

# Esempio di configurazione del filtro route in uscita basato sul prefisso BGP IPv6

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Esempi di configurazione](#)

[Scenario 1: Filtra route in base a prefisso-elenco con espressioni](#)

[Verifica](#)

[Verifica del filtro route in uscita basato sul prefisso BGP IPv6 configurato in modalità di invio](#)

[Verificare che il filtro route in uscita basato sul prefisso BGP IPv6 sia configurato in modalità di ricezione](#)

[Verifica scenario 1: Filtra route in base a prefisso-elenco con espressioni](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

In questo documento viene fornita una configurazione di esempio con IPv6 che consente di configurare il filtro route in uscita basato sul prefisso BGP. Questa funzionalità utilizza le funzionalità di invio e ricezione ORF (Outbound Route Filter) BGP che riducono al minimo il numero di aggiornamenti BGP inviati tra router peer. La configurazione di questa funzione può aiutare a filtrare gli aggiornamenti indesiderati del routing all'origine.

## [Prerequisiti](#)

### [Requisiti](#)

Prima di provare la configurazione, verificare che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Conoscenza del protocollo di routing BGP e del relativo funzionamento
- Conoscere lo schema di indirizzamento IPv6

### [Componenti usati](#)

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Le configurazioni di questo documento si basano sul router Cisco serie 7200 con software Cisco IOS® versione 15.0(1).

## [Convenzioni](#)

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

## [Configurazione](#)

Nell'esempio, il router R1 è configurato in modo da annunciare le funzionalità di invio ORF basate sul prefisso al router R2. Sull'altra estremità, il router R2 è configurato in modo da annunciare le funzionalità di ricezione ORF basate sul prefisso al router R1. Prima di abilitare la funzionalità BGP Prefix-Based Outbound Route Filtering per inviare o ricevere annunci ORF basati sul prefisso, le sessioni di peering BGP devono essere attive e in esecuzione e le funzionalità BGP ORF devono essere abilitate su ciascun router partecipante prima di un router.

In questo documento viene usato il comando [neighbors o prefix-filter](#) per abilitare la funzionalità ORF prefix list sul router. Questo comando è stato introdotto nel software Cisco IOS versione 12.0(11)ST.

**Nota:** per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questo documento, usare lo [strumento di ricerca](#) dei comandi (solo utenti [registrati](#)).

## [Esempio di rete](#)

Nel documento viene usata questa impostazione di rete:



## [Esempi di configurazione](#)

Nel documento vengono usate queste configurazioni:

- [Router R1](#)
- [Router R2](#)

## Router 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
```

## Router 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 Serial11/0
  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

```

## Scenario 1: Filtra route in base a prefisso-elenco con espressioni

In questo scenario, un indirizzo di loopback **1000::1/45** viene configurato in R1 nell'interfaccia loopback 0. Viene creato un elenco di prefissi per consentire tutte le route che superano la lunghezza del prefisso **::/64**.

**Nota:** la configurazione del router R2 rimane la stessa di quella indicata in precedenza e la configurazione di R1 viene modificata come mostrato di seguito. Gli indirizzi IP su questi router rimangono invariati.

### Router 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
```

## Verifica

Per verificare che la configurazione funzioni correttamente, consultare questa sezione.

Lo [strumento Output Interpreter](#) (solo utenti [registrati](#)) (OIT) supporta alcuni comandi **show**. Usare l'OIT per visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

I seguenti comandi **show** vengono utilizzati per verificare la configurazione:

- **show running-config | beg bgp**
- [mostra router adiacenti unicast ipv6 bgp](#)

## Verifica del filtro route in uscita basato sul prefisso BGP IPv6 configurato in modalità di invio

Nel router R1:

### **show running-config | beg 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.
```

### **mostra router adiacenti unicast ipv6 bgp**

```
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.

```

## Verificare che il filtro route in uscita basato sul prefisso BGP IPv6 sia configurato in modalità di ricezione

Nel router R2:

### show running-config | beg 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.

```

### mostra router adiacenti unicast ipv6 bgp

```

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.

```

## Verifica scenario 1: Filtra route in base a prefisso-elenco con espressioni

Eseguire il comando **show ipv6 route bgp** nel router R1 per visualizzare il contenuto corrente della tabella di routing BGP IPv6.

```

show ipv6 route bgp
Nel router R1:
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.

```

Utilizzare il comando **show ipv6 prefix-list** per visualizzare informazioni su un elenco di prefissi IPv6 o sulle voci dell'elenco di prefissi IPv6.

```

show ipv6 prefix-list
Nel router R1:
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
```

## [Informazioni correlate](#)

- [Pagina di supporto BGP](#)
- [Pagina di supporto per IP versione 6](#)
- [Case study del protocollo BGP](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)