

# Поведение auto-RP PIM с другими способами распределения RP в примере конфигурации домена SM

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Общие сведения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[!--- конфигурацию](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Обходные пути](#)

[Настройте границу групповой адресации IP PIM на R2](#)

[Настройте статический RP с ключевым словом замены для переопределения динамично изученных сопоставлений RP на R2 и R3](#)

## Введение

Этот документ описывает пример развертывания, где Смешанные методы распределения Точки встречи (RP) используются наряду с Auto-RP и типичной проблемой, которая могла бы быть замечена с обходным путем. Разреженный режим (SM) является одним из рабочих режимов независимой от протокола многоадресной передачи (PIM), которая использует явные Сообщения присоединения/отключения и RP вместо PIM Плотного режима (DM) или широковещательного сообщения (DVMRP) Дистанционно-векторного Протокола многоадресной маршрутизации и способа сливы.

Каждая группа многоадресной рассылки имеет совместно используемую древовидную схему, через которую приемники слышат о новых источниках, и новые приемники слышат обо всех источниках. RP является root этой совместно используемой древовидной схемы на группу, названной Деревом RP.

SM PIM использует RP, который является root совместно используемой древовидной схемы. RP действует как место встречи источников и приемников данных групповой адресации. В сети PIM SM источники должны передать свой трафик к RP через сообщения Регистра PIM.

Могли быть несколько способов для распространения информации о RP к маршрутизаторам PIM, которые работают в SM:

- Статический RP
- Auto-RP
- Начальная загрузка (BSR)

## Предварительные условия

### Требования

Cisco рекомендует ознакомиться с другими разновидностями режимов PIM и способов распределения RP PIM.

### Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

## Общие сведения

Auto-RP и BSR являются динамическими способами для распределения информации о RP другим маршрутизаторам в домене SM PIM, в отличие от конфигурации Статического RP на всех маршрутизаторах, который является трудоемкой задачей в масштабируемых сетях.

Auto-RP использует два термина - RP Кандидата и Агенты сопоставления. Каждый RP Кандидата объявляет себя Агенту сопоставления, для которого группы многоадресной рассылки хотели бы, чтобы он был RP Кандидата. Агенты сопоставления выбирают лучший RP от RP Кандидата для группы и объявляют эту информацию к другим маршрутизаторам в Домене Групповой адресации PIM.

Вышеупомянутая реклама сообщений Auto-RP достигнута при помощи двух групповых адресов, 224.0.1.39 и 224.0.1.40. Они назначены Комитетом по цифровым адресам в интернете (IANA) для Auto-RP.

RP кандидата передают RP, Объявляют о сообщениях на 224.0.1.39 группах. Эти сообщения содержат список групп многоадресной рассылки, для которых устройство хотело бы быть RP. Агенты сопоставления слушают 224.0.1.39, чтобы собрать информацию RP от всех RP кандидата и передать Сообщения об обнаружении RP на 224.0.1.40 группах. Сообщения об обнаружении RP, предназначенные к 224.0.1.40, содержат лучшие избранные данные сопоставления RP ГРУППЕ от Агентов сопоставления.

Когда первый поддерживающий PIM интерфейс подходит, все маршрутизаторы PIM присоединяются к группе многоадресной рассылки 224.0.1.40. Этот интерфейс замечен в списке исходящих интерфейсов для этой группы, если это - Выделенный маршрутизатор

(DR) на том Сегменте PIM.

**Примечание:** Если существуют множественные маршрутизаторы PIM на том сегменте, это - обязанность DR подключить получатель с совместно используемой древовидной схемой.

Одно из преимуществ для прослушивания по умолчанию на группе 224.0.1.40 - то, что вы не должны настраивать узловые маршрутизаторы в домене PIM для обучения информации о RP через Auto-RP. В случае любого изменения в обозначении RP вам просто нужно изменение конфигурации на маршрутизаторах, которые являются RP.

По умолчанию Сообщение об обнаружении RP не могло быть передано из включенных интерфейсов SM PIM. Одно из возможных решений для передачи этой информации к другим Включенным маршрутизаторам PIM должно ввести команду **ip pim autorp listener**. При вводе команды **ip pim autorp listener**, она вызывает трафик групповой IP-адресации для этих двух Групп Auto-RP, 224.0.1.39 и 224.0.1.40, чтобы быть DM PIM, лавинно рассылаемым через интерфейсы, настроенные для SM PIM. Таким образом, маршрутизаторы, которые прислушиваются к группе 224.0.1.40, изучают информацию о Auto-RP и следовательно изучают адрес RP.

