

Consulte o Guia de Configuração de Início Rápido de Multicast IP

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Modo denso](#)

[Modo escasso com um RP](#)

[Modo escasso com vários RPs](#)

[Auto-RP com um RP](#)

[Auto-RP com diversos RPs](#)

[DVMRP](#)

[MBGP](#)

[MSDP](#)

[Stub Multicast Routing](#)

[IGMP UDLR para enlaces por satélite](#)

[BSR PIMv2](#)

[CGMP](#)

[Espionagem de IGMP](#)

[PGM](#)

[MRM](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve os conceitos básicos de como configurar o multicast para vários cenários de rede.

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda ter conhecimento deste tópico:

- Multicast do Internet Protocol (IP).

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Conventions

Consulte as Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Informações de Apoio

O IP multicasting é uma tecnologia de conservação de largura de banda que reduz o tráfego por entregar simultaneamente um único stream de informações para milhares de receptores corporativos e residências. Os aplicativos que aproveitam o multicast incluem vídeo conferência, comunicações corporativas, aprendizagem à distância e distribuição de software, quotas de ações e notícias.

Modo denso

A Cisco recomenda que você use o modo esparsa do Protocol Independent Multicast (PIM), particularmente o AutoRP, quando possível e especialmente para novas implantações. No entanto, se o modo denso for desejado, configure o comando global `ip multicast-routing` e o comando de interface `ip pim sparse-dense-mode` em cada interface que precise processar tráfego de multicast. O requisito comum, para todas as configurações nesse documento, é configurar o multicast globalmente e configurar o PIM nas interfaces. A partir do Software Cisco IOS® Versão 11.1, você pode configurar os comandos de interface `ip pim dense-mode` e `ip pim sparse-mode` simultaneamente com o comando `ip pim sparse-dense-mode`. Neste modo, a interface é tratada como modo denso se o grupo estiver no modo denso. Se o grupo estiver no modo escasso (por exemplo, se um RP for conhecido), a interface será tratada como modo escasso.

Observação: a "Origem" nos exemplos deste documento representa a origem do tráfego multicast e "Receptor" representa o receptor do tráfego multicast.



A interface será tratada como modo denso se o grupo estiver no modo denso

Configuração de Roteador A

```
ip multicast-routing

interface ethernet0
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode

interface serial0
```

```
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode
```

Configuração do Roteador B

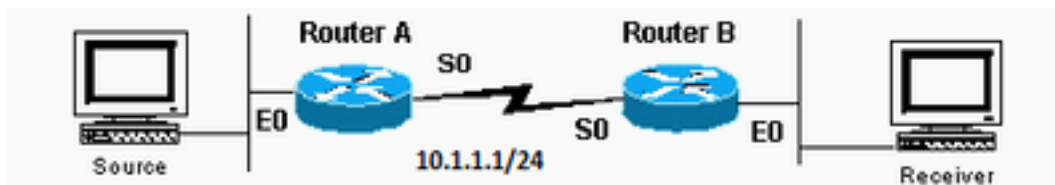
```
ip multicast-routing
```

```
interface serial0
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode
```

```
interface ethernet0
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode
```

Modo escasso com um RP

Neste exemplo, o Roteador A é o RP que normalmente é o roteador mais próximo da origem. A configuração do RP estático requer que todos os roteadores no domínio PIM tenham os comandos `samei p pim rp-address` configurados. É possível configurar vários RPs, mas pode haver apenas um RP por grupo específico.



apenas um RP por grupo específico

Pode haver vários RPs, mas

Configuração de Roteador A

```
ip multicast-routing
ip pim rp-address 10.1.1.1
```

```
interface ethernet0
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode
```

```
interface serial0
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
ip pim sparse-dense-mode
```

