

Exemplo de configuração do refletor de rota BGP IPv6

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações de exemplo](#)

[Verificar](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo usando IPv6 que ajuda você a entender o recurso Route Reflector (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.

A configuração do refletor de rota permite que um roteador anuncie ou reflita as rotas aprendidas do iBGP para outros alto-falantes do iBGP. Diz-se que o roteador é um Refletor de Rota quando configurado com o comando [neighbor route-reflector-client](#) e os vizinhos nos quais os pontos de comando são os clientes desse RR.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Certifique-se de atender a estes requisitos antes de tentar esta configuração:

- Ter uma compreensão do protocolo de roteamento BGP e sua operação
- Ter uma compreensão do esquema de endereçamento 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 Cisco IOS® Software Release 12.4 (15)T1.

Conventions

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

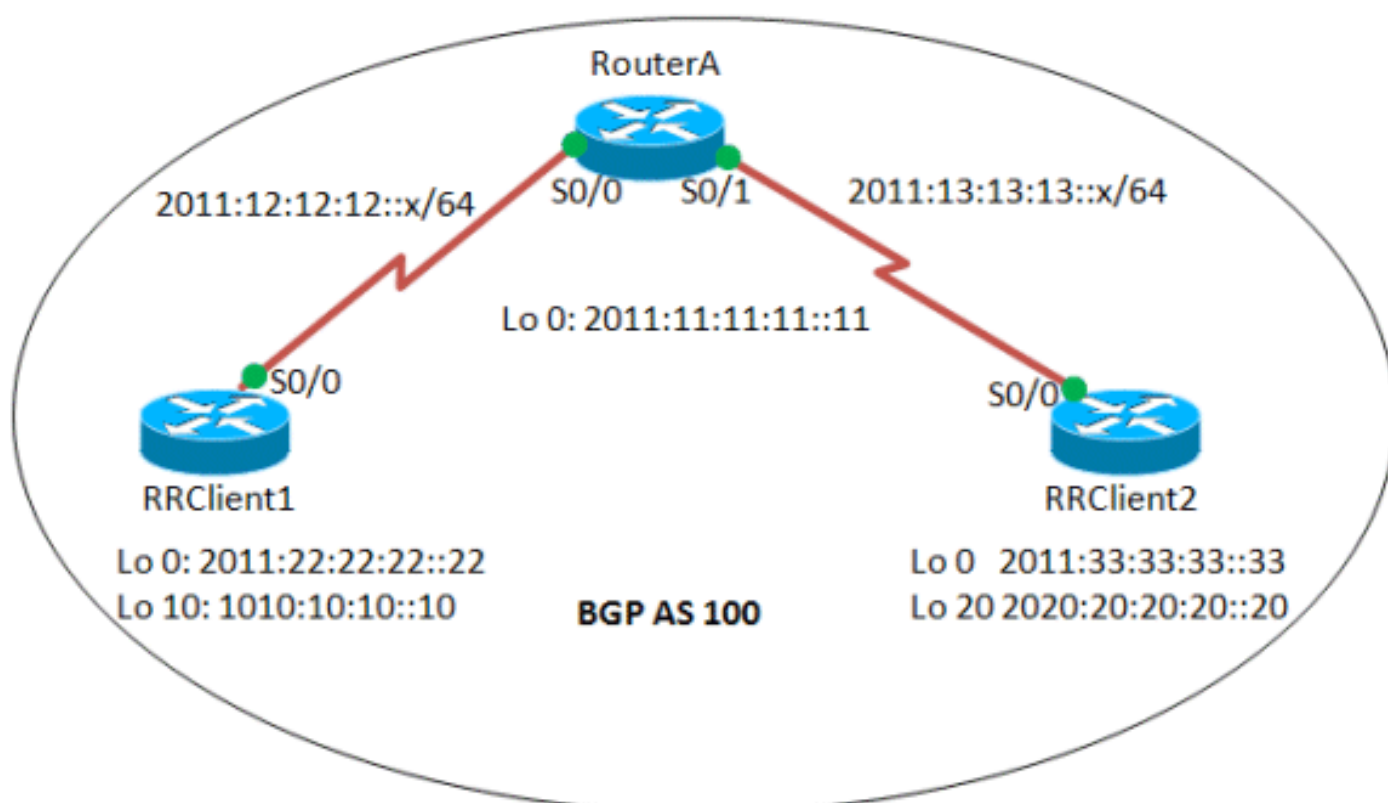
Configurar

Neste exemplo, o Roteador A é configurado como RR e os roteadores RRClient1 e RRClient2 são os clientes do Roteador A. Todos os roteadores estão configurados para estarem no AS 100, embora os roteadores não tenham configuração de malha completa. Em vez disso, ele usa o recurso BGP RR para se comunicar entre si.

Observação: use a [Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)) para encontrar mais informações sobre os comandos usados neste documento.

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações de exemplo

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Router A](#)
- [ClienteRRC1](#)

- [ClienteRRC2](#)

Router 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 Serial0/0
no ip address
ipv6 address 2011:12:12:12::1/64
ipv6 ospf 10 area 0
clock rate 2000000
!
interface Serial0/1
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
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
```

ClienteRRC1

```
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
```

ClienteRRC2

```
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 Serial0/0
  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 \(somente clientes registrados\) \(OIT\) oferece suporte a determinados comandos show](#). Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

Esses comandos **show** são usados para verificar a configuração:

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

Em clientes RR:

show ipv6 route bgp

No RRClient1

```
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
```

No 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 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:

show bgp ipv6 unicast prefix 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, propagada para outro peer iBGP), o roteador que implementa o refletor de rota (no nosso caso, o Roteador A) anexa 2 atributos não transitivos:

- **ID do originador:** Este é um atributo BGP opcional não transitivo. A rota iBGP refletida terá o ID do roteador do peer iBGP do qual a rota foi recebida como seu **ID do originador**. Em nosso exemplo, a rota 2020:20:20:20::20/128 que é do RRClient 2 é refletida pelo Roteador A (RR), para o RRClient1. Como resultado, essa rota terá o ID do roteador do RRClient2 (ID do roteador: 3.3.3.3) como ID do originador.
- **ID do cluster:** Este é um atributo BGP opcional não transitivo. A rota iBGP refletida terá o ID do roteador do RR como seu **ID de cluster**, se o valor de cluster-id não estiver configurado. Em nosso exemplo, a rota 2020:20:20:20::20/128 não tem cluster-id configurado e, portanto, o Router ID (ID do roteador : 1.1.1.1) do Roteador A (RR) será o ID do cluster.

```

show bgp ipv6 unicast ipv6-prefix
No 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!
```

No 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 IP versão 6](#)
- [Estudos de caso de BGP](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)