

Exemplo de configuração do refletor da rota de BGP do IPv6

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações de exemplo](#)

[Verificar](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo usando o IPv6 que o ajuda a compreender a característica do refletor de rota (RR) no Border Gateway Protocol (BGP). Como padrão, as rotas recebidas de um par iBGP não estão enviadas a outro par iBGP a menos que uma configuração de malha integral seja formada entre todos os roteadores BGP dentro de um AS. Isto resulta em problemas de escalabilidade. O uso de refletores de rota BGP leva a níveis muito mais altos de escalabilidade.

Configurar o refletor de rota permite que um roteador anuncie ou reflita as rotas ensinadas pelo iBGP a outros alto-falantes iBGP. O roteador seria um refletor de rota quando configurado com o [comando `neighbor route-refletora-client`](#) e os vizinhos em que o comando aponta são os clientes desse RR.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Certifique-se de que você cumpre estas exigências antes que você tente esta configuração:

- Tenha uma compreensão do protocolo de roteamento BGP e da sua operação
- Tenha uma compreensão do método de endereçamento do IPv6

[Componentes Utilizados](#)

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

As configurações neste documento são baseadas no Cisco 3700 Series Router com liberação 12.4 do Cisco IOS ® Software (15)T1.

Convenções

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Configurar

Neste exemplo, o roteador A é configurado porque o RR e o Roteadores RRClient1 e RRClient2 são os clientes do roteador A. Todo o Roteadores é configurado para estar no AS100, embora o Roteadores não tenha a configuração da malha cheia. Em lugar de, usa a característica BGP RR a fim comunicar-se um com o outro.

Nota: Use a [ferramenta de consulta de comandos \(clientes registrados somente\)](#) a fim encontrar mais informação nos comandos usados neste documento.

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:

Configurações de exemplo

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Roteador A](#)
- [RRClient1](#)
- [RRClient2](#)

```
Roteador A
hostname Router-A
!
ip cef
!
ipv6 unicast-routing
!
interface Loopback0
 no ip address
 ipv6 address 2011:11:11:11::11/128
 ipv6 ospf 10 area 0
!
interface Serial10/0
 no ip address
 ipv6 address 2011:12:12:12::1/64
 ipv6 ospf 10 area 0
 clock rate 2000000
!
interface Serial10/1
 no ip address
 ipv6 address 2011:13:13:13::1/64
 ipv6 ospf 10 area 0
 clock rate 2000000
!
```

```

router bgp 100
  bgp router-id 1.1.1.1
  no bgp default ipv4-unicast
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 2011:22:22:22::22 remote-as 100
  neighbor 2011:22:22:22::22 update-source Loopback0
  neighbor 2011:33:33:33::33 remote-as 100
  neighbor 2011:33:33:33::33 update-source Loopback0
  !
  address-family ipv6
    neighbor 2011:22:22:22::22 activate
    neighbor 2011:22:22:22::22 route-reflector-client
    !--- Configures the router RRClient1 as route reflector client!
  neighbor 2011:33:33:33::33 activate neighbor
  neighbor 2011:33:33:33::33 route-reflector-client !--- Configures the router RRClient2 as route reflector client!
  exit-address-family ! ip forward-protocol nd ! ipv6 router ospf 10 router-id 1.1.1.1 !--- Router ID of the route reflector router A! log-adjacency-changes ! end

```

RRClient1

```

hostname RR-Client1
!
ip cef
!
ipv6 unicast-routing
!
interface Loopback0
  no ip address
  ipv6 address 2011:22:22:22::22/128
  ipv6 ospf 10 area 0
!
interface Loopback10
  no ip address
  ipv6 address 1010:10:10:10::10/128
!
interface Serial0/0
  no ip address
  ipv6 address 2011:12:12:12::2/64
  ipv6 ospf 10 area 0
  clock rate 2000000
!
router bgp 100
  bgp router-id 2.2.2.2
  !--- Router ID of the RRClient1 no bgp default ipv4-unicast
  bgp log-neighbor-changes neighbor 2011:11:11:11::11 remote-as 100
  neighbor 2011:11:11:11::11 update-source Loopback0 ! address-family ipv6
  neighbor 2011:11:11:11::11 activate network 1010:10:10:10::10/128
  exit-address-family ! ! ip forward-protocol nd ! ipv6 router ospf 10 router-id 2.2.2.2
  log-adjacency-changes ! ! end

```

RRClient2

```

hostname RR-Client2
!
ip cef
!
no ip domain lookup
ipv6 unicast-routing
!
!
interface Loopback0
  no ip address

```

```

ipv6 address 2011:33:33:33::33/128
ipv6 ospf 10 area 0
!
interface Loopback20
no ip address
ipv6 address 2020:20:20:20::20/128
!
interface Serial10/0
no ip address
ipv6 address 2011:13:13:13::2/64
ipv6 ospf 10 area 0
clock rate 2000000
!
router bgp 100
bgp router-id 3.3.3.3
!--- Router ID of the RRClient2 no bgp default ipv4-
unicast bgp log-neighbor-changes neighbor
2011:11:11:11::11 remote-as 100 neighbor
2011:11:11:11::11 update-source Loopback0 ! address-
family ipv6 neighbor 2011:11:11:11::11 activate network
2020:20:20:20::20/128 exit-address-family ! ip forward-
protocol nd ! ipv6 router ospf 10 router-id 3.3.3.3 log-
adjacency-changes ! end

