

# IPv6 BGP 경로 리플렉터 컨피그레이션 예

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[샘플 구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 BGP(Border Gateway Protocol)의 RR(Route Reflector) 기능을 이해하는 데 도움이 되는 IPv6를 사용하는 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. 기본적으로 AS 내의 모든 BGP 라우터 간에 전체 메시 컨피그레이션이 형성되지 않으면 iBGP 피어에서 수신한 경로가 다른 iBGP 피어로 전송되지 않습니다. 따라서 확장성 문제가 발생합니다. BGP 경로 리플렉터를 사용하면 확장성이 훨씬 향상됩니다.

경로 리플렉터를 구성하면 라우터가 iBGP 학습 경로를 다른 iBGP 스피커에 알리거나 반영할 수 있습니다. neighbor route-reflector-client 명령으로 구성된 경우 라우터는 Route Reflector로, **명령 포인트가 해당 RR의 클라이언트인 인접 라우터라고 합니다.**

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

이 구성을 시도하기 전에 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- BGP 라우팅 프로토콜 및 해당 작업에 대한 이해
- IPv6 주소 지정 체계에 대한 이해

### 사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 컨피그레이션은 Cisco IOS® Software Release 12.4(15)T1이 포함된 Cisco 3700 Series 라우터를 기반으로 합니다.

## 표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

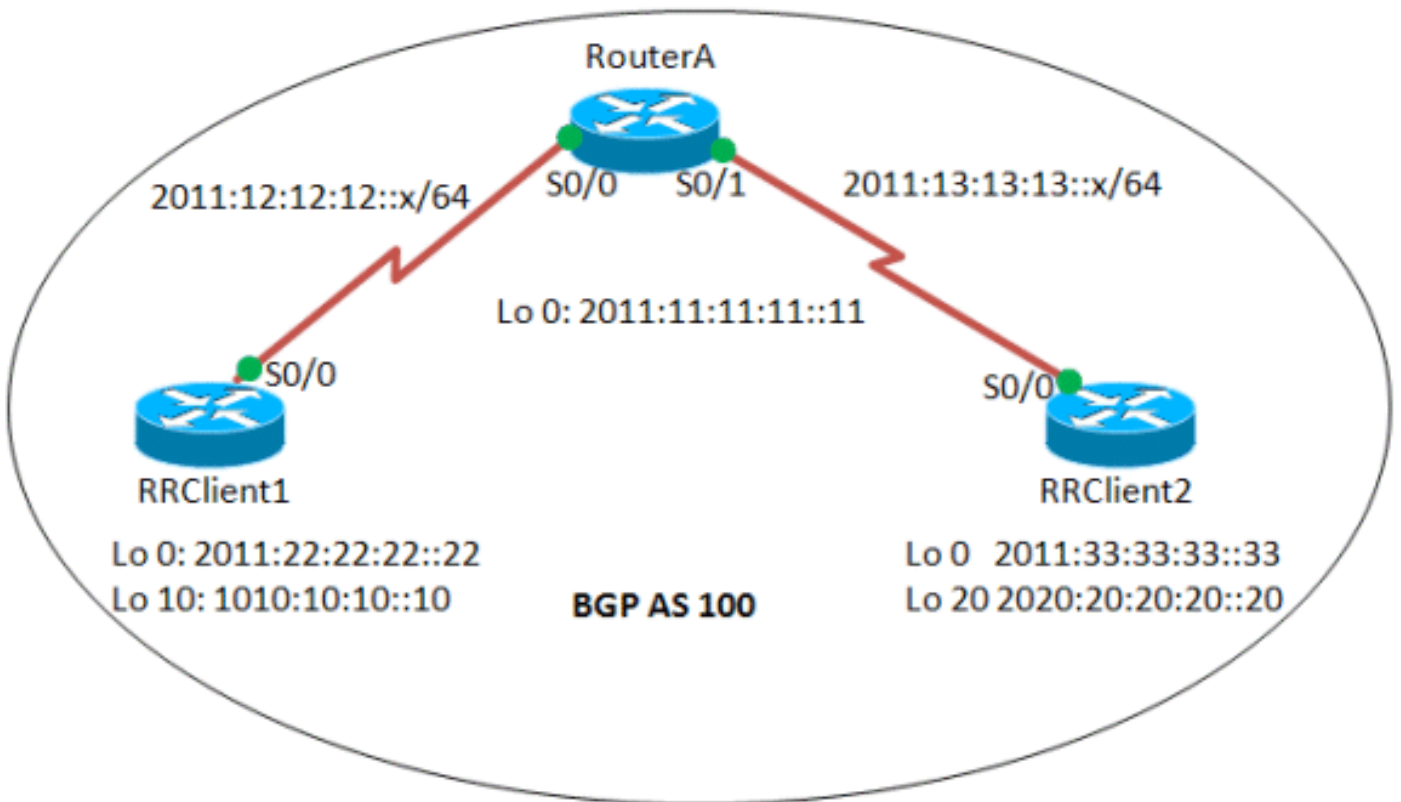
## 구성

이 예에서 라우터 A는 RR로 구성되고 라우터 RRClient1 및 RRClient2는 라우터 A의 클라이언트입니다. 모든 라우터는 AS 100으로 구성되지만 라우터에는 풀 메시 구성이 없습니다. 대신 BGP RR 기능을 사용하여 서로 통신합니다.

**참고:** 이 문서에 사용된 명령에 대한 자세한 내용을 보려면 [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용하십시오.

## 네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



## 샘플 구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

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

라우터 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

```

## 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 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
```

## 다음을 확인합니다.

이 섹션을 사용하여 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인합니다.

Output [Interpreter 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다. OIT를 사용하여 **show** 명령 출력의 분석을 봅니다.

다음 **show** 명령은 컨피그레이션을 확인하는 데 사용됩니다.

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

## RR 클라이언트:

```
show ipv6 route bgp
```

```
RRClient1에서
```

```
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
```

```
RRClient2에서
```

```
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
```

## 라우터 A:

```
show bgp ipv6 unicast IPv6 prefix
```

```
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

```

## RR 클라이언트:

iBGP 경로가 반영될 때마다(즉, 다른 iBGP 피어로 전파됨) 경로 리플렉터를 구현하는 라우터가 2개의 비전이적 특성을 추가합니다.

- **발신자 ID:** 비전이적 선택적 BGP 특성입니다. 반영된 iBGP 경로에는 경로가 발신자 ID로 수신된 iBGP 피어의 라우터 ID가 있습니다. 이 예에서는 RRClient 2의 경로 2020:20:20::20/128이 RR(라우터 A)에 의해 RRClient1로 반영됩니다. 따라서 이 경로에는 RRClient2(라우터 ID: 3.3.3.3)을 발신자 ID로 지정합니다.
- **클러스터 ID:** 비전이적 선택적 BGP 특성입니다. cluster-id 값이 구성되지 않은 경우 반영된 iBGP 경로는 RR의 라우터 ID를 **Cluster-ID**로 갖습니다. 이 예에서는 경로 2020:20:20:20::20/128에 cluster-id가 구성되지 않았으므로 라우터 ID(라우터 ID: 1.1.1.1) RR(라우터 A)의 클러스터 ID가 됩니다.

```

show bgp ipv6 unicast ipv6-prefix
RRClient1에서
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!
RRClient2에서
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!
```

## 관련 정보

- [BGP 지원 페이지](#)
- [IP 버전 6 지원 페이지](#)
- [BGP 사례 연구](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)