~8100，单位为字节。

【描述】

jp-pkt-size 命令用来配置加入/剪枝报文的最大长度。**undo jp-pkt-size** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，加入/剪枝报文的最大长度为 8100 字节。

相关配置可参考命令 **jp-queue-size**。

【举例】

在公网实例中配置加入/剪枝报文的最大长度为 1500 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] jp-pkt-size 1500
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置加入/剪枝报文的最大长度为 1500 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] jp-pkt-size 1500
```


1.1.35 jp-queue-size (PIM view)

【命令】

```
jp-queue-size queue-size  
undo jp-queue-size
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

queue-size: 指定加入/剪枝报文中 (S, G) 表项的最大数量, 取值范围为 1~4096。

【描述】

jp-queue-size 命令用来配置加入/剪枝报文中 (S, G) 表项的最大数量。**undo jp-queue-size** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, 加入/剪枝报文中 (S, G) 表项的最大数量为 1020 个。

需要注意的是:

- 在使用 **jp-queue-size** 命令进行配置时, 需要考虑产品转发表的实际规格。对于某些不支持分片的网络, 当 *queue-size* 值配置得较大时, 加入/剪枝报文中可能包含较多的组, 使该报文的长度可能超过网络所规定的 MTU (Maximum Transmission Unit, 最大传输单元), 某些不支持超过 MTU 报文传输的产品会将其丢弃。
- 在使用 **jp-queue-size** 命令进行配置时, 还需要考虑上游设备 (S, G) 保持加入/剪枝状态的时间。当 *queue-size* 值配置得很小时, 在队列中的最后一个加入/剪枝报文送达上游设备之前, 上游设备相应表项的出接口有可能由于已超时而被剪枝。

相关配置可参考命令 **jp-pkt-size**, **holdtime join-prune** 和 **pim holdtime join-prune**。

【举例】

在公网实例中配置加入/剪枝报文中 (S, G) 表项的最大数量为 2000。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim  
[Sysname-pim] jp-queue-size 2000
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置加入/剪枝报文中 (S, G) 表项的最大数量为 2000。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim vpn-instance mvpn  
[Sysname-pim-mvpn] jp-queue-size 2000
```

1.1.36 pim

【命令】

```
pim [ vpn-instance vpn-instance-name ]  
undo pim [ vpn-instance vpn-instance-name ]
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vpn-instance vpn-instance-name: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。如果未指定本参数, 则本配置只针对公网实例。

【描述】

pim 命令用来进入公网实例或 VPN 实例 PIM 视图。**undo pim** 命令用来清除公网实例或 VPN 实例 PIM 视图下的所有配置。

需要注意的是, 只有在相应实例中先使能了 IP 组播路由, 本命令才能生效。

相关配置可参考“IP 组播命令参考/组播路由与转发”中的命令 **multicast routing-enable**。

【举例】

使能公网实例中的 IP 组播路由, 进入公网实例 PIM 视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] multicast routing-enable
[Sysname] pim
[Sysname-pim]
```

使能 VPN 实例 mvpn 中的 IP 组播路由, 进入 VPN 实例 mvpn 的 PIM 视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ip vpn-instance mvpn
[Sysname-vpn-instance-mvpn] route-distinguisher 100:1
[Sysname-vpn-instance-mvpn] multicast routing-enable
[Sysname-vpn-instance-mvpn] quit
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn]
```

1.1.37 pim bfd enable

【命令】

pim bfd enable

undo pim bfd enable

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

pim bfd enable 命令用来使能 PIM 与 BFD 联动功能。**undo pim bfd enable** 命令用来关闭 PIM 与 BFD 联动功能。

缺省情况下，PIM 与 BFD 联动功能处于关闭状态。

需要注意的是，只有在接口上先使能了 PIM-DM 或 PIM-SM，**pim bfd enable** 命令才能生效。

相关配置可参考命令 **pim dm** 和 **pim sm**。

【举例】

使能公网实例中的 IP 组播路由，在接口 Ethernet1/1 上使能 PIM-SM，并使能 PIM 与 BFD 联动功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] multicast routing-enable
[Sysname] interface ethernet 1/1
[Sysname-Ethernet1/1] pim sm
[Sysname-Ethernet1/1] pim bfd enable
```

1.1.38 pim bsr-boundary

【命令】

pim bsr-boundary
undo pim bsr-boundary

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

pim bsr-boundary 命令用来配置 BSR 的服务边界，即 PIM-SM 域的边界。**undo pim bsr-boundary** 命令用来删除 BSR 的服务边界。

缺省情况下，没有配置 BSR 的服务边界。

相关配置可参考命令 **c-bsr**，以及“IP 组播命令参考/组播路由与转发”中的命令 **multicast boundary**。

【举例】

配置接口 GigabitEthernet2/1/1 为 BSR 的服务边界。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim bsr-boundary
```

