

# IPv6 BGP 접두사 기반 아웃바운드 경로 필터링 컨피그레이션 예

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[샘플 구성](#)

[시나리오 1: 접두사 목록을 기반으로 표현식 포함 경로 필터링](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[전송 모드에서 구성된 IPv6 BGP 접두사 기반 아웃바운드 경로 필터링 확인](#)

[수신 모드에서 구성된 IPv6 BGP 접두사 기반 아웃바운드 경로 필터링 확인](#)

[시나리오 1 확인: 접두사 목록을 기반으로 표현식 포함 경로 필터링](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 BGP 접두사 기반 아웃바운드 경로 필터링을 구성하는 데 도움이 되는 IPv6를 사용하는 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. 이 기능은 피어 라우터 간에 전송되는 BGP 업데이트 수를 최소화하는 BGP ORF(아웃바운드 경로 필터) 전송 및 수신 기능을 사용합니다. 이 기능의 컨피그레이션은 소스에서 원치 않는 라우팅 업데이트를 필터링하는 데 도움이 됩니다.

## 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 7200 Series Router with Cisco IOS® Software Release 15.0(1)을 기반으로 합니다.

## 표기 규칙

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

## 구성

이 예에서 라우터 R1은 advertise 기반 ORF 전송 기능을 라우터 R2에 알리도록 구성됩니다. 다른 최종 라우터 R2는 접두사 기반 ORF 수신 기능을 라우터 R1에 알리도록 구성됩니다. BGP 프리픽스 기반 아웃바운드 경로 필터링 기능을 활성화하여 접두사 기반 ORF 알림을 보내거나 받으려면 BGP 피어링 세션이 실행 중이고 라우터가 참여하는 각 라우터에서 BGP ORF 기능을 활성화해야 합니다.

이 문서에서는 라우터에서 ORF [접두사 목록 기능을 활성화하기 위해 neighbor orf prefix-filter](#) 명령을 사용합니다. 이 명령은 Cisco IOS Software 릴리스 12.0(11)ST에서 도입되었습니다.

**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 R1](#)
- [라우터 R2](#)

### 라우터 R1

```
!  
hostname R1  
!  
ipv6 unicast-routing  
ipv6 cef
```

```
!  
!  
interface Loopback1  
  no ip address  
  ipv6 address 1111::1/128  
!  
!  
interface Loopback2  
  no ip address  
  ipv6 address 2222::1/128  
!  
!  
interface Serial1/0  
  no ip address  
  ipv6 address 2011:11:11:11::1/64  
  serial restart-delay 0  
!  
!  
router bgp 6501  
  no synchronization  
  no bgp default ipv4-unicast  
  bgp router-id 1.1.1.1  
  bgp log-neighbor-changes  
  neighbor 2011:11:11:11::2 remote-as 6502  
  neighbor 2011:11:11:11::2 ebgp-multihop 255  
  no auto-summary  
  !  
  address-family ipv6  
    neighbor 2011:11:11:11::2 activate  
    neighbor 2011:11:11:11::2 capability orf prefix-list  
send  
  neighbor 2011:11:11:11::2 prefix-list FILTER_IPv6 in  
  exit-address-family  
  !  
  !  
  ipv6 prefix-list FILTER_IPv6 seq 10 permit 1111::1/128  
  ipv6 prefix-list FILTER_IPv6 seq 20 permit 2222::1/128  
  !  
  !  
end
```

## 라우터 R2

```
!  
hostname R2  
!  
!  
no ip domain lookup  
ipv6 unicast-routing  
ipv6 cef  
!  
interface Loopback1  
  no ip address  
  ipv6 address 1010::1/128  
  !  
  !  
interface Loopback2  
  no ip address  
  ipv6 address 2020::1/128  
  !  
interface Serial1/0  
  no ip address  
  ipv6 address 2011:11:11:11::2/64
```

```

serial restart-delay 0
!
!
router bgp 6502
  no synchronization
  bgp router-id 2.2.2.2
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 2011:11:11:11::1 remote-as 6501
  neighbor 2011:11:11:11::1 ebgp-multihop 255
  no auto-summary
  !
  address-family ipv6

    network 1010::1/128
    network 2020::1/128
    neighbor 2011:11:11:11::1 activate
    neighbor 2011:11:11:11::1 capability orf prefix-list
receive
    neighbor 2011:11:11:11::1 prefix-list R2_list in
  exit-address-family
  !
  ipv6 prefix-list R2_list seq 10 permit 1010::1/128
  ipv6 prefix-list R2_list seq 20 permit 2020::1/128
  !
end

```

## 시나리오 1: 접두사 목록을 기반으로 표현식 포함 경로 필터링

이 시나리오에서는 루프백 주소 **1000::1/45**가 R1에서 인터페이스 루프백 0 아래에 구성됩니다. prefix-length ::/64보다 큰 경로를 허용하기 위해 prefix-list가 생성됩니다.