Configuração do Roteador B

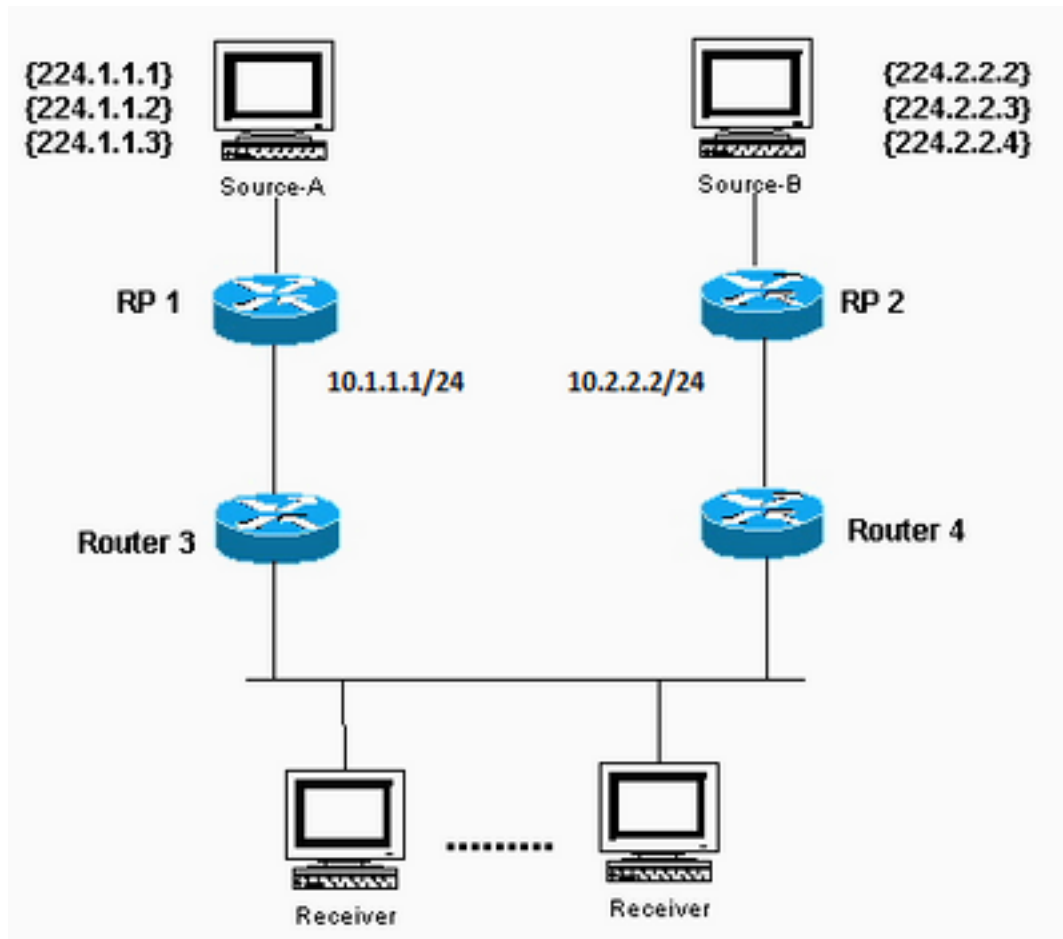
```
ip multicast-routing
ip pim rp-address 10.1.1.1
```

```
interface serial0
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode
```

```
interface ethernet0
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode
```

Modo escasso com vários RPs

Neste exemplo, a origem A envia para 224.1.1.1, 224.1.1.2 e 224.1.1.3. A origem B envia para 224.2.2.2, 224.2.2.3 e 224.2.2.4. Você pode ter um roteador, RP 1 ou RP 2, como RP para todos os grupos. No entanto, se desejar que RPs diferentes lidem com grupos diferentes, você precisará configurar todos os roteadores para incluir quais grupos os RPs podem servir. Esse tipo de configuração de RP estático requer que todos os roteadores no domínio PIM tenham os mesmos comandos `ip pim rp-address address acl` configurados. Você também pode usar o [RP automático](#) para obter a mesma configuração, que é mais fácil de configurar.



A origem A envia para

224.1.1.1, 224.1.1.2 e 224.1.1.3; a origem B envia para 224.2.2.2, 224.2.2.3 e 224.2.2.4.

Configuração de RP 1

```
ip multicast-routing
```

```
ip pim RP-address 10.1.1.1 2
ip pim RP-address 10.2.2.2 3
```

```
access-list 2 permit 224.1.1.1
access-list 2 permit 224.1.1.2
access-list 2 permit 224.1.1.3
access-list 3 permit 224.2.2.2
access-list 3 permit 224.2.2.3
access-list 3 permit 224.2.2.4
```

Configuração de RP 2

```
ip multicast-routing
```

```
ip pim RP-address 10.1.1.1 2
ip pim RP-address 10.2.2.2 3
```

```
access-list 2 permit 224.1.1.1
access-list 2 permit 224.1.1.2
```

```

access-list 2 permit 224.1.1.3
access-list 3 permit 224.2.2.2
access-list 3 permit 224.2.2.3
access-list 3 permit 224.2.2.4

```

Configuração dos roteadores 3 e 4

```

ip multicast-routing
ip pim RP-address 10.1.1.1 2
ip pim RP-address 10.2.2.2 3

```

```

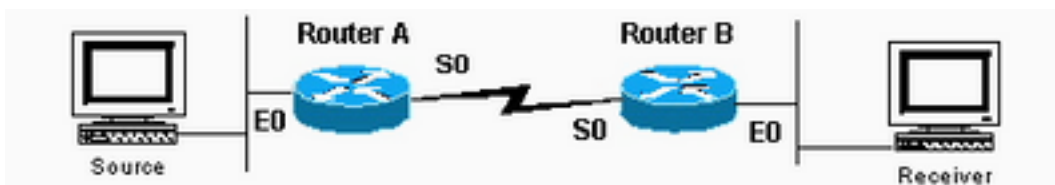
access-list 2 permit 224.1.1.1
access-list 2 permit 224.1.1.2
access-list 2 permit 224.1.1.3
access-list 3 permit 224.2.2.2
access-list 3 permit 224.2.2.3
access-list 3 permit 224.2.2.4

```

Auto-RP com um RP

O RP automático exige que você configure os RPs para anunciar sua disponibilidade como RPs e agentes de mapeamento. Os RPs usam 224.0.1.39 para enviar seus anúncios. O agente de mapeamento de RP escuta os pacotes anunciados de RPs e, em seguida, envia os mapeamentos RP para grupo em uma mensagem de descoberta que é enviada para 224.0.1.40. Essas mensagens de descoberta são usadas pelos roteadores residuais para o mapa RP para grupo. Você pode usar um RP que também serve como o agente de mapeamento ou pode configurar vários RPs e vários agentes de mapeamento para fins de redundância.

