

IPv6-BGP-routeswitchconfiguratievoorbeeld

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties van voorbeelden](#)

[Verifiëren](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document biedt een voorbeeldconfiguratie met behulp van IPv6 die u helpt de functie Route Reflector (RR) in Border Gateway Protocol (BGP) te begrijpen. Standaard worden de routes die van een iBGP-peer worden ontvangen niet naar een andere iBGP-peer verzonden, tenzij er een volledige netwerkconfiguratie is gevormd tussen alle BGP-routers binnen een AS. Dit leidt tot schaalbaarheidsproblemen. Het gebruik van BGP-routereflectoren leidt tot veel hogere schaalbaarheidsniveaus.

Door een routereflector te configureren kan een router de iBGP-geleerd routes naar andere iBGP-luidsprekers adverteren of weergeven. De router zou een Reflector van de Rijn zijn wanneer gevormd met de [aangrenzende route-reflector-client](#)-opdracht en de burens waar de opdracht punten de klanten van die RR zijn.

Voorwaarden

Vereisten

Zorg ervoor dat u aan deze vereisten voldoet voordat u deze configuratie probeert:

- Heb begrip van BGP het routingprotocol en zijn werking
- Zorg voor een goed begrip van de IPv6-adresseringsregeling

Gebruikte componenten

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

De configuraties in dit document zijn gebaseerd op Cisco 3700 Series router met Cisco IOS-

software release 12.4(15)T1.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\)](#) voor meer informatie over documentconventies.

