

# SM ドメインでの他の RP 配分手法による PIM Auto-RP の動作の設定例

## 目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[回避策](#)

[R2 の IP PIM マルチキャスト境界を設定して下さい](#)

[R2 および R3 の動的に学習される RP マッピングを無効にするために上書きするキーワードで静的な RP を設定して下さい](#)

## 概要

この資料は混合された Rendezvous Point ( RP ) 分散方式が回避策と見られるかもしれないよくある問題および Auto-RP と共に使用される配備例を記述したものです。希薄モード ( SM ) は Dense Mode ( DM ) PIM またはディスタンスベクタマルチキャストルーティングプロトコル ( DVMRP ) のブロードキャストおよび Prune 手法の代わりに明示的な Join/Prune メッセージおよび RP を使用する Protocol Independent Multicast ( PIM ) の動作モードの 1 つです。

各マルチキャスト グループはレシーバが新しいソースを聞き、新しいレシーバがすべてのソースを聞く共有ツリーがあります。RP は RP ツリーと呼ばれるこのグループごとの共有ツリーのルートです。

PIM SM は共有ツリーのルートである RP を使用します。RP はマルチキャストデータのもとおよびレシーバのための妥協点として機能します。PIM SM ネットワークでは、ソースは PIM レジスタ メッセージを通して RP にトラフィックを送信する必要があります。

SM で動作する PIM ルータに RP 情報を広げる複数の方法がある可能性があります:

- 静的な RP
- [自動-RP](#)
- ブートストラップ ( BSR )

# 前提条件

## 要件

Cisco は PIM モードおよび PIM RP 分配手法の異なるフレーバーのナレッジがあることを推奨します。

## 使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

## 背景説明

Auto-RP および BSR は拡張が容易なネットワークの困難なタスクのすべてのルータの静的な RP の設定とは違う PIM SM ドメインの他のルータに RP 情報を、配信するダイナミックな方法です。

Auto-RP は使用します 2 つの用語-候補 RP およびマッピングエージェント。マルチキャストグループが候補 RP のためであるためにそれを望むこと各候補 RP はマッピングエージェントにそれ自身をアドバタイズします。マッピングエージェントはグループのための候補 RP からの推奨 RP を選び、PIM マルチキャスト ドメインの他のルータにこの情報をアドバタイズします。

Auto-RP によるメッセージの上記のアドバタイズメントは 2 グループ アドレス、224.0.1.39 および 224.0.1.40 の使用によって実現します。これらは Auto-RP にインターネットアドレス管理機構（IANA）によって割り当てられます。

候補 RP 送信 RP は 224.0.1.39 グループのメッセージをアナウンスします。これらのメッセージはデバイスが RP のためであることを望むマルチキャストグループのリストが含まれています。マッピングエージェントは 224.0.1.39 を RP 情報をすべての候補 RP から収集し、224.0.1.40 グループの RP ディスカバリ メッセージを送信するために受信します。224.0.1.40 に向かう RP ディスカバリ メッセージはマッピングエージェントからの RP からグループ マッピング情報と選ばれる推奨が含まれています。

すべての PIM ルータは最初の PIM 対応インターフェイスがアップするときマルチキャストグループ 224.0.1.40 に加わります。このインターフェイスはこのグループについては発信インターフェイスリストでそれがその PIM セグメントの Designated Router（DR）である場合参照されません。

**注:** それはそのセグメントに複数の PIM ルータがある場合共有ツリーにレシーバを接続する DR の責任です。

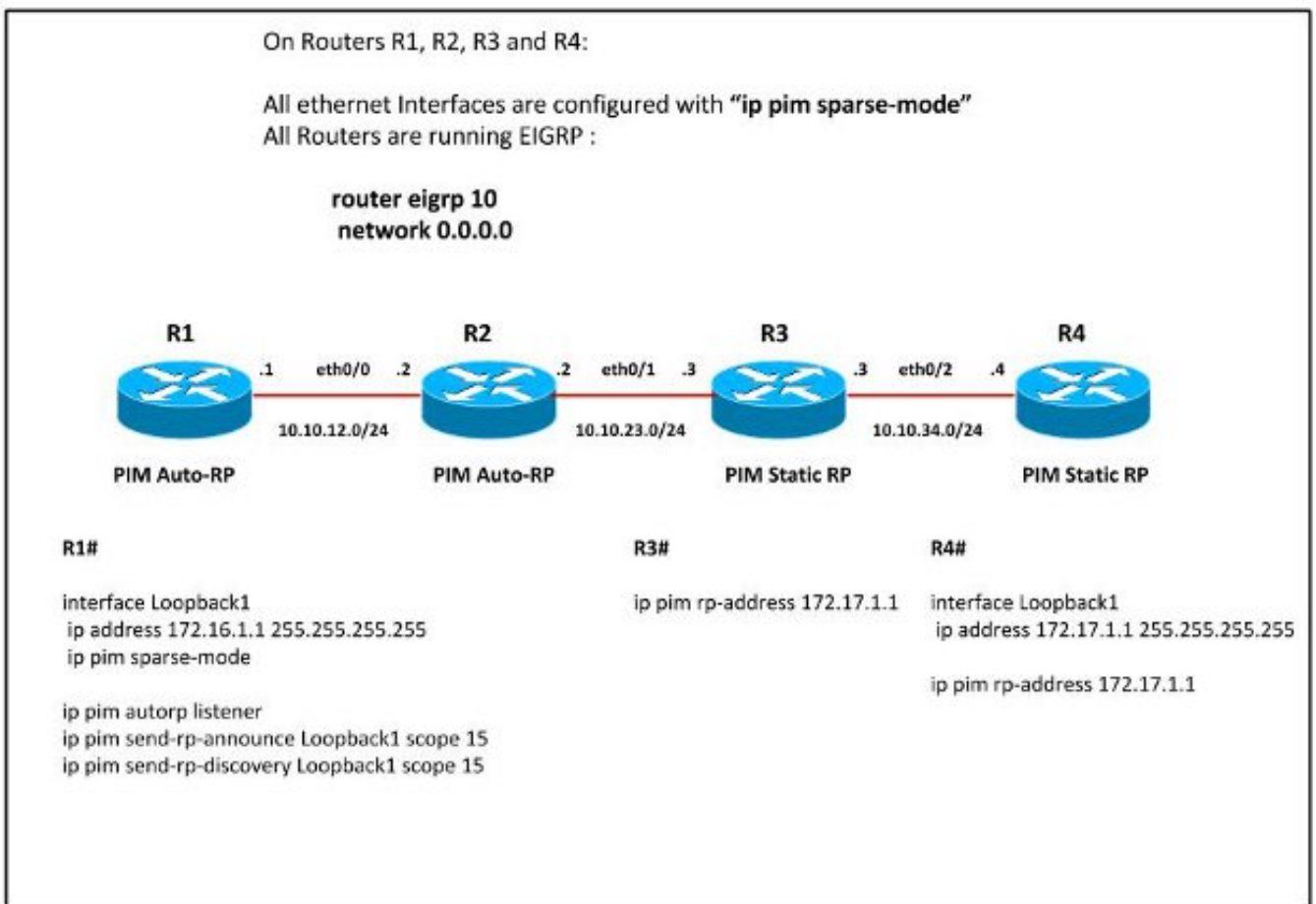
グループ 224.0.1.40 でデフォルトで受信する長所の 1 つは Auto-RP によって RP 情報を学ぶために PIM ドメインのリーフ ルータを設定する必要はないことです。RP 指定のあらゆる変更の場合にはちょうど RP であるルータのコンフィギュレーション変更を必要とします。