Observe que quando você escolhe uma interface da qual deseja originar anúncios RP, a Cisco recomenda que você use uma interface, como um loopback, em vez de uma interface física. Além disso, é possível usar as interfaces VLAN comutadas (SVIs). Se uma interface VLAN for usada para anunciar o endereço RP, a opção **interface-type** no comando **ip pim [vrf vrf-name] send-rp-announce {interface-type interface-number [O comando] ip-address} scope ttl-value** deve conter a interface VLAN e o número da VLAN. Por exemplo, o comando se parece com **ip pim send-rp-announce Vlan500 scope 100**. Se você escolher uma interface física, confiará nessa interface para estar sempre ativa. Esse nem sempre é o caso, e o roteador pára de anunciar a si mesmo como o RP quando a interface física é desativada. Com uma interface de loopback, ela está sempre ativa e nunca fica inativa, o que garante que o RP continue a se anunciar por meio de todas as interfaces disponíveis como um RP. Esse é o caso mesmo se uma ou mais de suas interfaces físicas falharem. A interface de loopback deve ser habilitada para PIM e anunciada por um IGP (Interior Gateway Protocol), ou deve ser alcançável com roteamento estático.



A interface de loopback deve ser habilitada para PIM e anunciada por um Interior Gateway Protocol ou acessível com roteamento estático

Configuração de Roteador A

```

ip multicast-routing

```

```

ip pim send-rp-announce loopback0 scope 16

```

```

ip pim send-rp-discover scope 16 interface loopback0 ip address <address> <mask> ip pim sparse-dense-mo

```

```
interface ethernet0 ip address <address> <mask> ip pim sparse-dense-mode interface serial0 ip address <address> <mask> ip pim sparse-dense-mode
```

Configuração do Roteador B

```
ip multicast-routing
```

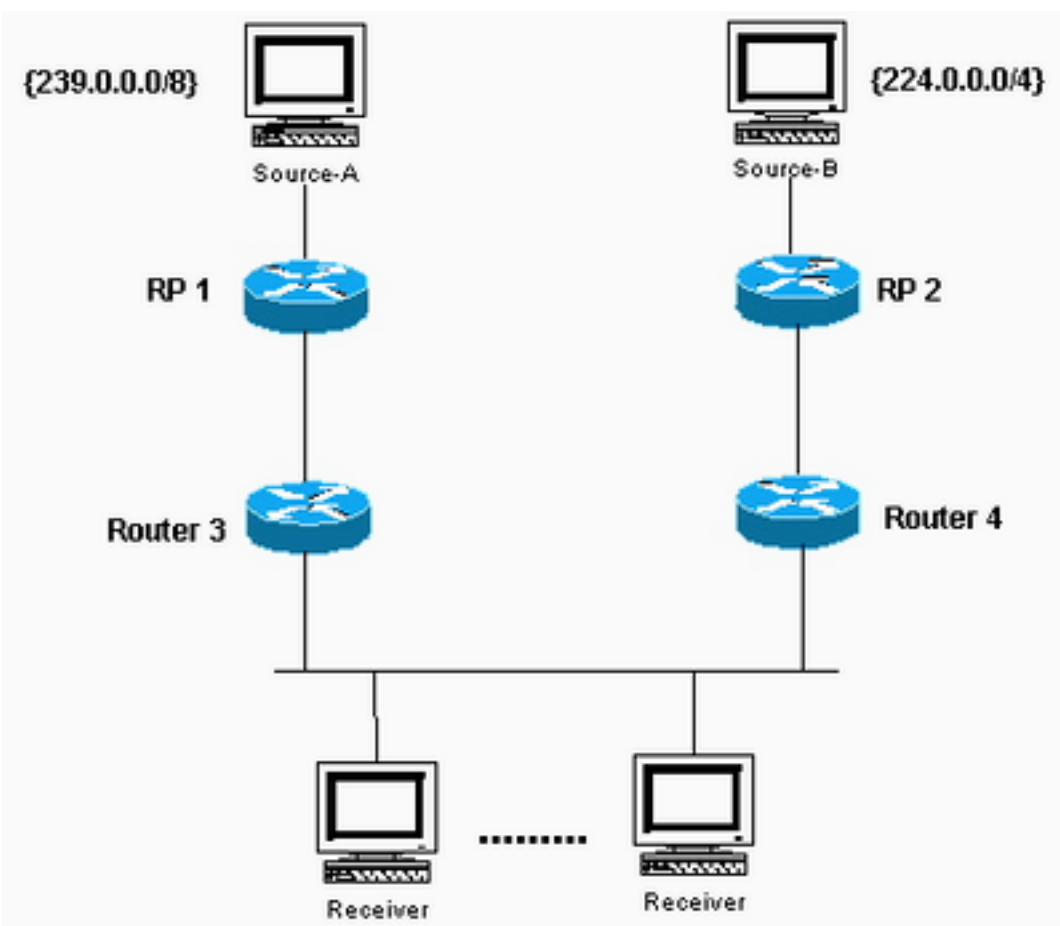
```
interface ethernet0  
ip address <address> <mask>  
ip pim sparse-dense-mode
```

```
interface serial0  
ip address <address> <mask>  
ip pim sparse-dense-mode
```

Auto-RP com diversos RPs

As listas de acesso neste exemplo permite que os RPs sejam um RP apenas para os grupos desejados. Se nenhuma lista de acessos estiver configurada, os RPs estarão disponíveis como um RP para todos os grupos. Se dois RPs anunciarem sua disponibilidade como RPs para o(s) mesmo(s) grupo(s), o(s) agente(s) de mapeamento resolverá esses conflitos com a regra "o maior endereço IP ganha".

