

# Anycast RP usando PIM (nexos)

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Proceso de inscripción](#)

[Configuraciones corrientes relevantes](#)

[Debugs relevantes](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Puede lograr redundancia para el Punto de Encuentro (RP) si aplica protocolos como auto-RP y Bootstrap. Sin embargo, en caso del error su convergencia no es ésta rápida. Hay un concepto de Anycast RP donde la misma dirección IP (RP-direccionamiento) se configura en dos o más Routers que usted quiere para servir como RP. Entonces, haga publicidad de este IP en el IGP. El otro Routers seleccionará a ninguno de estos Routers basado en el mejor trayecto al RP-direccionamiento. En caso de un error la convergencia es lo mismo que el Interior Gateway Protocol (IGP).

Con este concepto un problema se presenta. Las informaciones necesitas de ser synched entre los diversos RP porque pocos remitentes y receptores pudieron unirse al router1 que servía como RP, y pocas pudieron unirse al router2 que servía como RP. Este Routers no tendría Información completa de todas las fuentes y el Multicast estaría roto. La solución a este problema está teniendo un mecanismo a la información de sincronización en cuanto a las fuentes entre todo el Routers que están actuando como RP. Hay dos protocolos que pueden responder a este propósito:

- Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
- PIM

El MSDP ha estado alrededor para un rato. Los mensajes activos de la fuente se envían al otro Routers siempre que una fuente se registre a un RP. Hay una mejora al PIM que se detalla en este documento. Actualmente, esta mejora está solamente disponible para el nexos.

## prerrequisitos

### Requisitos

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Anycast RP
- PIM (nexo)

## Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

## Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

## Proceso de inscripción

Esto es un ejemplo de topología:

Sender(172.16.1.1)------(9/3)Nexus-1(9/2)------(9/2)Nexus-2

## Configuraciones corrientes relevantes

### **Nexo 1 configuración pertinente:**

```
ip pim rp-address 10.1.1.1 group-list 224.0.0.0/4
ip pim anycast-rp 10.1.1.1 192.168.1.1
ip pim anycast-rp 10.1.1.1 192.168.2.2

interface loopback1
  ip address 192.168.1.1/32
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0
  ip pim sparse-mode

interface loopback7
  ip address 10.1.1.1/32
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0
  ip pim sparse-mode

interface Ethernet9/2
  ip address 10.7.7.1/24
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0
  ip pim sparse-mode

interface Ethernet9/3
  ip address 172.16.1.2/24
  ip router ospf 1 area 0.0.0.0
  ip pim sparse-mode
```

### **Configuración pertinente del nexa 2:**

```
ip pim rp-address 10.1.1.1 group-list 224.0.0.0/4
ip pim ssm range 232.0.0.0/8
ip pim anycast-rp 10.1.1.1 192.168.1.1
ip pim anycast-rp 10.1.1.1 192.168.2.2

interface loopback1
  ip address 192.168.2.2/32
```

```

ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode

interface loopback7
ip address 10.1.1.1/32
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode

interface Ethernet9/2
ip address 10.7.7.2/24
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode

```

Hay dos cuadros del nexa: Nexus-1 y Nexus-2. Ambos serán utilizados como el RP. El direccionamiento RP debe ser 10.1.1.1. El loopback 7 está en ambos cuadros del nexa que tengan este IP configurado. Este loopback entonces se hace publicidad en el Open Shortest Path First (OSPF) así que diversos Routers en la red alcanzará Nexus-1 o Nexus-2 para el RP. Esto depende del mejor trayecto métrico.

En ambos nexos, 10.1.1.1 se define para ser el RP usando este comando:

### lista de grupo 224.0.0.0/4 de 10.1.1.1 del RP-direccionamiento del pim del IP

Ahora usted necesita definir algo llamado el conjunto RP. Éste es el conjunto de todo el Routers que actuarían como RP. Usted necesita tener un loopback en cada router anticipado RP, que es diferente que el loopback que se está utilizando como el direccionamiento RP. En este ejemplo, el loopback 1 está en ambos nexos que tengan dirección IP 192.168.1.1/32 y 192.168.2.2/32, respectivamente. Este loopback 1 se utiliza para definir el conjunto RP. El comando de hacer lo mismo es:

*<ip-address-of-prospective-RP>* del *<rp-address>* del **pim Anycast-RP del IP**

Los comandos para ambos nexos para la configuración son:

- **pim Anycast-RP 10.1.1.1 192.168.1.1 del IP**
- **pim Anycast-RP 10.1.1.1 192.168.2.2 del IP**

Una cosa a observar aquí es que usted necesita definir su propio IP, así como en el conjunto RP. Por lo tanto, ambos estos comandos necesitan ser puestos en ambos cuadros del nexa.