## Настройка

### Схема сети

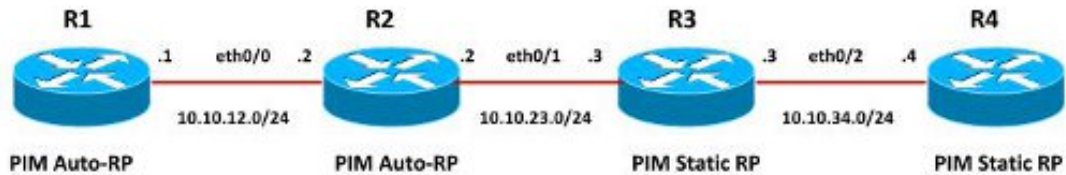
Считайте этот Смешанный RP Развернутой Топологией с Auto-RP PIM и Статическим RP, куда все маршрутизаторы выполняют Cisco IOS? Выпуск 15.2 (4) S6.

On Routers R1, R2, R3 and R4:

All ethernet Interfaces are configured with "ip pim sparse-mode"

All Routers are running EIGRP :

```
router eigrp 10
network 0.0.0.0
```



R1#

```
interface Loopback1
ip address 172.16.1.1 255.255.255.255
ip pim sparse-mode

ip pim autorp listener
ip pim send-rp-announce Loopback1 scope 15
ip pim send-rp-discovery Loopback1 scope 15
```

R3#

```
ip pim rp-address 172.17.1.1
```

R4#

```
interface Loopback1
ip address 172.17.1.1 255.255.255.255

ip pim rp-address 172.17.1.1
```

SM PIM включен на всех маршрутизаторах с "ip pim autorp listener", настроенным на маршрутизаторе R1. Таким образом сообщения Auto-RP PIM получены на R2, и следовательно он изучает информацию о RP.

**Примечание:** "ip pim autorp listener" только для затопления сообщений для двух Групп Auto-RP, 224.0.1.39 и 224.0.1.40, чтобы быть лавинно рассылаемым DM PIM. Это не оказывает влияния на receipt сообщений Auto-RP.

!--- конфигурацию

R2

```
R2#show ip pim rp mapping
```

PIM Group-to-RP Mappings

```
Group(s) 224.0.0.0/4
```

```
RP 172.16.1.1 (?), v2v1
```

```
Info source: 172.16.1.1 (?), elected via Auto-RP>
```

```
Uptime: 01:14:22, expires: 00:02:32R2#show ip pim neighbor
```

PIM Neighbor Table

Mode: B - Bidir Capable, DR - Designated Router, N - Default DR Priority,  
P - Proxy Capable, S - State Refresh Capable, G - GenID Capable

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR	Prio/Mode
10.10.12.1	Ethernet0/0	00:53:18/00:01:33	v2	1	/ S P G

10.10.23.3            Ethernet0/1                    00:56:31/00:01:44 v2    1 / DR S P G

R2#show ip mroute 224.0.1.40

```
(* , 224.0.1.40), 00:55:01/stopped, RP 0.0.0.0, flags: DCL
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
  Ethernet0/0, Forward/Sparse, 00:46:41/00:02:52
```

```
(172.16.1.1, 224.0.1.40), 00:47:20/00:02:17, flags: PLTX
Incoming interface: Ethernet0/0, RPF nbr 10.10.12.1
Outgoing interface list: Null
```

Эти сообщения Auto-RP не переданы к маршрутизатору R3, поскольку "ip pim autorp listener" не настроен, таким образом, маршрутизатор R3 показывает Статический RP как RP PIM.

R3#show ip pim rp mapp  
PIM Group-to-RP Mappings

```
Group(s): 224.0.0.0/4, Static
  RP: 172.17.1.1 (?)
```

## Проверка

В настоящее время для этой конфигурации нет процедуры проверки.

## Устранение неполадок

Теперь, настройте R2 как DR для сегмента между R2-R3 и посмотрите различие в выходных данных.

```
R2(config)#int eth0/1
R2(config-if)#ip pim dr-priority 100
R2(config-if)#end
R2#
*Sep 1 13:17:09.309: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 10.10.23.3 to 10.10.23.2
on interface Ethernet0/1
*Sep 1 13:17:09.938: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

R2#show ip mroute 224.0.1.40

```
(* , 224.0.1.40), 01:02:12/stopped, RP 0.0.0.0, flags: DCL
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
  Ethernet0/1, Forward/Sparse, 00:01:45/00:02:11
  Ethernet0/0, Forward/Sparse, 00:53:52/00:02:43
```

```
(172.16.1.1, 224.0.1.40), 00:54:31/00:02:05, flags: LT
Incoming interface: Ethernet0/0, RPF nbr 10.10.12.1
Outgoing interface list:
  Ethernet0/1, Forward/Sparse, 00:01:45/00:02:35
```

Это заставляет интерфейсный Eth0/1 быть перечисленным в списке исходящих интерфейсов для 224.0.1.40 на маршрутизаторе R2, и следовательно сообщения Auto-RP передаются от R2 до R3, невзирая на то, что SM PIM включен на интерфейсах, и "ip pim autorp listener" не включен.

С этой конфигурацией динамическая информация о RP предпочтена по Статическому RP, и

следовательно R3 не будет использовать свой Статический RP. Вместо этого это будет использовать сопоставление RP через Auto-RP.