Quando dois RPs anunciam para esse grupo, você pode configurar cada roteador com um endereço de loopback para influenciar qual roteador é o RP para um grupo específico. Coloque o endereço IP mais alto no RP preferencial e, em seguida, use a interface de loopback como a origem dos pacotes de anúncio; por exemplo, `ip pim send-RP-announce loopback0`. Quando vários agentes de mapeamento são usados, cada um deles anuncia o mesmo grupo para mapeamentos de RP para o grupo de descoberta de 224.0.1.40.



Coloque o endereço IP mais

alto no RP preferido

Configuração de RP 1

```
ip multicast-routing

interface loopback0
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode

ip pim send-RP-announce loopback0 scope 16 group-list 1
ip pim send-RP-discovery scope 16 access-list 1 permit 239.0.0.0 0.255.255.255
```

Configuração de RP 2

```
ip multicast-routing

interface loopback0
ip address <address> <mask>
ip pim sparse-dense-mode

ip pim send-RP-announce loopback0 scope 16 group-list 1 ip pim send-RP-discovery scope 16 access-list 1
239.0.0.0 0.255.255.255 access-list 1 permit 224.0.0.0 10.255.255.255
```

DVMRP

Seu provedor de serviços de Internet (ISP) pode sugerir a criação de um túnel Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP) para o ISP a fim de obter acesso ao backbone multicast na Internet (mbone). Os comandos mínimos para configurar um túnel DVMRP são mostrados aqui:

```
interface tunnel0
ip unnumbered <any pim interface>
tunnel source <address of source>
tunnel destination <address of ISPs mrouter box>
tunnel mode dvmrp
ip pim sparse-dense-mode
```

Normalmente, o ISP faz o túnel para uma máquina UNIX que executa o "roteado por modem" (DVMRP). Se, em vez disso, o ISP tiver feito o túnel para outro dispositivo Cisco, use o modo de túnel GRE padrão.

Se quiser gerar pacotes multicast para que outros no mbone vejam em vez de receber pacotes multicast, você precisa anunciar as sub-redes de origem. Se o endereço do host de origem do multicast for 172.16.108.1, você precisará anunciar a existência dessa sub-rede ao mbone. Redes conectadas diretamente são anunciadas com métrica 1 por padrão.

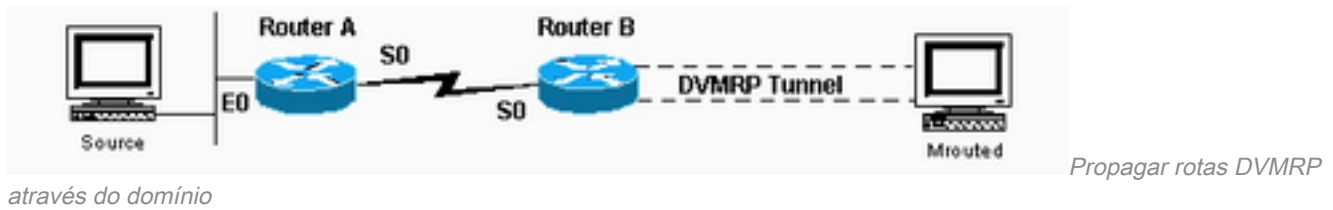
Se sua origem não estiver diretamente conectada ao roteador com o túnel DVMRP, configure-o na interface tunnel0:

```
ip dvmrp metric 1 list 3
access-list 3 permit 172.16.108.0 0.0.0.255
```

Observação: você deve incluir uma lista de acesso com esse comando para evitar o anúncio de toda a tabela de roteamento Unicast para o mbone.

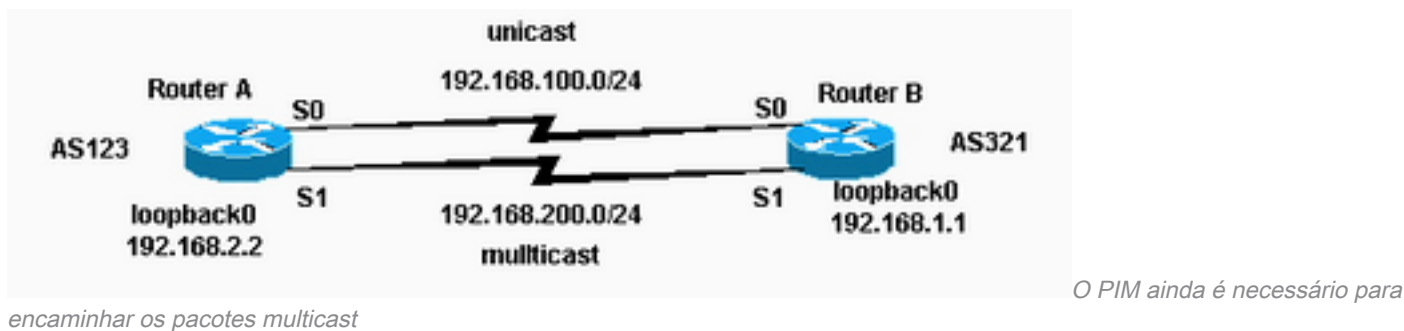
Se a sua configuração for semelhante àquela mostrada aqui e você quiser propagar rotas

DVMRP através do domínio, configure o comando `ip dvmrp unicast-routing` nas interfaces seriais0 dos Roteadores A e B. Essa ação fornece o encaminhamento de rotas DVMRP aos vizinhos PIM que têm uma tabela de roteamento DVMRP usada para Encaminhamento de Caminho Reverso (RPF). As rotas aprendidas DVMRP têm precedência RPF sobre todos os outros protocolos, exceto para rotas conectadas diretamente.