Una vez que se define el conjunto RP, ésta es la salida que usted ve para la asignación RP:

```

Nexus-1# show ip pim rp PIM RP Status Information for VRF "default" BSR disabled Auto-RP
disabled BSR RP Candidate policy: None BSR RP policy: None Auto-RP Announce policy: None Auto-RP
Discovery policy: None Anycast-RP 10.1.1.1 members: 192.168.1.1* 192.168.2.2 RP: 10.1.1.1*, (0),
uptime: 00:00:58, expires: never, priority: 0, RP-source: (local), group ranges: 224.0.0.0/4
Nexus-2# show ip pim rp PIM RP Status Information for VRF "default" BSR disabled Auto-RP
disabled BSR RP Candidate policy: None BSR RP policy: None Auto-RP Announce policy: None Auto-RP
Discovery policy: None Anycast-RP 10.1.1.1 members: 192.168.1.1 192.168.2.2* RP: 10.1.1.1*, (0),
uptime: 02:46:54, expires: never, priority: 0, RP-source: (local), group ranges: 224.0.0.0/4

```

Por ejemplo, usted recibe un mensaje del registro en uno de los Routers que sea parte del conjunto RP. Este router agregará S, G para esta fuente en su tabla. También, el router enviará un mensaje del registro PIM al resto de miembros del conjunto RP. El IP de la fuente de este mensaje del registro sería el direccionamiento de este router que está en el RP fijado, y el destino sería direccionamiento de cada router en el RP fijado.

En este ejemplo, cuando la fuente 172.16.1.1 envía el paquete de multidifusión destinado a

239.1.1.1 a Nexus-1, Nexus-1 primero registra esta fuente como el RP y envía un mensaje del registro a Nexus-2 para la fuente 172.16.1.1 y el grupo 239.1.1.1. Cuando Nexus-2 recibe este registro que agrega S, entrada G para 172.16.1.1, 239.1.1.1 en la tabla mroute. Ahora el RP Nexus-1 y Nexus-2 saben sobre esta fuente. El mensaje del registro que fue enviado de Nexus-1 a Nexus-2 tenía IP 192.168.1.1 de la fuente y IP destinado 192.168.2.2 según lo definido en el conjunto RP.

## Entradas mroutes en ambos cuadros del nexxo después del proceso de inscripción:

```
Nexus-1# sh ip mroute 239.1.1.1 IP Multicast Routing Table for VRF "default" (172.16.1.1/32,
239.1.1.1/32), uptime: 00:00:22, ip pim Incoming interface: Ethernet9/3, RPF nbr: 172.16.1.1,
internal Outgoing interface list: (count: 0) Nexus-2# sh ip mroute 239.1.1.1 IP Multicast
Routing Table for VRF "default" (172.16.1.1/32, 239.1.1.1/32), uptime: 00:00:17, pim ip Incoming
interface: Ethernet9/2, RPF nbr: 10.7.7.1, internal Outgoing interface list: (count: 0)
```

## Volcado del paquete de tal mensaje del registro tomado en Nexus-2:

```
Ethernet II, Src: d8:67:d9:04:5f:41 (d8:67:d9:04:5f:41), Dst: d8:67:d9:02:3b:41
(d8:67:d9:02:3b:41)
  Destination: d8:67:d9:02:3b:41 (d8:67:d9:02:3b:41)
  Address: d8:67:d9:02:3b:41 (d8:67:d9:02:3b:41)
  .... 0... = IG bit: Individual address (unicast)
  .... .0... = LG bit: Globally unique address (factory
default)
  Source: d8:67:d9:04:5f:41 (d8:67:d9:04:5f:41)
  Address: d8:67:d9:04:5f:41 (d8:67:d9:04:5f:41)
  .... 0... = IG bit: Individual address (unicast)
  .... .0... = LG bit: Globally unique address (factory
default)
  Type: IP (0x0800)
Internet Protocol, Src: 192.168.1.1 (192.168.1.1), Dst: 192.168.2.2 (192.168.2.2)
  Version: 4
  Header length: 20 bytes
  Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
    0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0x00)
    .... .0.. = ECN-Capable Transport (ECT): 0
    .... ...0 = ECN-CE: 0
  Total Length: 128
  Identification: 0x1b27 (6951)
  Flags: 0x00
    0.. = Reserved bit: Not Set
    .0. = Don't fragment: Not Set
    ..0 = More fragments: Not Set
  Fragment offset: 0
  Time to live: 254
  Protocol: PIM (0x67)
  Header checksum: 0x9aea [correct]
    [Good: True]
    [Bad : False]
  Source: 192.168.1.1 (192.168.1.1)
  Destination: 192.168.2.2 (192.168.2.2)
Protocol Independent Multicast
  Version: 2
  Type: Register (1)
  Checksum: 0xdefeff [correct]
  PIM parameters
    Flags: 0x00000000
      0... = Not border
      .0... = Not Null-Register
  Internet Protocol, Src: 172.16.1.1 (172.16.1.1), Dst: 239.1.1.1 (239.1.1.1)
  Version: 4
```

```

Header length: 20 bytes
Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
    0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0x00)
    .... ..0. = ECN-Capable Transport (ECT): 0
    .... ...0 = ECN-CE: 0
Total Length: 100
Identification: 0x0000 (0)
Flags: 0x00
    0.. = Reserved bit: Not Set
    .0. = Don't fragment: Not Set
    ..0 = More fragments: Not Set
Fragment offset: 0
Time to live: 254
Protocol: ICMP (0x01)
Header checksum: 0xa294 [correct]
    [Good: True]
    [Bad : False]
Source: 172.16.1.1 (172.16.1.1)
Destination: 239.1.1.1 (239.1.1.1)
Internet Control Message Protocol
Type: 8 (Echo (ping) request)
Code: 0 ( )
Checksum: 0x9484 [correct]
Identifier: 0x0000
Sequence number: 0 (0x0000)
Data (72 bytes)

