

Пример конфигурации BGP Prefix-Based Outbound Route Filtering IPv6

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Примеры конфигураций](#)

[Сценарий 1: Маршруты фильтра на основе списка префиксов с выражениями](#)

[Проверка](#)

[Проверьте BGP Prefix-Based Outbound Route Filtering IPv6, настроенный в режиме передачи](#)

[Проверьте BGP Prefix-Based Outbound Route Filtering IPv6, настроенный в режиме приема](#)

[Проверьте сценарий 1: маршруты фильтра на основе списка префиксов с выражениями](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ предоставляет пример конфигурации с помощью IPv6, который помогает вам настраивать BGP Prefix-Based Outbound Route Filtering. Эта функция использует фильтр маршрута исходящего потока (ORF) BGP, передают и получают возможности, которые минимизируют количество Обновлений BGP, передаваемых между равными маршрутизаторами. Конфигурация этой функции может помочь в отфильтровывании нежелательных обновлений маршрута в источнике.

Предварительные условия

Требования

Удостоверьтесь в соответствии этим требованиям перед попыткой применения этой конфигурации:

- Имейте понимание протокола маршрутизации BGP и его операции
- Имейте понимание Схемы адресации IPv6

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям

программного обеспечения и оборудования.

Конфигурации в этом документе основываются на маршрутизаторе Cisco серии 7200 с Выпуском 15.0 (1) программного обеспечения Cisco IOS.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

Настройка

В данном примере маршрутизатор R1 настроен к основанному ORF объявлять-префикса, передают возможности к маршрутизатору R2. На другом конце маршрутизатор R2 настроен для объявления на основе префиксов, ORF получает возможности к маршрутизатору R1. Прежде чем опция BGP Prefix-Based Outbound Route Filtering может быть активирована, чтобы передать или получить на основе префиксов объявления ORF, сеансы с равноправным участием BGP должны быть в порядке, и возможности ORF BGP должны быть включены на каждом рабочем маршрутизаторе перед маршрутизатором.

Этот документ использует [соседнюю префиксную команду фильтрации orf](#) для включения возможности списка префиксов ORF на маршрутизаторе. Эта команда была представлена в программном обеспечении Cisco IOS версии 12.0(11)ST.

Примечание: [Чтобы получить подробные сведения о командах в данном документе, используйте Средство поиска команд \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

Схема сети

В настоящем документе используется следующая схема сети:

Примеры конфигураций

Эти конфигурации используются в данном документе:

- [Маршрутизатор M1](#)
- [Маршрутизатор M2](#)

Маршрутизатор M1

```
!  
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
```

Маршрутизатор M2

```
!
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
```

Сценарий 1: Маршруты фильтра на основе списка префиксов с выражениями

В этом сценарии, адрес обратной связи **1000:: 1/45** настроен в R1 при обратной связи интерфейса 0. Список префиксов создан для разрешения любых маршрутов, которые больше, чем длина префикса::/64.

Примечание: Конфигурация маршрутизатора R2 остается тем же, так же ранее дали и изменениями конфигурации R1 как показано здесь. IP-адреса на этих маршрутизаторах остаются тем же.

Маршрутизатор M1

```
!--- 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
```

Проверка

Этот раздел позволяет убедиться, что конфигурация работает правильно.

[Средство Output Interpreter \(OIT\) \(только для зарегистрированных клиентов\) поддерживает определенные команды show.](#) Посредством OIT можно анализировать выходные данные команд show.

Эти команды показа используются для проверки конфигурации:

- **show running config | просит bgp**
- [show bgp ipv6 одноадресно передал соседние узлы](#)

[Проверьте BGP Prefix-Based Outbound Route Filtering IPv6, настроенный в режиме передачи](#)

В маршрутизаторе R1:

show running config | просит 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 одноадресно передал соседние узлы

```
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.
```

[Проверьте BGP Prefix-Based Outbound Route Filtering IPv6, настроенный в режиме приема](#)

В маршрутизаторе R2:

show running config | просит 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 одноадресно передал соседние узлы

```
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.
```

[Проверьте сценарий 1: маршруты фильтра на основе списка префиксов с выражениями](#)

Выполните команду `show ipv6 route bgp` в маршрутизаторе R1 для отображения текущего содержания таблицы маршрутизации BGP IPv6.

show ipv6 route bgp

```
В маршрутизаторе 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 ouput, 1000::1/45 is not
```

```
!--- displayed because the network is lesser !--- than  
::/64 prefix and its filtered.
```

Используйте команду **show ipv6 prefix-list** для отображения информации о списке префиксов IPv6 или записях списка префиксов IPv6.

show ipv6 prefix-list

В маршрутизаторе 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
```

Дополнительные сведения

- [Страница поддержки BGP](#)
- [Страница технической поддержки IPv6](#)
- [Практические примеры BGP](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)