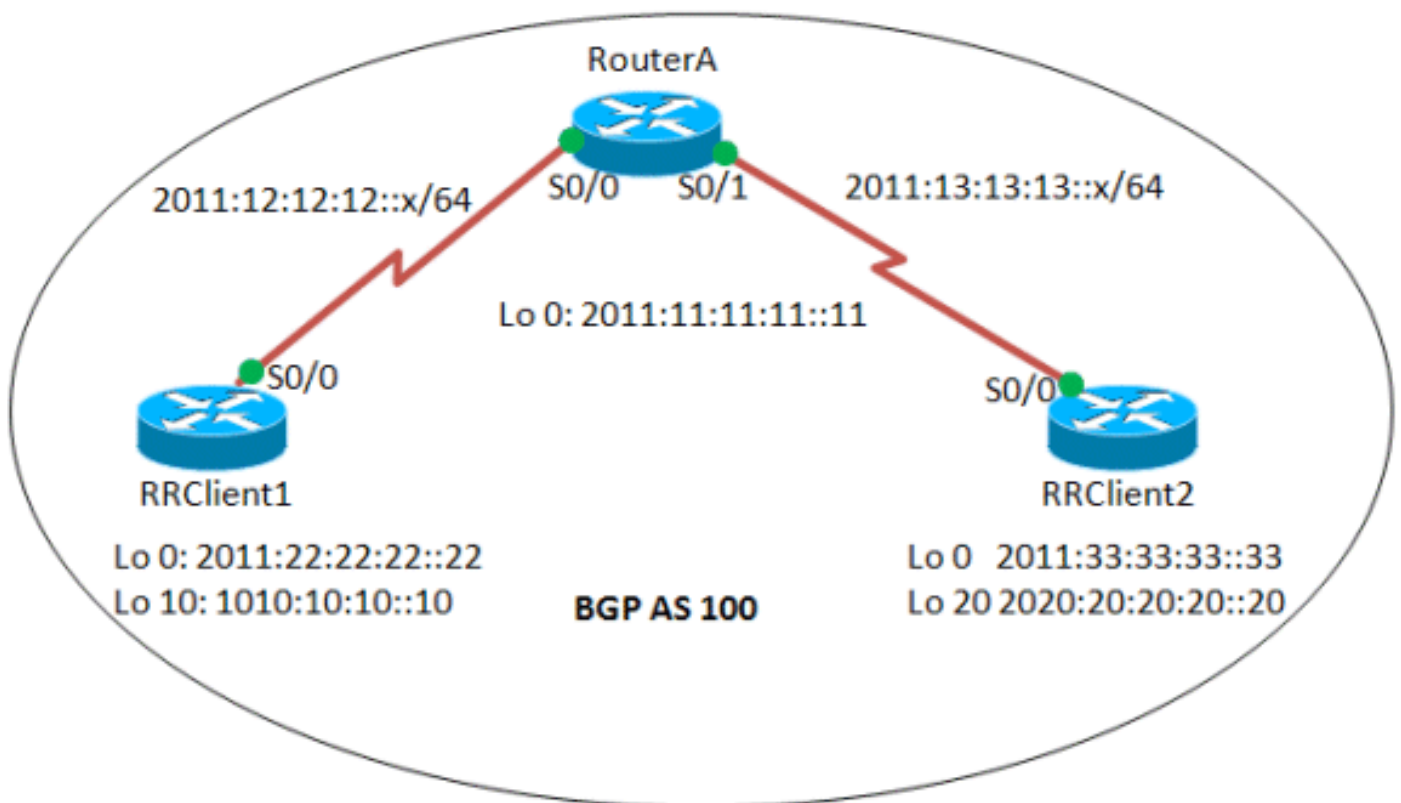
Configureren

In dit voorbeeld, wordt router A gevormd als RR en de routers RRClient1 en RRClient2 zijn de cliënten van router A. Alle routers zijn geconfigureerd om in AS 100 te zijn, hoewel de routers geen volledige netwerkconfiguratie hebben. In plaats daarvan gebruikt het de BGP RR optie om met elkaar te communiceren.

N.B.: Gebruik het [Opdrachtupgereedschap \(alleen geregistreeerde klanten\)](#) om meer informatie te vinden over de opdrachten die in dit document worden gebruikt.

Netwerkdigram

Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:



Configuraties van voorbeelden

Dit document gebruikt deze configuraties:

- [router A](#)
- [RRC-client1](#)
- [RRC-client2](#)

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
```

RRC-client1

```
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

```

RRC-client2

```

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

```

Verifiëren

Gebruik dit gedeelte om te bevestigen dat de configuratie correct werkt.

Het [Uitvoer Tolk](#) ([uitsluitend geregistreeerde](#) klanten) (OIT) ondersteunt bepaalde **show** opdrachten. Gebruik de OIT om een analyse van **tonen** opdrachtoutput te bekijken.

Deze opdrachten worden gebruikt om de configuratie te controleren:

- [IPv6-route](#)
- [bgp ipv6 - unicast tonen](#)

In RR-clients:

```

tonen ipv6-route bgp

In RC1

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

In 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

```

In router A:

```

voorvoegsel van bgp ipv6 unicast 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

```

In RR-clënten:

Wanneer een iBGP-route wordt gereflecteerd (d.w.z. gedistribueerd naar een andere iBGP-peer), voegt de router die de routereflector implementeert (in ons geval, router A) 2 niet-transitieve eigenschappen toe:

- **Originator-ID:** Dit is een niet-transitief optioneel BGP-kenmerk. De gereflecteerde iBGP route zal de router-ID van de iBGP peer hebben waarvan de route als **oorspronkelijke ID** is ontvangen. In ons voorbeeld wordt de route 2020:20:20:20:20:20/128 die van RRClient 2, gereflecteerd door router A (RR), naar RRClient1. Als resultaat hiervan zal deze route de Router ID van RRClient2 (ID: 3.3.3.3) als oorspronkelijke identificatiebewijs.
- **Cluster-ID:** Dit is een niet-transitief optioneel BGP-kenmerk. De gereflecteerde iBGP route zal de router-ID van de RR als zijn **Cluster-ID** hebben, als de cluster-id waarde niet is geconfigureerd. In ons voorbeeld wordt de route 2020:20:20:20:20:20/128 niet zodanig vormgegeven dat er geen clusterid is en dus ook de router-ID (router-ID: 1.1.1.1) van router A (RR) zal de Cluster-ID zijn.

voorvoegsel bgp ipv6 unicast *ipv6*

In RC1

```

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!
```

In 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!
```

Gerelateerde informatie

- [BGP-ondersteuningspagina](#)
- [Ondersteuning van IP, versie 6](#)
- [BGP-casestudy's](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)