



## **Cisco IOS XE 17（Cisco NCS 520 シリーズ）IPv4 ルーティング コンフィギュレーションガイド**

初版：2019年11月26日

### **シスコシステムズ合同会社**

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター  
0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（ [www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/) ）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2020 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

---

### 第 1 章

#### IPv4 ルーティング 1

IPv4 ルーティングの制限事項 1

BDI インターフェイスでの IP アドレスの設定 2

IPv4 ルーティングの確認 2

---

### 第 2 章

#### OSPF の設定 5

シスコの OSPF 実装 5

OSPF のルート配布 6

OSPF のルータの調整 6

OSPF の制限事項 6

OSPF の設定方法 6

OSPF のイネーブル化 6

BDI での OSPF の設定 6

OSPF インターフェイスでのループバックの設定 7

OSPF の設定例 7

---

### 第 3 章

#### IS-IS の設定 9

IS-IS の概要 9

IS-IS の設定方法 9

IS-IS のイネーブル化 9

BDI インターフェイスでの IS-IS の設定 10

IS-IS インターフェイスでのループバックの設定 10

IS-IS の設定例 10

---

第 4 章	<b>BGP の設定</b>	<b>11</b>
	BGP の概要	11
	BGP の制限事項	11
	BGP の設定方法	12
	BDI での BGP の設定	12
	BGP 設定の確認	12
	BGP の設定例	12

---

第 5 章	<b>EIGRP の設定</b>	<b>13</b>
	EIGRP の機能	13
	EIGRP の設定方法	14
	EIGRP の設定	14
	EIGRP の設定例	14

---

第 6 章	<b>スタティック ルートの設定</b>	<b>15</b>
	スタティックルートの概要	15
	スタティックルートの設定方法	15
	BDI インターフェイスでのスタティックルートの設定	15
	スタティックルートの設定の確認	16

---

第 7 章	<b>IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の設定</b>	<b>17</b>
	IPv4 ユニキャストルーティング ECMP	17
	IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の制限事項	17
	IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の設定方法	18
	IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の設定	18
	IPv4 ユニキャストルーティング ECMP 設定の確認	18



# 第 1 章

## IPv4 ルーティング

IPv4 ルーティングは、BDIインターフェイスでのみサポートされています。デバイスはレイヤ 3 機能をサポートしていて、パケットがさまざまなブリッジドメインインターフェイス間でルーティングされます。

- [IPv4 ルーティングの制限事項 \(1 ページ\)](#)
- [BDI インターフェイスでの IP アドレスの設定 \(2 ページ\)](#)
- [IPv4 ルーティングの確認 \(2 ページ\)](#)

## IPv4 ルーティングの制限事項

- IPv4 ルーティングは BDI インターフェイスでのみサポートされ、物理インターフェイス (1G、10G) およびポート チャネル インターフェイスではサポートされません。
- 物理インターフェイスおよびポート チャネル インターフェイスで IP アドレスを設定することはできません。
- 学習できる IPv4 ルートの最大数は 12,000 です。
- BDI レベルの IP ACL はサポートされていません。
- VRRP および HSRP プロトコルはサポートされていません。



(注) Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 以降では、Cisco NCS 520 ルータで VRRP および HSRP プロトコルがサポートされています。

- サポートされる VRF lite セッションの最大数は 128 です。
- BDI 統計は、CPU宛てのトラフィックに対してのみサポートされます。BDI インターフェイスを経由するデータトラフィックが、それぞれの基盤となる EFP 統計に表示されます。
- スタティック ARP を追加する場合は、スタティック MAC アドレスを指定することが必須です。たとえば、スタティック ARP を設定するには、次のコマンドを指定します。
  - `arp<ip-add> <mac-add> arpa (config モード時)。`

`mac static address <mac>` (config-if-srv モード時)。

- ルータは、BDI インターフェイスが起動している場合にのみ Gratuitous ARP を送信し、要求タイプの場合は Gratuitous ARP を処理します。
- IPv6 はサポートされていません。
- IPv4 マルチキャストはサポートされていません。
- IPv4 MIB はサポートされていません。
- IP-FRR、LFA、セグメントルーティング、およびポリシーベースルーティングはサポートされていません。
- BFD はサポートされていません。
- IP アンナバードはサポートされていません。
- MPLS はサポートされていません。