デフォルトで、RP ディスカバリ メッセージは PIM SM 使用可能なインターフェイスから送信できませんでした。他の PIM 使用可能なルータにこの情報を送る可能な解決策の 1 つは IP PIM **autorp** リスナー コマンドを入力することです。それが 2 つの Auto-RP グループのための IP Multicast トラフィックを引き起こす IP PIM **autorp** リスナー コマンド、224.0.1.39 および 224.0.1.40 を入力すれば、PIM SM のために設定されるインターフェイスを渡ってあふれる PIM DM であるため。こうすれば Auto-RP 情報はおよびそれ故に RP アドレスを学習することをグループ 224.0.1.40 を聞き取るルータが学ぶ。

## 設定

### ネットワーク図

すべてのルータが Cisco IOS を実行するところで PIM Auto-RP のこの混合された RP 展開されるトポロジーをおよび静的な RP によって考慮して下さい<sup>が</sup>。リリース 15.2(4)S6。



PIM SM は PIM Auto-RP メッセージが R2 で受け取られる、それ故に RP 情報を学びますルータ R1.Thus で設定される「IP PIM autorp リスナー」が付いているすべてのルータでイネーブルになり。

注: 「IP PIM autorp リスナー」は 2 つの Auto-RP グループのためのメッセージにあふれるのためだけ、224.0.1.39 であり、224.0.1.40 は、PIM DM であるためにあふれました。それは Auto-RP メッセージの receival の影響を持っていません。

## 設定

### 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: 00:02:32
```

```
R2#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
```

これらの Auto-RP メッセージは「IP PIM autorp リスナー」としてルータ R3 に設定されません転送されません、従ってルータ R3 は PIM RP として静的な RP を示します。

```
R3#show ip pim rp mapp
```

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

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

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

## 確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

## トラブルシューティング

この場合、R2 を R2-R3 間のセグメントのための DR で設定し、出力の違いを参照して下さい。

```
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
```

それはインターフェイス Eth0/1 をルータ R2 の 224.0.1.40 のための発信インターフェイスリストにリストします、それ故に Auto-RP メッセージは R2 から R3 に PIM SM がインターフェイスでイネーブルになり、「IP PIM autorp リスナー」がイネーブルになっていないが、送られます。

この設定によって、ダイナミック RP 情報は静的な RP に好まれ、それ故に R3 は静的な RP を使用しません。その代りそれは Auto-RP によって RP マッピングを使用します。

```
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 (?)
```

R3 がここに示されているように R3-R4 間のセグメントのための DR になるように R3 のための設定が修正される場合、更に:

```
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
```

それは PIM Auto-RP メッセージをにから R4 R3 送信 します。

```
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 (?)
```

この場合ルータ R4 はまた Auto-RP メッセージを学び、静的な RP 上の Auto-RP によってダイナミック学習される RP を好みます。

## 回避策

### R2 の IP PIM マルチキャスト境界を設定して下さい

```
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
```

**R2 および R3 の動的に学習される RP マッピングを無効にするために上書きするキーワードで静的な RP を設定して下さい**

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

PIM Auto-RP を無効にするために IP PIM autorp commnd を入力しないで下さい。

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

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

```
AutoRP Information:  
AutoRP is disabled.
```

このコマンドはインターフェイスで設定される PIM に加入 224.0.1.40 を拒否します。

**注:** Mcast コア設計のそれ以上の評価はこのノブを設定する前に必要です。これは珍しい動作を避けるため Mcast すべての使用可能なルータを渡って一貫するではありません。