```

```

0000 00 00 00 00 00 71 e9 54 ab cd ab cd ab cd ab cd .....q.T.....
0010 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0020 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0030 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd .....
      Data: 0000000000071E954ABCDABCDABCDABCDABCDABCDABCD...
      [Length: 72]

```

Usted puede utilizar este filtro para capturar los paquetes PIM en inband del nexa:

### **límite-capturar-tramas proto 0 del IP 103" del captura-filtro inband de la interfaz local del ethanalyzer el "escriben el logflash: pim.pcap**

Esto comenzará a capturar los paquetes PIM indefinidamente hasta que se presione cntrl+c. Los paquetes se visualizan en la pantalla así como serían escritos al archivo pim.pcap en el logflash. Usted puede también incluir la dirección IP para capturar los paquetes de un vecino del PIM del detalle ("IP 103 proto y recibir el <ip\_address>").

### **Debugs relevantes**

Éstos son los dos debugs que son útiles marcar el proceso de inscripción en el nexa:

- el DATA-registro del pim del IP del debug envía
- el DATA-registro del pim del IP del debug recibe

### **Nexus-1**

```

2012 Sep 20 12:25:52.537472 pim: [6405] (default-base) Received Register from 172.16.1.2 for
(172.16.1.1/32, 239.1.1.1/32)
2012 Sep 20 12:25:52.537656 pim: [6405] (default-base) Create route for (172.16.1.1/32,
239.1.1.1/32)
2012 Sep 20 12:25:52.537716 pim: [6405] (default-base) Add route (172.16.1.1/32, 239.1.1.1/32)
to MRIB, multi-route TRUE
2012 Sep 20 12:25:52.537745 pim: [6405] (default-base) RP 10.1.1.1 is an Anycast-RP

```

2012 Sep 20 12:25:52.537771 pim: [6405] (default-base) Forward Register to Anycast-RP member 192.168.2.2  
2012 Sep 20 12:25:52.537825 pim: [6405] (default-base) Send Register-Stop to 172.16.1.2 for (172.16.1.1/32, 239.1.1.1/32)  
2012 Sep 20 12:25:52.538591 pim: [6405] (default-base) Received Register-Stop from 10.1.1.1 for (172.16.1.1/32, 239.1.1.1/32)

## **Nexus-2**

2012 Sep 20 12:26:36.367862 pim: [7189] (default-base) Received Register from 192.168.1.1 for (172.16.1.1/32, 239.1.1.1/32)  
2012 Sep 20 12:26:36.368093 pim: [7189] (default-base) Create route for (172.16.1.1/32, 239.1.1.1/32)  
2012 Sep 20 12:26:36.368175 pim: [7189] (default-base) Add route (172.16.1.1/32, 239.1.1.1/32) to MRIB, multi-route FALSE  
2012 Sep 20 12:26:36.368223 pim: [7189] (default-base) RP 10.1.1.1 is an Anycast-RP  
2012 Sep 20 12:26:36.368240 pim: [7189] (default-base) Register received from Anycast-RP member 192.168.1.1

Este RFC proporciona más información sobre el proceso de inscripción PIM:

<http://tools.ietf.org/rfc/rfc4610.txt>

También, refiera a [configurar el PIM y PIM6](#) para más información.

## **Información Relacionada**

- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)