MBGP

O Protocolo de Gateway de Borda Multiprotocolo (MBGP - Multiprotocol Border Gateway Protocol) é um método básico para transportar dois conjuntos de rotas: um conjunto para roteamento unicast e um conjunto para roteamento multicast. O MBGP fornece o controle necessário para decidir para onde os pacotes de multicast podem fluir. O PIM usa as rotas associadas ao roteamento multicast para criar árvores de distribuição de dados. MBGP fornece o caminho de RPF, não a criação do estado de transmissão múltipla. O PIM ainda é necessário para encaminhar os pacotes multicast.



Configuração de Roteador A

```
ip multicast-routing

interface loopback0
ip pim sparse-dense-mode
ip address 192.168.2.2 255.255.255.0

interface serial0
ip address 192.168.100.1 255.255.255.0

interface serial1
ip pim sparse-dense-mode
ip address 192.168.200.1 255.255.255.0

router bgp 123
network 192.168.100.0 nlri unicast
network 192.168.200.0 nlri multicast
neighbor 192.168.1.1 remote-as 321 nlri unicast multicast
neighbor 192.168.1.1 ebgp-multihop 255
neighbor 192.168.100.2 update-source loopback0
```



```
neighbor 192.168.1.1 route-map setNH out
```

```
route-map setNH permit 10  
match nlri multicast  
set ip next-hop 192.168.200.1
```

```
route-map setNH permit 20
```

Configuração do Roteador B

```
ip multicast-routing
```

```
interface loopback0  
ip pim sparse-dense-mode  
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
interface serial0  
ip address 192.168.100.2 255.255.255.0
```

```
interface serial1  
ip pim sparse-dense-mode  
ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
```

```
router bgp 321  
network 192.168.100.0 nlri unicast  
network 192.168.200.0 nlri multicast  
neighbor 192.168.2.2 remote-as 123 nlri unicast multicast  
neighbor 192.168.2.2 ebgp-multihop 255  
neighbor 192.168.100.1 update-source loopback0  
neighbor 192.168.2.2 route-map setNH out
```

```
route-map setNH permit 10  
match nlri multicast  
set ip next-hop 192.168.200.2
```

```
route-map set NH permit 20
```

Se as topologias unicast e multicast forem congruentes (por exemplo, passarem pelo mesmo link), a principal diferença na configuração será com o comando **nlri unicast multicast**. Um exemplo é mostrado abaixo:

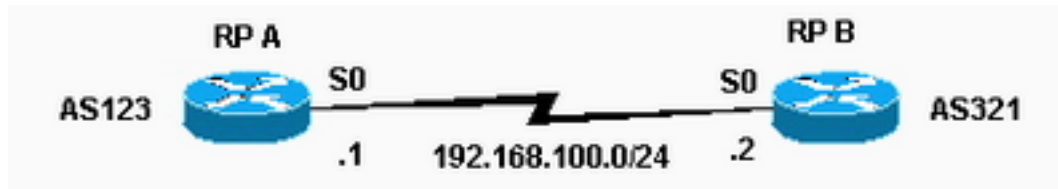
```
network 192.168.100.0 nlri unicast multicast
```

Topologias congruentes com MBGP têm um benefício—mesmo que o tráfego atravesse os mesmos caminhos, políticas diferentes podem ser aplicadas ao BGP unicast versus o BGP multicast.

MSDP

O protocolo MSDP conecta vários domínios PIM-SM. Cada domínio PIM-SM usa seus próprios RPs independentes e não precisa depender de RPs em outros domínios. O MSDP permite que os domínios descubram origens de transmissão múltipla de outros domínios. Se você também

estiver fazendo peering de BGP com o peer MSDP, você deverá usar o mesmo endereço IP para MSDP que para BGP. Quando o MSDP faz verificações de RPF de peer, ele espera que seu endereço de peer seja igual ao que BGP/MBGP lhe fornece quando executa uma consulta de tabela de rota no RP na mensagem do SA. No entanto, não é necessário executar o BGP/MBGP com o peer MSDP se houver um caminho BGP/MBGP entre os peers MSDP. Se não houver nenhum caminho BGP/MBGP e mais de um peer MSDP, você deverá usar o comando `ip msdp default-peer`. O exemplo aqui mostra que RP A é o RP para seu domínio e RP B é o RP para seu domínio.



