

# PIM Auto-RP-gedrag met andere RP-verdelingstechnieken in Configuratievoorbeeld voor SM-domein

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuratie](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[zorgwekkende](#)

[IP PIM multicast grens op R2 configureren](#)

[Configureer statische RP met Override Keyword om dynamisch geleerde RP-toewijzingen op R2 en R3 te negeren](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft een implementatievoorbeeld waar de verdelingsmethoden van het Gemengde Rendezvous Point (RP) samen met Auto-RP worden gebruikt en een gemeenschappelijk probleem dat met de workaround kan worden gezien. Sparse Mode (SM) is een van de exploitatievormen van Protocol Independent Multicast (PIM) die expliciete Join/Prune Messages en RP in plaats van Dense Mode (DM) PIMs of Distance Vector Multicast Routing Protocol's (DVMRP's) uitzending en afdruktechniek gebruikt.

Elke multicast groep heeft een gedeelde boom die ontvangers van nieuwe bronnen en nieuwe ontvangers van alle bronnen horen. De RP is de wortel van deze gedeelde boom per groep, de RP-Tree.

PIM SM gebruikt RP, wat de wortel van de gedeelde boom is. Een RP fungeert als vergaderpunt voor bronnen en ontvangers van multicast gegevens. In een PIM SM-netwerk moeten bronnen hun verkeer naar de RP doorsturen via PIM Registratieberichten.

Er kunnen meerdere manieren zijn om RP-informatie te verspreiden naar de PIM-routers die in SM werken:

- Statische RP

- Auto-RP
- Bootstrap (BSR)

## Voorwaarden

### Vereisten

Cisco raadt u aan om kennis te hebben van verschillende kleuren van de PIM modi en PIM RP distributietechnieken.

### Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

## Achtergrondinformatie

Auto-RP en BSR zijn de dynamische manieren om RP-informatie te distribueren naar andere routers in het PIM SM-domein, in tegenstelling tot de configuratie van Static RP op alle routers, wat een lastige taak in schaalbare netwerken is.

Auto-RP gebruikt twee termen - Candidate RP en mapping Agents. Elke Candidate RP adverteert zichzelf met de Mapping Agent die de multicastgroepen graag zouden zien als de Candidate RP voor hen. Toewijzende agenten kiezen de beste RP uit de Candidate RPs voor een groep en adverteren deze informatie met de andere routers in het PIM Multicast Domain.

Bovenstaande reclame van berichten door Auto-RP wordt behaald door gebruik te maken van twee groepsadressen, 224.0.1.39 en 224.0.1.40. Deze worden toegewezen door Internet Assigned Numbers Authority (IANA) voor Auto-RP.

Candidate RP's sturen RP-aankondigingen over de 224.0.1.39-groep. Deze berichten bevatten een lijst van multicastgroepen waarvoor het apparaat de RP zou willen zijn. Toewijzende agenten luisteren naar 224.0.1.39 om de RP-informatie van alle kandidaat-RP's te verzamelen en RP-Discovery-berichten op de 224.0.1.40-groep te verzenden. De RP Discovery Messages bestemd voor 224.0.1.40 bevatten de best gekozen RP-to-group mapping informatie van mapping Agents.

Alle PIM routers voegen zich bij de multicast groep 224.0.1.40 wanneer de eerste PIM-enabled interface naar voren komt. Deze interface wordt in de vertrekkende interfacelijst voor deze groep gezien als het de Aangepaste router (DR) op dat PIM segment is.

**Opmerking:** Het is de verantwoordelijkheid van de DR. om de ontvanger met de gedeelde boom te verbinden als er meerdere PIM routers op dat segment zijn.