```
R3#show ip pim autorp
```

```
AutoRP is enabled.  
RP Discovery packet MTU is 0.  
224.0.1.40 is joined on Ethernet0/1.
```

```
PIM AutoRP Statistics: Sent/Received  
RP Announce: 0/0, RP Discovery: 0/187
```

```
R3#show ip pim rp mapping
```

```
PIM Group-to-RP Mappings
```

```
Group(s) 224.0.0.0/4  
  RP 172.16.1.1 (?), v2v1  
    Info source: 172.16.1.1 (?), elected via Auto-RP  
    Uptime: 00:03:38, expires: 00:02:18  
Group(s): 224.0.0.0/4, Static  
  RP: 172.17.1.1 (?)
```

Далее, если конфигурация для R3 модифицируется так, чтобы R3 стал DR для сегмента между R3-R4 как показано здесь:

```
R3(config)#interface Ethernet0/2  
R3(config-if)#ip pim dr-priority 100  
R3(config-if)#end
```

```
*Sep 1 13:32:43.224: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 10.10.34.3 to 10.10.34.4 on  
interface Ethernet0/2
```

```
R3#show ip mroute 224.0.1.40
```

```
(*, 224.0.1.40), 01:37:33/stopped, RP 172.17.1.1, flags: SJPCL  
Incoming interface: Ethernet0/2, RPF nbr 10.10.34.4  
Outgoing interface list: Null
```

```
(172.16.1.1, 224.0.1.40), 00:17:00/00:02:49, flags: LT  
Incoming interface: Ethernet0/1, RPF nbr 10.10.23.2  
Outgoing interface list:  
  Ethernet0/2, Forward/Sparse, 00:11:38/00:02:22
```

Это заставляет сообщения Auto-RP PIM передаваться от R3 до R4.

```
R4#show ip pim autorp
```

```
AutoRP Information:  
AutoRP is enabled.  
RP Discovery packet MTU is 0.  
224.0.1.40 is joined on Ethernet0/2.
```

```
PIM AutoRP Statistics: Sent/Received  
RP Announce: 0/0, RP Discovery: 0/10
```

```
R4#show ip pim rp map
```

```
PIM Group-to-RP Mappings
```

```
Group(s) 224.0.0.0/4  
  RP 172.16.1.1 (?), v2v1  
    Info source: 172.16.1.1 (?), elected via Auto-RP  
    Uptime: 00:09:42, expires: 00:02:10  
Group(s): 224.0.0.0/4, Static
```

RP: 172.17.1.1 (?)

Теперь маршрутизатор R4 также узнает, что Auto-RP передает и предпочитает динамический изученный RP через Auto-RP по Статическому RP.

## Обходные пути

### Настройте границу групповой адресации IP PIM на R2

#### R2

```
R4#show ip pim autorp
```

```
AutoRP Information:
```

```
AutoRP is enabled.
```

```
RP Discovery packet MTU is 0.
```

```
224.0.1.40 is joined on Ethernet0/2.
```

```
PIM AutoRP Statistics: Sent/Received
```

```
RP Announce: 0/0, RP Discovery: 0/10
```

```
R4#show ip pim rp map
```

```
PIM Group-to-RP Mappings
```

```
Group(s) 224.0.0.0/4
```

```
RP 172.16.1.1 (?), v2v1
```

```
Info source: 172.16.1.1 (?), elected via Auto-RP
```

```
Uptime: 00:09:42, expires: 00:02:10
```

```
Group(s): 224.0.0.0/4, Static
```

```
RP: 172.17.1.1 (?)
```

#### R3#

```
R3#show ip pim rp map
```

```
PIM Group-to-RP Mappings
```

```
Group(s): 224.0.0.0/4, Static
```

```
RP: 172.17.1.1 (?)
```

```
*Sep 1 13:45:47.254: Auto-RP(0): Mapping (224.0.0.0/4, RP:172.16.1.1) expired,
```

```
*Sep 1 13:45:47.255: Auto-RP(0): Mapping for (224.0.0.0/4) deleted
```

### Настройте статический RP с ключевым словом замены для переопределения динамично изученных сопоставлений RP на R2 и R3

```
R3(config)#ip pim rp-address 172.17.1.1 override
```

Войдите никакой `ip pim autorp` рекомендуют для отключения Auto-RP PIM.

```
R3(config)#no ip pim autorp
```

```
R3#show ip pim autorp
```

```
AutoRP Information:
```

```
AutoRP is disabled.
```

Эта команда запрещает присоединение 224.0.1.40 на PIM, настроенный на интерфейсе.

**Примечание:** Дальнейшая оценка Дизайна Ядра Mcast необходима перед реализацией этой кнопки. Это должно быть последовательно через все включенные

маршрутизаторы Mcast во избежание любого необычного поведения.