## BDI インターフェイスでの IP アドレスの設定

BDI インターフェイスで IP アドレスを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
interface BDI10
ip address 10.10.10.10 255.255.255.0
end
```

## IPv4 ルーティングの確認

BDI インターフェイスで IP アドレスを確認するには、`show ip route` コマンドと `show ip route summary` コマンドを使用します。

```
router#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR

Gateway of last resort is not set

      1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O        1.1.1.1 [110/2] via 192.168.13.4, 1d01h, BDI210
          [110/2] via 192.168.12.4, 1d01h, BDI111
      6.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
```

```

C      6.6.6.6 is directly connected, Loopback0
      8.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      8.8.8.8 [110/2] via 192.168.13.1, 1d01h, BDI210
      [110/2] via 192.168.12.1, 1d00h, BDI111
      10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      10.10.10.10 [110/2] via 192.168.13.2, 03:20:31, BDI210
      [110/2] via 192.168.12.2, 03:20:29, BDI111
      192.168.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.12.0/24 is directly connected, BDI111
L      192.168.12.3/32 is directly connected, BDI111
      192.168.13.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.13.0/24 is directly connected, BDI210
L      192.168.13.3/32 is directly connected, BDI210

```

**router#show ip route summary**

IP routing table name is default (0x0)

IP routing table maximum-paths is 32

Route Source	Networks	Subnets	Replicates	Overhead	Memory (bytes)
application	0	0	0	0	0
connected	0	5	0	560	1560
static	0	0	0	0	0
ospf 30	0	3	0	576	948
Intra-area: 3 Inter-area: 0 External-1: 0 External-2: 0					
NSSA External-1: 0 NSSA External-2: 0					
isis 1	0	0	0	0	0
Level 1: 0 Level 2: 0 Inter-area: 0					
bgp 1	0	0	0	0	0
External: 0 Internal: 0 Local: 0					
internal	6				2792
Total	6	8	0	1136	5300







## 第 2 章

# OSPF の設定

---

- シスコの OSPF 実装 (5 ページ)
- OSPF のルート配布 (6 ページ)
- OSPF のルータの調整 (6 ページ)
- OSPF の制限事項 (6 ページ)
- OSPF の設定方法 (6 ページ)

## シスコの OSPF 実装

シスコの実装は、OSPF バージョン 2 仕様に準拠します。この詳細はインターネット RFC 2328 に記載されています。次に、シスコの OSPF 実装でサポートされている主要機能について説明します。

- スタブエリア
- ルートの再配布
- 認証
- インターフェイスパラメータのルーティング
- 仮想リンク
- Not-so-stubby area (NSSA)
- デマンド回線上の OSPF

主要な各 OSPF 機能の詳細については、[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/iproute\\_ospf/configuration/xr-3s/iro-xe-3s-book/iro-cfg.html#GUID-A999A739-6B1D-4E5E-9396-F7531469D805](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/iproute_ospf/configuration/xr-3s/iro-xe-3s-book/iro-cfg.html#GUID-A999A739-6B1D-4E5E-9396-F7531469D805) を参照してください。

## OSPF のルート配布

ルートの再配布を指定できます。ルートの再配布の設定方法の詳細については、[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/iproute\\_ospf/configuration/xs-3s/iro-xe-3s-book/iro-cfg.html#GUID-369415D9-E481-41AE-9387-ECEDFE461361](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/iproute_ospf/configuration/xs-3s/iro-xe-3s-book/iro-cfg.html#GUID-369415D9-E481-41AE-9387-ECEDFE461361) を参照してください。

## OSPF のルータの調整

通常、OSPF を使用するには、多くの内部ルータ、複数のエリアに接続されたエリア境界ルータ（ABR）、および自律システム境界（ASBR）間での調整が必要です。詳細については、「[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/iproute\\_ospf/configuration/xs-3s/iro-xe-3s-book/iro-cfg.html#GUID-CFFB7E62-5D56-4036-8DF7-F5BFC75ADF53](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/iproute_ospf/configuration/xs-3s/iro-xe-3s-book/iro-cfg.html#GUID-CFFB7E62-5D56-4036-8DF7-F5BFC75ADF53)」を参照してください。

## OSPF の制限事項

- OSPFv3 はサポートされていません。

## OSPF の設定方法

### OSPF のイネーブル化

設定する前に、OSPF を有効にする必要があります。

グローバル コンフィギュレーション モードで OSPF を有効にするには、次のコマンドを入力します。