O protocolo MSDP conecta

vários domínios PIM-SM

Configuração de Roteador A

```
ip multicast-routing
```

```
ip pim send-RP-announce loopback0 scope 16 group-list 1
```

```
ip pim send-RP-discovery scope 16
```

```
ip msdp peer 192.168.100.2 ip msdp sa-request 192.168.100.2 interface loopback0 ip address <address> <mask>
```

```
ip pim sparse-dense-mode interface serial0 ip address 192.168.100.1 255.255.255.0 ip pim sparse-dense-mode
```

Configuração do Roteador B

```
ip multicast-routing
```

```
ip pim send-RP-announce loopback0 scope 16 group-list 1
```

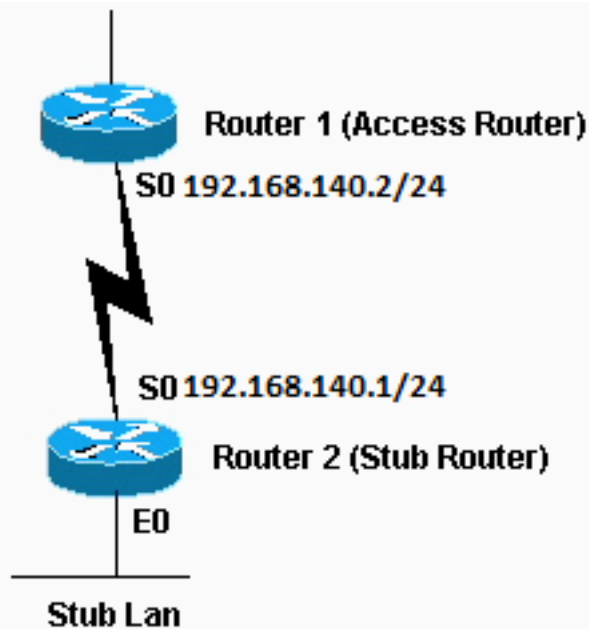
```
ip pim send-RP-discovery scope 16 ip msdp peer 192.168.100.1 ip msdp sa-request 192.168.100.1 interface
```

```
loopback0 ip address <address> <mask> ip pim sparse-dense-mode interface serial0 ip address 192.168.100.
```

```
255.255.255.0 ip pim sparse-dense-mode
```

Stub Multicast Routing

O Stub Multicast Routing permite configurar roteadores remotos/stub como agentes de proxy IGMP. Em vez de participar totalmente no PIM, esses roteadores stub encaminham mensagens IGMP do(s) host(s) para o roteador multicast upstream.



Os roteadores stub encaminham mensagens de IGMP do(s)

host(s) para o roteador de envio múltiplo upstream

Configuração do Roteador 1

```
int s0
ip pim sparse-dense-mode
ip pim neighbor-filter 1
```

```
access-list 1 deny 192.168.140.1
```

O comando `ip pim neighbor-filter` é necessário porque o Roteador 1 não reconhece o Roteador 2 como um vizinho de PIM. Se você configurar o Router 1 no modo escasso, o filtro vizinho é desnecessário. O Roteador 2 não deve ser executado no modo escasso. Quando no modo denso, as origens de multicast stub podem inundar os roteadores de backbone.

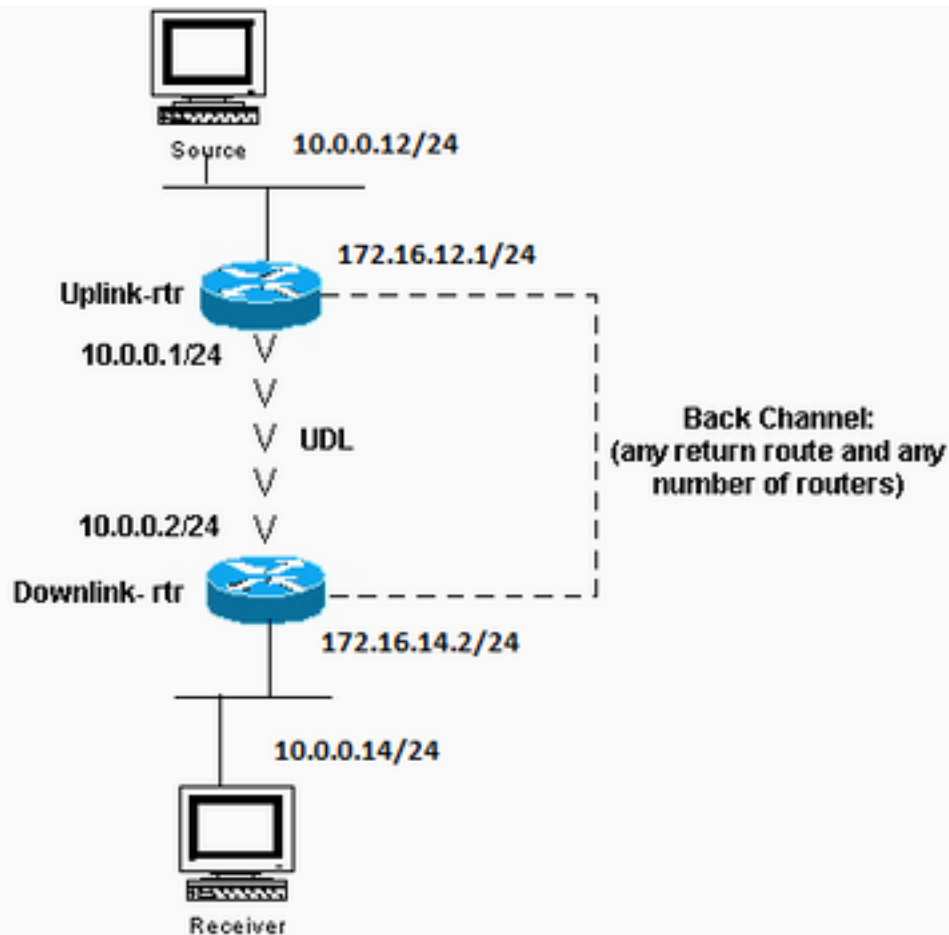
Configuração do roteador 2

```
ip multicast-routing
int e0
ip pim sparse-dense-mode
ip igmp helper-address 192.168.140.2
```

```
int s0
ip pim sparse-dense-mode
```

IGMP UDLR para enlaces por satélite

O Unidirectional Link Routing (UDLR) fornece um método para encaminhar pacotes multicast sobre um link de satélite unidirecional para redes stub que tenham um canal traseiro. Isso é similar ao Stub Multicast Routing. Sem esse recurso, o roteador uplink não consegue detectar dinamicamente o grupo de transmissão múltipla de endereços IP para encaminhar pelo enlace unidirecional, pois o roteador de downlink não pode devolver.