**참고:** 라우터 R2의 컨피그레이션은 이전에 제공한 컨피그레이션과 동일하게 유지되며 R1 컨피그레이션은 여기에 표시된 대로 변경됩니다. 이러한 라우터의 IP 주소는 동일하게 유지됩니다.

### 라우터 R1

```

!--- Output omitted. ! interface Loopback0 no ip address
ipv6 address 1000::1/45 ! !--- Output omitted. router
bgp 6501 no synchronization bgp router-id 1.1.1.1 bgp
log-neighbor-changes neighbor 2011:11:11:11::2 remote-as
6502 neighbor 2011:11:11:11::2 ebgp-multihop 255 no
auto-summary ! address-family ipv6 network 1000::1/45
  network 1111::1/128
  network 2222::1/128
  neighbor 2011:11:11:11::2 activate
  neighbor 2011:11:11:11::2 prefix-list IPV6-LONG in
!--- Applies the prefix-list and filters !--- the
incoming updates from the neighbor 2011:11:11:11::2.
exit-address-family ! ipv6 prefix-list IPV6-LONG
description Match any prefix longer than /64
ipv6 prefix-list IPV6-LONG seq 1 permit ::/0 ge 64
!--- seq 1 permit ::/0 ge 64 permits anything !--- that
is ge /64 subnet mask. ! 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 running-config | bgp**
- [show bgp ipv6 unicast neighbors](#)

## [전송 모드에서 구성된 IPv6 BGP 접두사 기반 아웃바운드 경로 필터링 확인](#)

라우터 R1에서:

### show running-config | bgp

```
router bgp 6501
no synchronization
bgp router-id 1.1.1.1
bgp log-neighbor-changes
neighbor 2011:11:11:11::2 remote-as 6502
neighbor 2011:11:11:11::2 ebgp-multihop 255
no auto-summary
!
address-family ipv6
neighbor 2011:11:11:11::2 activate
neighbor 2011:11:11:11::2 capability orf prefix-list
send
!--- Indicates that the neighbor 2011:11:11:11::2 !---
is configured with the prefix-based !--- ORF feature in
send mode.
```

### show bgp ipv6 유니캐스트 인접 디바이스

```
R1#show bgp ipv6 unicast neighbors 2011:11:11:11::2
BGP neighbor is 2011:11:11:11::2, remote AS 6502,
external link
  BGP version 4, remote router ID 2.2.2.2
  Session state = Established, up for 01:30:36
  Last read 00:00:44, last write 00:00:42, hold time is
180, keepalive interval is 60 seconds
  BGP multisession with 2 sessions (2 established), first
up for 01:31:26
  Neighbor sessions:
    2 active, is multisession capable
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(new) on
session 1, 2
    Four-octets ASN Capability: advertised and received
on session 1, 2
    Address family IPv4 Unicast: advertised and received
    Address family IPv6 Unicast: advertised and received
!--- Output omitted. For address family: IPv6 Unicast
Session: 2011:11:11:11::2 session 2 BGP table version 1,
neighbor version 1/0 Output queue size : 0 Index 2
session 2 member 2 update-group member AF-dependant
capabilities: Outbound Route Filter (ORF) type (128)
Prefix-list:
!--- Shows that the neighbor 2011:11:11:11::2 !--- is
configured with the prefix-based !--- ORF feature in
```

```
send mode. Send-mode: advertised Receive-mode: received
Outbound Route Filter (ORF): sent; Incoming update
prefix filter list is FILTER_IPv6 Sent Rcvd Prefix
activity: ---- ---- Prefixes Current: 2 4 Prefixes
Total: 0 0 Implicit Withdraw: 1 0 Explicit Withdraw: 1 0
Used as bestpath: n/a 0 Used as multipath: n/a 0
Outbound Inbound Local Policy Denied Prefixes: -----
----- !--- Output omitted.
```

## 수신 모드에서 구성된 IPv6 BGP 접두사 기반 아웃바운드 경로 필터링 확인

라우터 R2에서:

### show running-config | bgp