1.1.39 pim dm

【命令】

pim dm
undo pim dm

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

pim dm 命令用来使能 PIM-DM。**undo pim dm** 命令用来关闭 PIM-DM。

缺省情况下，PIM-DM 处于关闭状态。

需要注意的是：

- 只有在相应实例中先使能了 IP 组播路由，本命令才能生效。
- 在运行 PIM-DM 时不能使用处于 SSM 组地址范围内的组播组。

相关配置可参考命令 **pim sm** 和 **ssm-policy**，以及“IP 组播命令参考/组播路由与转发”中的命令 **multicast routing-enable**。

【举例】

使能公网实例中的 IP 组播路由，并在接口 GigabitEthernet2/1/1 上使能 PIM-DM。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] multicast routing-enable  
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1  
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim dm
```

1.1.40 pim hello-option dr-priority

【命令】

pim hello-option dr-priority *priority*
undo pim hello-option dr-priority

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

priority: 指定竞选 DR 的优先级，取值范围为 0~4294967295。数值越大，优先级越高。

【描述】

pim hello-option dr-priority 命令用来在接口上配置竞选 DR 的优先级。**undo pim hello-option dr-priority** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，竞选 DR 的优先级为 1。

相关配置可参考命令 **hello-option dr-priority**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置竞选 DR 的优先级为 3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim hello-option dr-priority 3
```

1.1.41 pim hello-option holdtime

【命令】

pim hello-option holdtime *interval*

undo pim hello-option holdtime

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定保持 PIM 邻居可达状态的时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。如果指定为 65535 秒，则表示 PIM 邻居永远可达。

【描述】

pim hello-option holdtime 命令用来在接口上配置保持 PIM 邻居的可达状态的时间。**undo pim hello-option holdtime** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，保持 PIM 邻居可达状态的时间为 105 秒。

相关配置可参考命令 **hello-option holdtime**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置保持 PIM 邻居可达状态的时间为 120 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim hello-option holdtime 120
```

1.1.42 pim hello-option lan-delay

【命令】

pim hello-option lan-delay *interval*

undo pim hello-option lan-delay

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定发送剪枝报文的延迟时间，取值范围为 1~32767，单位为毫秒。

【描述】

pim hello-option lan-delay 命令用来在接口上配置发送剪枝报文的延迟时间。**undo pim hello-option lan-delay** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，发送剪枝报文的延迟时间为 500 毫秒。

相关配置可参考命令 **pim hello-option override-interval**、**hello-option override-interval** 和 **hello-option lan-delay**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置发送剪枝报文的延迟时间为 200 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim hello-option lan-delay 200
```

1.1.43 pim hello-option neighbor-tracking

【命令】

pim hello-option neighbor-tracking
undo pim hello-option neighbor-tracking

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

pim hello-option neighbor-tracking 命令用来在接口上禁止加入报文抑制能力，即使能邻居跟踪。**undo pim hello-option neighbor-tracking** 命令用来使能加入报文抑制能力。

缺省情况下，加入报文抑制能力处于使能状态，即禁止邻居跟踪。

相关配置可参考命令 **hello-option neighbor-tracking**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上禁止加入报文抑制能力。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
```

```
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim hello-option neighbor-tracking
```

1.1.44 pim hello-option override-interval

【命令】

```
pim hello-option override-interval interval  
undo pim hello-option override-interval
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定剪枝否决时间，取值范围为 1~65535，单位为毫秒。

【描述】

pim hello-option override-interval 命令用来在接口上配置剪枝否决时间。**undo pim hello-option override-interval** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，剪枝否决时间为 2500 毫秒。

相关配置可参考命令 **pim hello-option lan-delay**、**hello-option lan-delay** 和 **hello-option override-interval**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置剪枝否决时间为 2000 毫秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1  
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim hello-option override-interval 2000
```

1.1.45 pim holdtime assert

【命令】

```
pim holdtime assert interval  
undo pim holdtime assert
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定保持断言状态的时间，取值范围为 7~2147483647，单位为秒。