```
enable
configure terminal
router ospf process-id
router-id <loopback ip-address>
network ip-address wildcard-mask area area-id
end
```

### BDI での OSPF の設定

設定する前に、OSPF を有効にする必要があります。

BDI インターフェイスで OSPF を有効にするには、次のコマンドを入力します。

```
enable
configure terminal
interface BDI <bdi-no>
```

```
ip address <ip-address > <subnet-mask>
ip ospf <process-id> area <area-id>
end
```

詳細については、「[How to Configure OSPF](#)」を参照してください。

## OSPF インターフェイスでのループバックの設定

OSPF インターフェイスでループバックを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
interface loopback<loopback-no>
ip address <ip-address > <subnet-mask>
ip ospf <process-id> area <area-id>
```

## OSPF の設定例

OSPF のさまざまな設定については、次の[例](#)を参照してください。





## 第 3 章

# IS-IS の設定

---

- [IS-IS の概要 \(9 ページ\)](#)
- [IS-IS の設定方法 \(9 ページ\)](#)

## IS-IS の概要

Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) ルーティングプロトコルはリンクステートの内部ゲートウェイプロトコル (IGP) です。リンクステートプロトコルは、各参加デバイスで完全なネットワーク接続マップを構築するために必要な情報の伝播によって特徴付けられます。このマップは、その後、宛先への最短パスを計算するために使用されます。

IS-IS プロトコルは、Digital Equipment Corporation (DEC) によって 1980 年代後半に開発され、国際標準化機構 (ISO) によって ISO/IEC 10589 で標準化されました。この標準規格の現在のバージョンは、ISO/IEC 10589:2002 です。

詳細については、「[Information About IS-IS](#)」を参照してください。

## IS-IS の設定方法

### IS-IS のイネーブル化

IS-IS を設定するには、デバイスとインターフェイスで IS-IS を有効にする必要があります。

グローバル コンフィギュレーション モードでデバイス上で IP ルーティングプロトコルとして IS-IS を有効にするには、次のコマンドを入力します。

```
enable
configure terminal
router isis [area-tag]
net network-entity-title
end
```

## BDI インターフェイスでの IS-IS の設定

BDI インターフェイスで IP ルーティングプロトコルとして IS-IS を有効にするには、次のコマンドを入力します。

```
enable
configure terminal
interface BDI<bdi-no>
ip address ip-address mask
ip router isis [area-tag]
end
```