```
router bgp 6502
 no synchronization
 bgp router-id 2.2.2.2
 bgp log-neighbor-changes
 neighbor 2011:11:11:11::1 remote-as 6501
 neighbor 2011:11:11:11::1 ebgp-multihop 255
 no auto-summary
 !
 address-family ipv6
  network 1010::1/128
  network 2020::1/128
  neighbor 2011:11:11:11::1 activate
  neighbor 2011:11:11:11::1 capability orf prefix-list
receive
 !--- Indicates that the neighbor 2011:11:11:11::1 !---
 is configured with the prefix-based !--- ORF feature in
 receive mode.
```

### show bgp ipv6 유니캐스트 인접 디바이스

```
R2#show bgp ipv6 unicast nei 2011:11:11:11::1
BGP neighbor is 2011:11:11:11::1, remote AS 6501,
external link
  BGP version 4, remote router ID 1.1.1.1
  Session state = Established, up for 01:47:11
  Last read 00:00:44, last write 00:00:32, hold time is
180, keepalive interval is 60 seconds
multisession with 2 sessions (2 established), first up
for 01:48:02
  Neighbor sessions:
    2 active, is multisession capable
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(new) on
session 1, 2
    Four-octets ASN Capability: advertised and received
on session 1, 2
    Address family IPv4 Unicast: advertised and received
    Address family IPv6 Unicast: advertised and received
    Multisession Capability: advertised and received
  !--- Output omitted. For address family: IPv6 Unicast
Session: 2011:11:11:11::1 session 2 BGP table version 3,
neighbor version 3/0 Output queue size : 0 Index 3
session 2 member 3 update-group member AF-dependant
capabilities: Outbound Route Filter (ORF) type (128)
Prefix-list:
```

```
!--- Shows that the neighbor 2011:11:11:11::1 !--- is
configured with the prefix-based !--- ORF feature in
receive mode. Send-mode: received Receive-mode:
advertised Outbound Route Filter (ORF): received (2
entries) Incoming update prefix filter list is R2_list
Sent Rcvd Prefix activity: ---- ---- Prefixes Current: 2
5 Prefixes Total: 0 0 Implicit Withdraw: 0 0 Explicit
Withdraw: 2 0 !--- Output omitted.
```

## 시나리오 1 확인: 접두사 목록을 기반으로 표현식 포함 경로 필터링

IPv6 BGP 라우팅 테이블의 현재 내용을 표시하려면 라우터 R1에서 **show ipv6 route bgp** 명령을 실행합니다.

### show ipv6 route bgp

라우터 R1에서:

```
R1#show ipv6 route bgp
IPv6 Routing Table - default - 9 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-
user Static route
        B - BGP, HA - Home Agent, MR - Mobile Router, R -
RIP
        I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea,
IS - ISIS summary
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, ND - Neighbor
Discovery
        O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext
1, OE2 - OSPF ext 2
        ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
B   1010::1/128 [20/0]
    via 2011:11:11:11::2
B   2020::1/128 [20/0]
    via 2011:11:11:11::2
!--- In this output, 1000::1/45 is not !--- displayed
because the network is lesser !--- than ::/64 prefix and
its filtered.
```

IPv6 접두사 목록 또는 IPv6 접두사 목록 항목에 대한 정보를 표시하려면 **show ipv6 prefix-list** 명령을 사용합니다.

### show ipv6 prefix-list

라우터 R1에서:

```
R1#show ipv6 prefix-list detail
```

```
Prefix-list with the last deletion/insertion: IPV6-LONG
ipv6 prefix-list IPV6-LONG:
  Description: Match any prefix longer than /64
  count: 1, range entries: 1, sequences: 1 - 1,
refcount: 3
  seq 1 permit ::/0 ge 64 (hit count: 14, refcount: 1)
```

```
R1#show ipv6 prefix-list summary
```

```
Prefix-list with the last deletion/insertion: IPV6-LONG
ipv6 prefix-list IPV6-LONG:
  Description: Match any prefix longer than /64
  count: 1, range entries: 1, sequences: 1 - 1,
refcount: 3
```

```
R1#show ipv6 prefix-list IPV6-LONG
```

```
ipv6 prefix-list IPV6-LONG: 1 entries  
seq 1 permit ::/0 ge 64
```

## 관련 정보

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