【描述】

pim holdtime assert 命令用来在接口上配置保持断言状态的时间。**undo pim holdtime assert** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，保持断言状态的时间为 180 秒。

相关配置可参考命令 **holdtime join-prune**、**pim holdtime join-prune** 和 **holdtime assert**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置保持断言状态的时间为 100 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim holdtime assert 100
```

1.1.46 pim holdtime join-prune

【命令】

```
pim holdtime join-prune interval
undo pim holdtime join-prune
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定保持加入/剪枝状态的时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。

【描述】

pim holdtime join-prune 命令用来在接口上配置保持加入/剪枝状态的时间。**undo pim holdtime join-prune** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，保持加入/剪枝状态的时间为 210 秒。

相关配置可参考命令 **holdtime assert**、**pim holdtime assert** 和 **holdtime join-prune**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置保持加入/剪枝状态的时间为 280 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim holdtime join-prune 280
```

1.1.47 pim neighbor-policy

【命令】

```
pim neighbor-policy acl-number
undo pim neighbor-policy
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

acl-number: 指定基本 ACL 的编号，取值范围为 2000~2999。在定义该 ACL 时，使用 **rule** 命令中的 **source** 参数来指定合法 Hello 报文的源地址范围。

【描述】

pim neighbor-policy 命令用来配置合法 Hello 报文的源地址范围，以防止 Hello 报文欺骗。**undo pim neighbor-policy** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，Hello 报文的源地址范围不受任何限制，即认为所有收到的 Hello 报文都是合法的。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置合法 Hello 报文的源地址范围，只允许与来自网段 10.1.1.0/24 中的设备建立 PIM 邻居关系。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2000
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 10.1.1.0 0.0.0.255
[Sysname-acl-basic-2000] quit
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim neighbor-policy 2000
```

1.1.48 pim require-genid

【命令】

pim require-genid
undo pim require-genid

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

pim require-genid 命令用来配置不接受无 Generation ID 的 Hello 报文。**undo pim require-genid** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，接受无 Generation ID 的 Hello 报文。

【举例】

配置接口 GigabitEthernet2/1/1 不接受无 Generation ID 的 Hello 报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim require-genid
```

1.1.49 pim sm

【命令】

pim sm
undo pim sm

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

pim sm 命令用来使能 PIM-SM。**undo pim sm** 命令用来关闭 PIM-SM。

缺省情况下，PIM-SM 处于关闭状态。

需要注意的是，只有在相应实例中先使能了 IP 组播路由，本命令才能生效。

相关配置可参考命令 **pim dm**，以及“IP 组播命令参考/组播路由与转发”中的命令 **multicast routing-enable**。

【举例】

使能公网实例中的 IP 组播路由，并在接口 GigabitEthernet2/1/1 上使能 PIM-SM。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] multicast routing-enable
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim sm
```

1.1.50 pim state-refresh-capable

【命令】

pim state-refresh-capable
undo pim state-refresh-capable

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

pim state-refresh-capable 命令用来使能状态刷新能力。**undo pim state-refresh-capable** 命令用来关闭状态刷新能力。

缺省情况下，状态刷新能力处于使能状态。

相关配置可参考命令 **state-refresh-interval**、**state-refresh-rate-limit** 和 **state-refresh-ttl**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上关闭状态刷新能力。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] undo pim state-refresh-capable
```

1.1.51 pim timer graft-retry

【命令】

```
pim timer graft-retry interval
undo pim timer graft-retry
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定嫁接报文的重传时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。

【描述】

pim timer graft-retry 命令用来配置嫁接报文的重传时间。**undo pim timer graft-retry** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，嫁接报文的重传时间为 3 秒。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置嫁接报文的重传时间为 80 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim timer graft-retry 80
```

1.1.52 pim timer hello

【命令】

```
pim timer hello interval
undo pim timer hello
```

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定发送 Hello 报文的时间间隔，取值范围为 1~2147483647，单位为秒。

【描述】

pim timer hello 命令用来在接口上配置发送 Hello 报文的时间间隔。**undo pim timer hello** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，发送 Hello 报文的时间间隔为 30 秒。