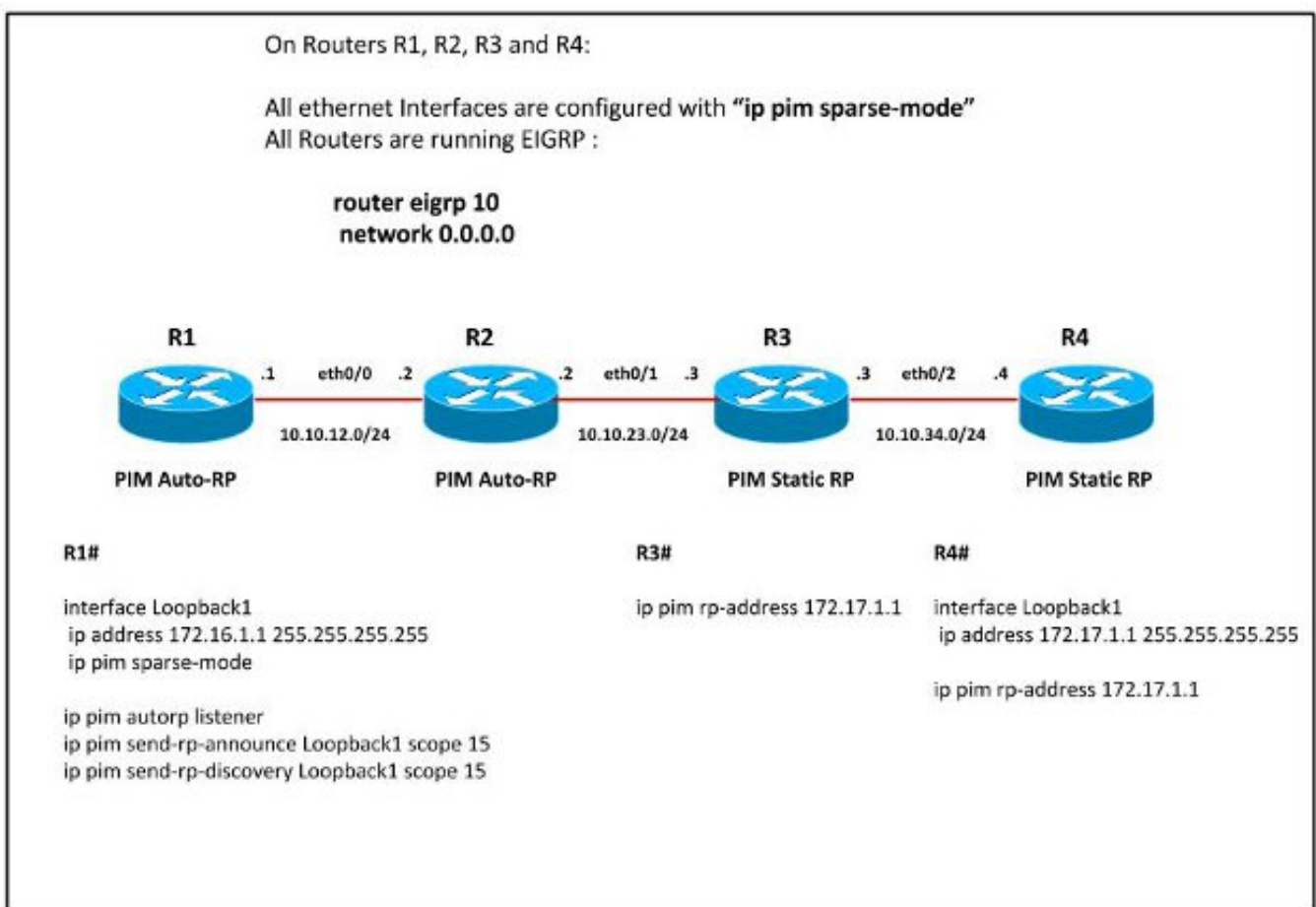
Een van de voordelen om standaard te luisteren op groep 224.0.1.40 is dat u geen bladrouters in het PIM-domein hoeft te configureren om RP-informatie te leren via Auto-RP. In het geval van elke verandering in de aanwijzing van RP heb je gewoon de configuratieverandering nodig op de routers die RPs zijn.