O Unidirectional Link Routing

(UDLR) fornece um método para encaminhar pacotes multicast

Configuração de Uplink-rtr

```
ip multicast-routing
```

```
interface Ethernet0
description Typical IP multicast enabled interface
ip address 172.16.12.1 255.0.0.0
ip pim sparse-dense-mode
```

```
interface Ethernet1
description Back channel which has connectivity to downlink-rtr
ip address 172.16.11.1 255.0.0.0
ip pim sparse-dense-mode
```

```
interface Serial0
description Unidirectional to downlink-rtr
ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
ip pim sparse-dense-mode
ip igmp unidirectional-link
no keepalive
```

Configuração Downlink-rtr

```
ip multicast-routing
```

```
interface Ethernet0
description Typical IP multicast enabled interface
ip address 172.16.14.2 255.0.0.0
```

```
ip pim sparse-dense-mode
ip igmp helper-address udl serial0
```

```
interface Ethernet1
description Back channel which has connectivity to downlink-rtr
ip address 172.16.13.2 255.0.0.0
ip pim sparse-dense-mode
```

```
interface Serial0
description Unidirectional to uplink-rtr
ip address 10.0.0.2 255.0.0.0
ip pim sparse-dense-mode
ip igmp unidirectional-link
no keepalive
```

BSR PIMv2

Se todos os roteadores na rede executarem PIMv2, você poderá configurar um BSR em vez de AutoRP. O BSR e o RP automático são muito semelhantes. Uma configuração BSR requer que você configure candidatos BSR (semelhante a RP-Announce em RP automático) e BSRs (semelhante a agentes de mapeamento de RP automático). Para configurar um BSR, use estas etapas:

1. Nos BSRs candidatos, configure:

```
ip pim bsr-candidate interface hash-mask-len pref
```

Onde a **interface** contém o endereço IP do BSR candidato. Convém (mas não é necessário) que hash-mask-len seja idêntico em todos os BSRs candidatos. Um candidato BSR com o maior **valor pref** é eleito como o BSR para este domínio. Um exemplo de uso de comando é mostrado:

```
ip pim bsr-candidate ethernet0 30 4
```

O PIMv2 BSR coleta informações RP candidatas e dissemina informações definidas por RP associadas a cada prefixo de grupo. Para evitar um único ponto de falha, você pode configurar mais de um roteador em um domínio como BSRs candidatos. Um BSR é eleito automaticamente entre os BSRs candidatos, com base nos valores de preferência configurados. Para servir como BSRs candidatos, os roteadores devem estar conectados e estar no backbone da rede, em vez de na área de discagem da rede.

2. Configurar roteadores RP candidatos. Este exemplo mostra um RP candidato, na interface ethernet0, para todo o intervalo de endereço do escopo do administrador:

```
access-list 11 permit 239.0.0.0 0.255.255.255
ip pim rp-candidate ethernet0 group-list 11
```

CGMP

Para configurar o Protocolo de Gerenciamento de Grupo (CGMP - Group Management Protocol), configure-o na interface do roteador que está voltada para o switch:

```
ip pim sparse-dense-mode
ip cgmp
```

Em seguida, configure-o no switch:

```
set cgmp enable
```

Espionagem de IGMP

O rastreamento de Internet Group Management Protocol (IGMP) está disponível com a versão 4.1 do Catalyst 5000. O rastreamento de IGMP requer uma placa Supervisor III. Nenhuma configuração além de PIM é necessária para configurar o snooping IGMP no roteador. Ainda é necessário um roteador com a espionagem de IGMP para fazer consultas de IGMP.

O exemplo fornecido aqui mostra como habilitar o rastreamento de IGMP no switch:

```
Console> (enable) set igmp enable  
IGMP Snooping is enabled.  
CGMP is disabled.
```

Se você tentar habilitar o IGMP, mas o CGMP já estiver habilitado, você verá isto:

```
Console> (enable) set igmp enable  
Disable CGMP to enable IGMP Snooping feature.
```

PGM

O Pragmatic General Multicast (PGM) é um protocolo de transporte multicast confiável para aplicativos que requer o fornecimento de dados multicast ordenado e sem duplicadas a partir de várias origens para vários receptores. O PGM garante que um receptor do grupo recebe todos os pacotes de dados de transmissões e retransmissões ou pode detectar perda irreversível de pacotes de dados.