相关配置可参考命令 **timer hello**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置发送 Hello 报文的时间间隔为 40 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim timer hello 40
```

1.1.53 pim timer join-prune

【命令】

pim timer join-prune *interval*

undo pim timer join-prune

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定发送加入/剪枝报文的时间间隔，取值范围为 1~2147483647，单位为秒。

【描述】

pim timer join-prune 命令用来在接口上配置发送加入/剪枝报文的时间间隔。**undo pim timer join-prune** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，发送加入/剪枝报文的时间间隔为 60 秒。

相关配置可参考命令 **timer join-prune**。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置发送加入/剪枝报文的时间间隔为 80 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim timer join-prune 80
```

1.1.54 pim triggered-hello-delay

【命令】

pim triggered-hello-delay *interval*

undo pim triggered-hello-delay

【视图】

接口视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定触发 Hello 报文的最大延迟时间，取值范围为 1~60，单位为秒。

【描述】

pim triggered-hello-delay 命令用来配置触发 Hello 报文的最大延迟时间。**undo pim triggered-hello-delay** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，触发 Hello 报文的最大延迟时间为 5 秒。

【举例】

在接口 GigabitEthernet2/1/1 上配置触发 Hello 报文的最大延迟时间为 3 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/1/1
[Sysname-GigabitEthernet2/1/1] pim triggered-hello-delay 3
```

1.1.55 probe-interval (PIM view)

【命令】

probe-interval *interval*
undo probe-interval

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定注册探测时间，取值范围 1~1799，单位为秒。

【描述】

probe-interval 命令用来配置注册探测时间。**undo probe-interval** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，注册探测时间为 5 秒。

相关配置可参考命令 **register-suppression-timeout**。

【举例】

在公网实例中配置注册探测时间为 6 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] probe-interval 6
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置注册探测时间为 6 秒。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] probe-interval 6
```

1.1.56 prune delay (PIM view)

【命令】

```
prune delay interval
undo prune delay
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定剪枝延迟时间，取值范围 1~128，单位为秒。

【描述】

prune delay 命令用来配置剪枝延迟时间。**undo prune delay** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，未配置剪枝延迟时间。

【举例】

```
# 在公网实例中配置剪枝延迟时间为 75 秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] prune delay 75
# 在 VPN 实例 mvpn 中配置剪枝延迟时间为 75 秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] prune delay 75
```

1.1.57 register-policy (PIM view)

【命令】

```
register-policy acl-number
undo register-policy
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

acl-number: 指定高级 ACL 的编号，取值范围为 3000~3999。只有与该 ACL 的 **permit** 语句匹配的注册报文才会被 RP 接受。

【描述】

register-policy 命令用来配置注册报文的过滤规则。**undo register-policy** 命令用来删除注册报文的过滤规则。

缺省情况下，没有配置注册报文的过滤规则。

相关配置可参考命令 **register-suppression-timeout**。

【举例】

在公网实例中配置 RP 上对注册报文的过滤规则，只接收来自 10.10.0.0/16 网段的组播源发向 225.1.0.0/16 网段的组播组的注册报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 3000
[Sysname-acl-adv-3000] rule permit ip source 10.10.0.0 0.0.255.255 destination 225.1.0.0 0.0.255.255
[Sysname-acl-adv-3000] quit
[Sysname] pim
[Sysname-pim] register-policy 3000
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置 RP 上对注册报文的过滤规则，只接收来自 10.10.0.0/16 网段的组播源发向 225.1.0.0/16 网段的组播组的注册报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 3000
[Sysname-acl-adv-3000] rule permit ip source 10.10.0.0 0.0.255.255 destination 225.1.0.0 0.0.255.255
[Sysname-acl-adv-3000] quit
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] register-policy 3000
```

1.1.58 register-suppression-timeout (PIM view)

【命令】

register-suppression-timeout *interval*
undo register-suppression-timeout

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定注册抑制时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。

【描述】

register-suppression-timeout 命令用来配置注册抑制时间。**undo register-suppression-timeout** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，注册抑制时间为 60 秒。

相关配置可参考命令 **probe-interval** 和 **register-policy**。

【举例】

在公网实例中配置注册抑制时间为 70 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] register-suppression-timeout 70
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置注册抑制时间为 70 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] register-suppression-timeout 70
```

1.1.59 register-whole-checksum (PIM view)

【命令】

register-whole-checksum

undo register-whole-checksum

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

register-whole-checksum 命令用来配置根据注册报文的全部内容来计算校验和。**undo register-whole-checksum** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，仅根据注册报文头来计算校验和。