Standaard kon de RP Discovery Message niet worden verzonden vanuit PIM SM-enabled-interfaces. Een van de mogelijke oplossingen om deze informatie naar andere PIM Ingeschakelde Routers te verzenden is de **ip pim autorp luisteraar** opdracht in te voeren. Als u de opdracht **IP-autorpluisteraar** invoert, veroorzaakt dit het multicast IP-verkeer voor de twee Auto-RP-groepen, 224.0.1.39 en 224.0.1.40, dat PIM DM wordt overstroomd over de interfaces die voor PIM SM zijn ingesteld. Op deze manier leren de routers die luisteren voor groep 224.0.1.40 de Auto-RP-informatie en leren ze dus het RP-adres.

## Configureren

### Netwerkdigram

Denk aan deze gemengde RP implementeerde topologie met PIM auto-RP en Static RP waar alle routers Cisco IOS uitvoeren<sup>?</sup> release 15.2(4)S6.



PIM SM is ingeschakeld op alle routers met de "ip pim autorp luisteraar" ingesteld op router R1. Hierdoor worden de PIM Auto-RP berichten ontvangen op R2 en krijgt hij dus de RP-informatie.

**Opmerking:** De "ip pim autorp lister" is alleen voor het overspoelen van de berichten voor twee Auto-RP-groepen, 224.0.1.39 en 224.0.1.40, om PIM DM overstroomd te zijn. Het heeft geen impact op de ontvangst van de Auto-RP-berichten.

## Configuratie

### 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
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
```

Deze Auto-RP-berichten worden niet naar router R3 doorgestuurd omdat "ip pim autorp lister" niet is ingesteld, dus de router R3 toont Static RP als PIM RP.

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

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

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

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

## Verifiëren

Er is momenteel geen verificatieprocedure beschikbaar voor deze configuratie.

## Problemen oplossen

Stel R2 nu in als de DR voor het segment tussen R2-R3 en zie het verschil in de output.

```
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
```

Het zorgt ervoor dat de interface Eth0/1 in de vertrekkende interfacelijst voor 224.0.1.40 op router R2 wordt vermeld en dus worden Auto-RP-berichten van R2 naar R3 verzonden, hoewel PIM SM op de interfaces is ingeschakeld en "ip Pim autorp luisterer" niet is ingeschakeld.

Bij deze configuratie heeft de dynamische RP-informatie de voorkeur boven Static RP en zal R3 dus geen Static RP gebruiken. In plaats daarvan zal het RP-mapping gebruiken via 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 (?)
```

Als de configuratie voor R3 zodanig is aangepast dat R3 de DR voor het segment tussen R3-R4 wordt, zoals hier wordt aangegeven:

```
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
```

Het veroorzaakt dat de PIM auto-RP berichten van R3 naar R4 worden verzonden.

```
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 (?)
```

De router R4 leert ook Auto-RP-berichten en geeft de voorkeur aan dynamisch geleerd RP via Auto-RP via Static RP.

## zorgwekkende

## IP PIM multicast grens op R2 configureren

```
R2#
```

```
access-list 10 deny 224.0.1.40>
```

```
access-list 10 permit any
```

```
interface Ethernet0/1
```

```
ip multicast boundary 10 out
```

```
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
```

## Configureer statische RP met Override Keyword om dynamisch geleerde RP-toewijzingen op R2 en R3 te negeren

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

Voer de **autorp** van de **ip niet in** om PIM auto-RP uit te schakelen.

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

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

```
AutoRP Information:
```

```
AutoRP is disabled.
```

Met deze opdracht wordt het aansluiten van 224.0.1.40 uitgeschakeld bij PIM ingesteld op een interface.

**Opmerking:** Verdere evaluatie van het Mcast Core Design is nodig voordat u deze knop implementeert. Dit zou over alle Mcast enabled routers consistent moeten zijn om ongebruikelijk gedrag te voorkomen.