```

Verificar

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

A [Output Interpreter Tool \(apenas para clientes registrados\)](#) (OIT) suporta determinados comandos show. Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

Estes comandos show são usados verificar a configuração:

- [BGP do show ipv6 route](#)
- [unicast do show bgp ipv6](#)

Em clientes RR:

<i>BGP do show ipv6 route</i>
<p>Em RRClient1</p> <pre> RRClient1#sh ipv6 route bgp IPv6 Routing Table - 9 entries Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP U - Per-user Static route, M - MIPv6 I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2 ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2 D - EIGRP, EX - EIGRP external B 2020:20:20:20::20/128 [200/0] via 2011:33:33:33::33 !--- The iBGP route from RRClient2 is reflected RRClient1#ping 2011:33:33:33::33 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2011:33:33:33::33, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 16/24/32 ms !--- Ping to the RRClient2 from RRClient1 is successful Em RRClient2 RRClient2#sh ipv6 route bgp IPv6 Routing Table - 9 entries Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP U - Per-user Static route, M - MIPv6 I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS </pre>

```
summary O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext
1, OE2 - OSPF ext 2 ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF
NSSA ext 2 D - EIGRP, EX - EIGRP external B
1010:10:10:10::10/128 [200/0] via 2011:22:22:22::22 !---
The iBGP route from RRClient1 is reflected
RRClient2#ping 1010:10:10:10::10 Type escape sequence
to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to
1010:10:10:10::10, timeout is 2 seconds: !!!!! Success
rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
40/50/76 ms !--- Ping to the RRClient1 from RRClient2 is
successful
```

No roteador A:

prefixo do IPv6 do unicast do show bgp ipv6

```
RouterA#sh bgp ipv6 unicast 1010:10:10:10::10/128 BGP
routing table entry for 1010:10:10:10::10/128, version 3
Paths: (1 available, best #1, table Global-IPv6-Table)
Advertised to update-groups: 1 Local, (Received from a
RR-client) !--- Indicates that the route was received
from a route-reflector client router RRClient1
2011:22:22:22::22 (metric 64) from 2011:22:22:22::22
(2.2.2.2) Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid,
internal, best
RouterA#show bgp ipv6 unicast 2020:20:20:20::20/128 BGP
routing table entry for 2020:20:20:20::20/128, version 2
Paths: (1 available, best #1, table Global-IPv6-Table)
Advertised to update-groups: 1 Local, (Received from a
RR-client) !--- Indicates that the route was received
from a route-reflector client router RRClient2
2011:33:33:33::33 (metric 64) from 2011:33:33:33::33
(3.3.3.3) Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid,
internal, best
```

Em clientes RR:

Sempre que uma rota iBGP é refletida (isto é, propagado a um outro iBGP o par), o roteador que executa o refletor de rota (em nosso caso, o roteador A) adiciona 2 atributos NON-transitivos:

- **Identificador de originador:** Este é um atributo de BGP opcional NON-transitivo. A rota iBGP refletida terá o Router ID do par do iBGP de que a rota foi recebida como seu **identificador de originador**. Em nosso exemplo, a rota 2020:20:20:20::20/128 que é do RRClient 2 é refletida pelo roteador A (RR), a RRClient1. Em consequência, esta rota terá o Router ID do RRClient2 (Router ID: 3.3.3.3) como seu identificador de originador.
- **Conjunto-ID:** Este é um atributo de BGP opcional NON-transitivo. A rota iBGP refletida terá o Router ID do RR como seu **Conjunto-ID**, se o valor conjunto-identificação não é configurado. Em nosso exemplo, a rota 2020:20:20:20::20/128 não tem a conjunto-identificação configurada e consequentemente o Router ID (Router ID: 1.1.1.1) do roteador A (RR) será o Conjunto-ID.

unicast ipv6-prefix do show bgp ipv6

Em RRClient1

```
show bgp ipv6 unicast 2020:20:20:20::20/128 BGP routing
table entry for 2020:20:20:20::20/128, version 3 Paths:
(1 available, best #1, table Global-IPv6-Table) Not
advertised to any peer Local 2011:33:33:33::33 (metric
128) from 2011:11:11:11::11 (1.1.1.1) Origin IGP, metric
```

```
0, localpref 100, valid, internal, best Originator:  
3.3.3.3, Cluster list: 1.1.1.1 !--- Originator ID  
3.3.3.3 is the router id of the RRClient2 from which the  
route is received! !--- Similarly, Cluster ID 1.1.1.1 is  
the router ID of the router reflector Router A! Em  
RRClient2  
show bgp ipv6 unicast 1010:10:10:10::10/128 BGP routing  
table entry for 1010:10:10:10::10/128, version 3 Paths:  
(1 available, best #1, table Global-IPv6-Table) Not  
advertised to any peer Local 2011:22:22:22::22 (metric  
128) from 2011:11:11:11::11 (1.1.1.1) Origin IGP, metric  
0, localpref 100, valid, internal, best Originator:  
2.2.2.2, Cluster list: 1.1.1.1 !--- Originator ID  
2.2.2.2 is the router ID of the RRClient1 from which the  
route is received! !--- Similarly, Cluster ID 1.1.1.1 is  
the router ID of the router reflector Router A!
```

[Informações Relacionadas](#)

- [Página de suporte de BGP](#)
- [Página de suporte do IP versão 6](#)
- [Estudos de caso de BGP](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)