相关配置可参考命令 **register-policy** 和 **register-suppression-timeout**。

【举例】

在公网实例中配置根据注册报文的全部内容来计算校验和。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] register-whole-checksum
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置根据注册报文的全部内容来计算校验和。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] register-whole-checksum
```

1.1.60 reset pim control-message counters

【命令】

reset pim [all-instance | vpn-instance *vpn-instance-name*] control-message counters [interface *interface-type interface-number*]

【视图】

用户视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

all-instance: 指定所有 VPN 实例。

vpn-instance *vpn-instance-name*: 指定 VPN 实例, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

interface-type interface-number: 接口类型和接口编号, 重置指定接口的 PIM 控制报文计数器。如果未指定本参数, 将重置所有接口的 PIM 控制报文数量。

【描述】

reset pim control-message counters 命令用来重置 PIM 控制报文计数器。

需要注意的是, 如果未指定 **all-instance** 和 **vpn-instance** 参数, 则只重置公网实例的相关计数器。

【举例】

重置公网实例 PIM 控制报文计数器。

```
<Sysname> reset pim control-message counters
```

1.1.61 source-lifetime (PIM view)

【命令】

source-lifetime *interval*

undo source-lifetime

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定组播源的生存时间, 取值范围为 1~31536000, 单位为秒。

【描述】

source-lifetime 命令用来配置组播源的生存时间。**undo source-lifetime** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, 组播源的生存时间为 210 秒。

【举例】

在公网实例中配置组播源的生存时间为 200 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] source-lifetime 200
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置组播源的生存时间为 200 秒。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] source-lifetime 200
```

1.1.62 source-policy (PIM view)

【命令】

```
source-policy acl-number
undo source-policy
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

acl-number: 指定基本或高级 ACL 的编号，取值范围为 2000~3999。

【描述】

source-policy 命令用来配置组播数据过滤器。**undo source-policy** 命令用来删除组播数据过滤器。缺省情况下，没有配置组播数据过滤器。

需要注意的是：

- 如果指定的是基本 ACL，则对收到的组播数据报文匹配源地址，未通过匹配的报文将被丢弃。
- 如果指定的是高级 ACL，则对收到的组播数据报文匹配源地址和组地址，未通过匹配的报文将被丢弃。
- 重复执行本命令，新的配置会覆盖原有配置。

【举例】

在公网实例中配置接收组播源为 10.10.1.2 的组播数据，丢弃组播源为 10.10.1.1 的组播数据。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2000
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 10.10.1.2 0
[Sysname-acl-basic-2000] rule deny source 10.10.1.1 0
[Sysname-acl-basic-2000] quit
[Sysname] pim
[Sysname-pim] source-policy 2000
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置接收组播源为 10.10.1.2 的组播数据，丢弃组播源为 10.10.1.1 的组播数据。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2000
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 10.10.1.2 0
[Sysname-acl-basic-2000] rule deny source 10.10.1.1 0
[Sysname-acl-basic-2000] quit
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] source-policy 2000
```

1.1.63 spt-switch-threshold (PIM view)

【命令】

```
spt-switch-threshold infinity [ group-policy acl-number [ order order-value ] ]  
undo spt-switch-threshold [ group-policy acl-number ]
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

infinity: 表示永不发起 SPT 切换。

group-policy acl-number: 表示组策略列表中的一项，与该组策略相匹配的组播组将应用本配置。**acl-number** 表示基本 ACL 的编号，取值范围为 2000~2999。如果未指定本参数，本配置将应用于所有组播组。

order order-value: 指定 ACL 在组策略列表中的序号。**order-value** 的取值范围为 1~现有组策略列表中的最大序号+1，但取值范围中不包括该 ACL 在组策略列表中的原有序号。如果已为某 ACL 指定了 **order-value**，则不允许为该 ACL 指定相同的 **order-value**，否则系统将报错；如果未指定本参数，则不改变该 ACL 在组策略列表中的序号。

【描述】

spt-switch-threshold 命令用来配置发起 SPT 切换的条件。**undo spt-switch-threshold** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，设备收到第一个组播数据包后便立即向 SPT 切换。

需要注意的是：

- 当需要调整组策略列表中已有 ACL 的次序时，可以通过配置参数 **acl-number** 指定该 ACL，并设置其 **order-value**，将该 ACL 插入到组策略列表的 **order-value** 位置。组策略列表中已有的其它 ACL 保持先后排列次序不变。
- 当需要启用组策略列表中没的 ACL 时，可以通过配置参数 **acl-number** 指定该 ACL，并设置其 **order-value**，将该 ACL 插入到组策略列表的 **order-value** 位置。如果未指定 **order-value**，则将其插入组策略列表的尾部。
- 如果对同一组播组配置了多条该命令，则该组播组按顺序匹配到的第一个命令将生效。
- 一旦建立了组播转发表项，即使有注册出接口，后续的组播数据报文也不会被封装成注册报文进行转发。所以，在可能成为 RP 的设备（即静态 RP 或 C-RP 等）上，不要使用参数 **infinity** 配置永不发起 SPT 切换，以免导致转发失败。

【举例】

新增加一个基本 ACL 2010 的组策略，并配置永不发起 SPT 切换，且插在第一位。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim  
[Sysname-pim] spt-switch-threshold infinity group-policy 2010 order 1
```