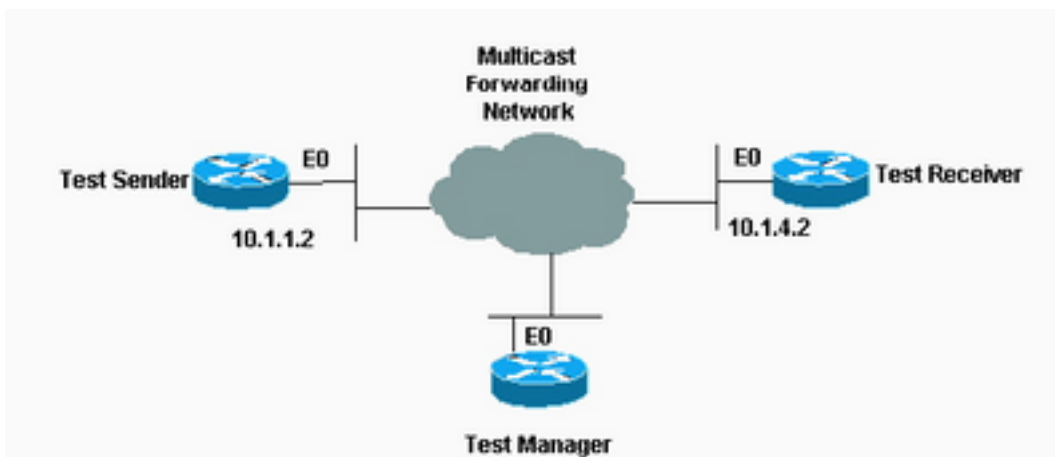
Não há comandos globais de PGM. O PGM é configurado por interface com o comando **ip pgm**. Você deve ativar o roteamento Multicast no roteador com PIM na interface.

MRM

O Multicast Routing Monitor (MRM) facilita a detecção automática de falhas em uma grande infraestrutura de roteamento multicast. O MRM é projetado para alertar um administrador de rede sobre problemas de Multicast Routing próximo do tempo real.

O MRM tem dois componentes: testador de MRM e gerenciador de MRM. O testador MRM é um remetente ou um destinatário.

O MRM está disponível no Cisco IOS Software Release 12.0(5)T e posterior. Somente os testadores e gerentes MRM precisam executar a versão do Cisco IOS suportada pelo MRM.



O Multicast Routing Monitor

(MRM) facilita a detecção automática de falhas em uma infraestrutura de roteamento multicast grande

Testar Configuração do Remetente

```
interface Ethernet0
 ip mrm test-sender
```

Testar configuração do receptor

```
interface Ethernet0
 ip mrm test-receiver
```

Configuração do gerenciador de teste

```
ip mrm manager test1
 manager e0 group 239.1.1.1
 senders 1
 receivers 2 sender-list 1
```

```
access-list 1 permit 10.1.1.2
 access-list 2 permit 10.1.4.2
```

A saída do comando **show ip mrm manager** no Test Manager é mostrada aqui:

```
Test_Manager# show ip mrm manager
  Manager:test1/10.1.2.2 is not running Beacon interval/holdtime/ttl:60/86400/32
Group:239.1.1.1, UDP port test-packet/status-report:16384/65535 Test sender: 10.1.1.2 Test
receiver: 10.1.4.2
```

Inicie o teste com o comando mostrado aqui. O gerenciador de teste envia mensagens de controle ao emissor de teste e ao receptor de teste conforme configurado nos parâmetros de teste. O receptor de teste se une ao grupo e monitora os pacotes de teste enviados do remetente de teste.

```
Test_Manager# mrm start test1
 *Feb  4 10:29:51.798: IP MRM test test1 starts .....
Test_Manager#
```

Para exibir um relatório de status para o gerenciador de teste, insira este comando:

```
Test_Manager# show ip mrm status
```

```
IP MRM status report cache:
Timestamp      Manager      Test Receiver  Pkt Loss/Dup (%)    Ehsr
*Feb  4 14:12:46 10.1.2.2    10.1.4.2      1                    (4%)    29
```

```
*Feb  4 18:29:54 10.1.1.2.2          10.1.1.4.2          1          (4%)          15
Test_Manager#
```

A saída mostra que o receptor enviou dois relatórios de status (uma linha cada) em um determinado carimbo de data/hora. Cada relatório contém uma perda de pacote durante a janela de intervalo (padrão de um segundo). O valor de "Ehsr" mostra o valor do próximo número sequencial estimado do remetente do teste. Se o receptor de teste vê pacotes duplicados, ele mostra um número negativo na coluna "Perda/Dup de pacotes".

Para parar o teste, insira este comando:

```
Test_Manager# mrm stop test1
*Feb  4 10:30:12.018: IP MRM test test1 stops
Test_Manager#
```

Enquanto o teste é executado, o remetente de MRM envia pacotes RTP ao endereço de grupo configurado no intervalo padrão de 200 ms. O receptor monitora (espera) os mesmos pacotes no mesmo intervalo padrão. Se o receptor detectar uma perda de pacotes no intervalo padrão da janela de cinco segundos, ele enviará um relatório para o gerenciador MRM. Você pode exibir o relatório de status do receptor se executar o comando **show ip mrm status** no gerenciador.

Troubleshoot

Alguns dos problemas mais comuns encontrados quando você implementa o multicast IP em uma rede são quando o roteador não encaminha o tráfego de multicast devido a uma falha de RPF ou configurações de TTL. Consulte o [IP Multicast Troubleshooting Guide](#) para obter uma discussão detalhada sobre esses e outros problemas comuns, sintomas e resoluções.

Informações Relacionadas

- [Manual de Troubleshooting de IP Multicast](#)
- [Solucione problemas de redes multicast com ferramentas CLI](#)
- [Suporte a Multicast IP](#)
- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.