

# MP-EBGP の設定例

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco IOS ルータにマルチプロトコル拡張 Border Gateway Protocol ( MP-EBGP ) を設定する方法を説明します。MP-BGP は、BGP で IPv6、VPNv4 などの複数のネットワーク層プロトコルのルーティング情報を伝送するための拡張 BGP です。MP-BGP により、マルチキャストルーティングトポロジとは異なるユニキャストルーティングトポロジを使用できるので、ネットワークおよびリソースの制御に役立ちます。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

この資料のコンフィギュレーションは Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.4 ( 15)T 13 を実行するルータに Cisco 3700 シリーズに基づいています。

### 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

## 設定

この例では、AS 5500 内で iBGP を形成するように R1 ルータと R3 ルータが設定されます。R2 ルータは AS 6500 内に設定されます。R1 および R2 ルータの相互通信には、MP-EBGP が使用されます。すべてのルータはループバックアドレスで設定されます。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) を使用してください。

## [ネットワーク図](#)

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。

## [設定](#)

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [ルータ R1](#)
- [ルータ R2](#)
- [ルータ R3](#)

### ルータ R1 の設定

```
R1#show run
Building configuration...
!
version 12.4
!
hostname R1
!
ip cef
!
!
interface Loopback0
 ip address 10.10.10.10 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.100.10 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface Serial10/0
 ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
 mpls ip clock rate 2000000 ! router bgp 5500 no
synchronization bgp router-id 10.10.10.10 bgp log-
neighbor-changes network 192.168.100.0 redistribute
connected neighbor 172.16.10.2 remote-as 6500 neighbor
172.16.10.2 soft-reconfiguration inbound neighbor
192.168.100.11 remote-as 5500 no auto-summary ! address-
family vpnv4 neighbor 172.16.10.2 activate neighbor
172.16.10.2 send-community both !--- Sends the community
attribute to a BGP neighbor. exit-address-family ! ! end
```

### ルータ R2 の設定

```
R2#show run
Building configuration...
!
version 12.4
!
hostname R2
!
```

```
ip cef
!
ip vrf WAN
  rd 2020:1
  route-target export 2020:1
  route-target import 2020:1
!
!
interface Loopback0
  ip vrf forwarding WAN !--- Associates a VRF instance
  with an interface or subinterface. ip address
  20.20.20.20 255.255.255.255 ! interface Serial0/0 ip vrf
  forwarding WAN ip address 172.16.10.2 255.255.255.0 mpls
  ip clock rate 2000000 ! router bgp 6500 no
  synchronization bgp router-id 20.20.20.20 bgp log-
  neighbor-changes neighbor 172.16.10.1 remote-as 5500 no
  auto-summary !! address-family vpnv4 neighbor
  172.16.10.1 activate neighbor 172.16.10.1 send-community
  both exit-address-family ! address-family ipv4 vrf WAN
  redistribute connected redistribute static neighbor
  172.16.10.1 remote-as 5500 neighbor 172.16.10.1 activate
  no synchronization exit-address-family !!! end
```

## ルータ R3 の設定

```
R3#show run
Building configuration...
!
version 12.4
!
hostname R3
!
ip cef
!
!
!
interface Loopback0
  ip address 11.11.11.11 255.255.255.255
!
interface FastEthernet0/0
  ip address 192.168.100.11 255.255.255.0
  duplex auto
  speed auto
!
router bgp 5500
  no synchronization
  bgp router-id 11.11.11.11
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 192.168.100.10 remote-as 5500
  no auto-summary
!
end
```

## 確認

( BGP ) ルーティング テーブルのエントリを表示するには、[show ip bgp](#) コマンドを使用します

### show ip bgp

```
ルータ R1 内 R1#show ip bgp 172.16.10.2
BGP routing table entry for 172.16.10.2/32, version 14
```

```

Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Routing-Table)
  Advertised to update-groups:
    1 2
Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.10.10.10)
    Origin incomplete, metric 0, localpref 100, weight
32768, valid, sourced, best
!--- Displays the routing table entries for the host
172.16.10.2 R1#sh ip bgp 192.168.100.11 BGP routing
table entry for 192.168.100.0/24, version 4 Paths: (1
available, best #1, table Default-IP-Routing-Table)
Advertised to update-groups: 1 2 Local 0.0.0.0 from
0.0.0.0 (10.10.10.10) Origin IGP, metric 0, localpref
100, weight 32768, valid, sourced, local, best !---
Displays the entries for the host 192.168.100.11 ルータ
R3 内 R3#sh ip bgp 192.168.100.10
BGP routing table entry for 192.168.100.0/24, version 4
Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Routing-
Table, RIB-failure(17))
  Not advertised to any peer
Local
  192.168.100.10 from 192.168.100.10 (10.10.10.10)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid,
internal, best
!--- Displays the entries for the host 192.168.100.10

```

R2 ルータで [show ip bgp vpnv4](#) コマンドを使用して、( BGP ) テーブルに含まれる ( VPNv4 ) アドレス情報を表示します。

```

show ip bgp vpnv4
ルータ R2 内 R2#sh ip bgp vpnv4 vrf WAN
BGP table version is 24, local router ID is 20.20.20.20
Status codes: s suppressed, d damped, h history, *
valid, > best, I - internal,
                r RIB-failure, S Stale
Origin codes: I - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop          Metric LocPrf
Weight Path
Route Distinguisher: 2020:1 (default for vrf WAN)
*> 10.10.10.0/24    172.16.10.1        0
0 5500 ?
*> 20.20.20.20/32  0.0.0.0            0
32768 ?
* 172.16.10.0/24   172.16.10.1        0
0 5500 ?
*>                  0.0.0.0            0
32768 ?
r> 172.16.10.2/32  172.16.10.1        0
0 5500 ?
*> 192.168.100.0   172.16.10.1        0
0 5500 I
!--- Displays prefixes associated with the (VRF)
instance WAN. R2#show ip bgp vpnv4 vrf WAN 172.16.10.1
BGP routing table entry for 2020:1:172.16.10.0/24,
version 7
Paths: (2 available, best #2, table WAN)
  Advertised to update-groups:
    1
5500

```

```
172.16.10.1 from 172.16.10.1 (10.10.10.10)
  Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid,
external
  Extended Community: RT:2020:1
  mpls labels in/out 18/nolabel
Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (20.20.20.20)
  Origin incomplete, metric 0, localpref 100, weight
32768, valid, sourced, best
  Extended Community: RT:2020:1
  mpls labels in/out 18/aggregate(WAN)
!--- Displays prefixes associated with neighbor
172.16.10.1
```

MP-EBGP は、R1 ルータと R2 ルータの間に確立されます。ping コマンドを使用して、R1 から R2 への到達可能性およびその逆の到達可能性を確認します。

## ping

**ルータ R1 内** R1#ping 172.16.10.2

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.10.2, timeout
is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 12/64/208 ms
```

R1#ping 192.168.100.11

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.100.11,
timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 12/41/96 ms
```

*!--- Router R1 can successfully ping the routers R2 and R3.*

**ルータ R2 内** R2#ping vrf WAN 172.16.10.1

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.10.1, timeout
is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 4/32/96 ms
```

R2#ping vrf WAN 192.168.100.11

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.100.11,
timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 32/73/204 ms
```

*!--- Router R2 can successfully reach router R1 and R3.*

## 関連情報

- [ボーダー ゲートウェイ プロトコル \(BGP\)](#)

- [IP マルチキャスト コマンドにおけるマルチプロトコル BGP 拡張](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)