1.1.64 ssm-policy (PIM view)

【命令】

```
ssm-policy acl-number  
undo ssm-policy
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

acl-number: 指定基本 ACL 的编号, 取值范围为 2000~2999。

【描述】

ssm-policy 命令用来配置 SSM 组播组的范围。**undo ssm-policy** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, SSM 组播组的范围为 232.0.0.0/8。

通过本命令可以定义允许或拒绝的组播组的地址范围: 如果匹配通过, 则组播运行模式为 PIM-SSM, 否则为 PIM-SM。

【举例】

在公网实例中配置 SSM 组播组的范围 232.1.0.0/16。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] acl number 2000  
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 232.1.0.0 0.0.255.255  
[Sysname-acl-basic-2000] quit  
[Sysname] pim  
[Sysname-pim] ssm-policy 2000
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置 SSM 组播组的范围 232.1.0.0/16。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] acl number 2000  
[Sysname-acl-basic-2000] rule permit source 232.1.0.0 0.0.255.255  
[Sysname-acl-basic-2000] quit  
[Sysname] pim vpn-instance mvpn  
[Sysname-pim-mvpn] ssm-policy 2000
```

1.1.65 state-refresh-interval (PIM view)

【命令】

```
state-refresh-interval interval  
undo state-refresh-interval
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定发送状态刷新报文的时间间隔，取值范围为 1~255，单位为秒。

【描述】

state-refresh-interval 命令用来配置发送状态刷新报文的时间间隔。**undo state-refresh-interval** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，发送状态刷新报文的时间间隔为 60 秒。

相关配置可参考命令 **pim state-refresh-capable**、**state-refresh-rate-limit** 和 **state-refresh-ttl**。

【举例】

在公网实例中配置发送状态刷新报文的时间间隔为 70 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] state-refresh-interval 70
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置发送状态刷新报文的时间间隔为 70 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] state-refresh-interval 70
```

1.1.66 state-refresh-rate-limit (PIM view)

【命令】

state-refresh-rate-limit interval

undo state-refresh-rate-limit

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定接收新状态刷新报文的等待时间，取值范围为 1~65535，单位为秒。

【描述】

state-refresh-rate-limit 命令用来配置接收新状态刷新报文的等待时间。**undo state-refresh-rate-limit** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，接收新状态刷新报文的等待时间为 30 秒。

相关配置可参考命令 **pim state-refresh-capable**、**state-refresh-interval** 和 **state-refresh-ttl**。

【举例】

在公网实例中配置接收新状态刷新报文的等待时间为 45 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
```

```
[Sysname-pim] state-refresh-rate-limit 45
# 在 VPN 实例 mvpn 中配置接收新状态刷新报文的等待时间为 45 秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] state-refresh-rate-limit 45
```

1.1.67 state-refresh-ttl

【命令】

```
state-refresh-ttl tvl-value
undo state-refresh-ttl
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

tvl-value: 指定状态刷新报文的 TTL 值，取值范围为 1~255。

【描述】

state-refresh-ttl 命令用来配置状态刷新报文的 TTL 值。**undo state-refresh-ttl** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，状态刷新报文的 TTL 值为 255。

相关配置可参考命令 **pim state-refresh-capable**、**state-refresh-interval** 和 **state-refresh-rate-limit**。

【举例】

```
# 在公网实例中配置状态刷新报文的 TTL 值为 45。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] state-refresh-ttl 45
# 在 VPN 实例 mvpn 中配置状态刷新报文的 TTL 值为 45。
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] state-refresh-ttl 45
```

1.1.68 static-rp (PIM view)

【命令】

```
static-rp rp-address [ acl-number ] [ preferred ] [ bidir ]
undo static-rp rp-address
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

rp-address: 指定静态 RP 的 IP 地址。该地址必须是实际存在且合法的单播 IP 地址，不能配置为 127.0.0.0/8 网段的地址；但对于服务于双向 PIM 的静态 RP 来说，允许将其 IP 地址指定为一个实际不存在的 IP 地址。

acl-number: 指定基本 ACL 的编号，取值范围为 2000~2999。如果指定了本参数，则配置的静态 RP 只为能够通过匹配的组播组服务；如果未指定本参数，则配置的静态 RP 将为所有组播组（224.0.0.0/4）服务。

preferred: 指定当静态 RP 与动态 RP 冲突时，优先选择静态 RP。如果未指定本参数，则优先选择动态 RP，如果网络中没有动态 RP 或动态 RP 失效，静态 RP 才能生效。

bidir: 指定该静态 RP 服务于双向 PIM。如果未指定本参数，该静态 RP 将服务于 PIM-SM。

【描述】

static-rp 命令用来配置静态 RP。**undo static-rp** 命令用来删除静态 RP。

缺省情况下，没有配置静态 RP。

需要注意的是：

- 作为静态 RP 的接口不必使能 PIM-SM 或 PIM-DM。
- 当某个静态 RP 引用的 ACL 规则发生变化时，需要为所有组播组重新选举 RP。
- 重复执行本命令，可以配置多个静态 RP。但是，如果配置时所指定的静态 RP 地址或 ACL 规则相同，则新配置将覆盖旧配置；如果存在多个静态 RP 服务于同一组播组的情况，则选择 IP 地址最大的静态 RP 为该组服务。
- 一台设备上最多可以配置 50 个不同的静态 RP。

相关配置可参考命令 **display pim rp-info** 和 **auto-rp enable**。

【举例】

在公网实例中配置 IP 地址为 11.110.0.6 的接口为静态 RP，为基本 ACL 2001 所定义的组播组 225.1.1.0/24 提供服务，并优先选择静态 RP。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2001
[Sysname-acl-basic-2001] rule permit source 225.1.1.0 0.0.0.255
[Sysname-acl-basic-2001] quit
[Sysname] pim
[Sysname-pim] static-rp 11.110.0.6 2001 preferred
```

在 VPN 实例 mvpn 中配置 IP 地址为 11.110.0.6 的接口为静态 RP，为基本 ACL 2001 所定义的组播组 225.1.1.0/24 提供服务，并优先选择静态 RP。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2001
[Sysname-acl-basic-2001] rule permit source 225.1.1.0 0.0.0.255
[Sysname-acl-basic-2001] quit
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] static-rp 11.110.0.6 2001 preferred
```

1.1.69 timer hello (PIM view)

【命令】

```
timer hello interval  
undo timer hello
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定发送 Hello 报文的时间间隔，取值范围为 1~2147483647，单位为秒。

【描述】

timer hello 命令用来全局配置发送 Hello 报文的时间间隔。**undo timer hello** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，发送 Hello 报文的时间间隔为 30 秒。

相关配置可参考命令 **pim timer hello**。

【举例】

在公网实例中全局配置发送 Hello 报文的时间间隔为 40 秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim  
[Sysname-pim] timer hello 40
```

在 VPN 实例 mvpn 中全局配置发送 Hello 报文的时间间隔为 40 秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] pim vpn-instance mvpn  
[Sysname-pim-mvpn] timer hello 40
```

1.1.70 timer join-prune (PIM view)

【命令】

```
timer join-prune interval  
undo timer join-prune
```

【视图】

公网实例 PIM 视图/VPN 实例 PIM 视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interval: 指定发送加入/剪枝报文的时间间隔，取值范围为 1~2147483647，单位为秒。

【描述】

timer join-prune 命令用来全局配置发送加入/剪枝报文的时间间隔。**undo timer join-prune** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，发送加入/剪枝报文的时间间隔为 60 秒。

相关配置可参考命令 **pim timer join-prune**。

【举例】

在公网实例中全局配置发送加入/剪枝报文的时间间隔为 80 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim
[Sysname-pim] timer join-prune 80
```

在 VPN 实例 mvpn 中全局配置发送加入/剪枝报文的时间间隔为 80 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] pim vpn-instance mvpn
[Sysname-pim-mvpn] timer join-prune 80
```