詳細については、「[Configuring IS-IS](#)」を参照してください。

## IS-IS インターフェイスでのループバックの設定

IS-IS インターフェイスでループバックを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
interface loopback<loopback-no>
ip address <ip-address > <subnet-mask>
ip router isis area <area-tag>
end
```

## IS-IS の設定例

「[Configuration Examples for IS-IS](#)」で説明されている例を参照してください。



## 第 4 章

# BGP の設定

- [BGP の概要](#) (11 ページ)
- [BGP の制限事項](#) (11 ページ)
- [BGP の設定方法](#) (12 ページ)

## BGP の概要

ボーダーゲートウェイプロトコル (BGP) は、独立したルーティングポリシーを持つルーティングドメイン (自律システム) の間に、ループのないルーティングを提供するように設計されたドメイン間ルーティングプロトコルです。シスコの BGP バージョン 4 のソフトウェア実装では、4 バイト自律システム番号およびマルチプロトコル拡張がサポートされており、IP バージョン 4 (IPv4)、IP バージョン 6 (IPv6)、バーチャルプライベートネットワーク バージョン 4 (VPNv4)、コネクションレス型ネットワークサービス (CLNS)、レイヤ 2 VPN (L2VPN) を含むインターネットプロトコル (IP) マルチキャストルートおよび複数のレイヤ 3 プロトコルアドレスファミリのルーティング情報が BGP により伝送されるようになっています。このモジュールには、BGP がどのようにシスコソフトウェアに実装されているかの理解に役立つ概念図が含まれています。

詳細については、「[Information About Cisco BGP](#)」を参照してください。

## BGP の制限事項

- BGP-PIC はサポートされていません。  
ただし、デフォルトでは、すべての Cisco IOS XE プラットフォームで BGP-PIC が有効になっているため、コンフィギュレーションモードで **cef table output-chain build favor memory-utilization** コマンドを使用して、BGP-PIC を無効にする必要があります。BGP-PIC が無効になっている場合は、ルートアップデータの失敗が発生する可能性があります。
- グレースフルリスタートを使用して BGP を設定し、**no router bgp** コマンドを使用して BGP 設定を削除すると、グレースフルリスタートタイマーが開始されます。その結果、古いエントリが BGP ルーティングテーブルに存在し、BGP グレースフルリスタートタイマーが終了した後に初めて削除されます。

# BGP の設定方法

## BDI での BGP の設定

ベーシック BGP ネットワークの設定は、いくつかの必須作業と多数の任意の作業からなります。BGP ルーティングプロセスと BGP ピアは必ず設定する必要がありますが、このとき、できればアドレス ファミリ コンフィギュレーション モデルを使用してください。BGP ピアが VPN ネットワークの一部である場合、BGP ピアの設定には、IPv4 VRF アドレス ファミリ タスクを使用する必要があります。

詳細については、「[Configuring BGP](#)」を参照してください。

## BGP 設定の確認

BGP 設定を確認するには、次の **show** コマンドを使用します。

```
router#show run int lo0
Building configuration...

Current configuration : 86 bytes
!
interface Loopback0
ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
ip ospf 30 area 0
end

RTR10-Dom3(config)#do sh run | sec router bgp
router bgp 1
  bgp router-id 10.10.10.10
  bgp log-neighbor-changes
  redistribute connected
  neighbor 1.1.1.1 remote-as 1
  neighbor 1.1.1.1 update-source Loopback0
  neighbor 6.6.6.6 remote-as 1
  neighbor 6.6.6.6 update-source Loopback0
  neighbor 8.8.8.8 remote-as 1
  neighbor 8.8.8.8 update-source Loopback0
```

## BGP の設定例

「[Configuration Examples for a Basic BGP Network](#)」で説明されている例を参照してください。





## 第 5 章

# EIGRP の設定

EIGRP をイネーブルにして、EIGRP ルーティング プロセスを作成するには、このタスクを実行します。EIGRP は指定されたネットワーク内のインターフェイスにアップデートを送信します。インターフェイスのネットワークを指定しなかった場合は、そのインターフェイスが EIGRP アップデートでアドバタイズされません。

`router eigrp autonomous-system-number` コマンドを設定すると、EIGRP の自律システム設定が作成され、ルーティング情報のタグgingに使用される EIGRP ルーティングインスタンスが作成されます。

```
enable
configure terminal
router eigrp <autonomous-system-number>
network <network-number>
end
```

EIGRP の設定の詳細については、「[How to Configure EIGRP](#)」を参照してください。

- [EIGRP の機能 \(13 ページ\)](#)
- [EIGRP の設定方法 \(14 ページ\)](#)

## EIGRP の機能

- ネットワーク規模の拡大：IP Routing Information Protocol (RIP) では、自分のネットワークで可能な最大規模が 15 ホップです。EIGRP がイネーブルになっている場合、可能な最大規模は 100 ホップに増えます。また、EIGRP のメトリックは十分に大きいため、数千ホップをサポートできます。
- 高速コンバージェンス：DUAL アルゴリズムにより、現在利用可能なルーティング プロトコルと同様にルーティング情報を迅速にコンバートできます。
- 部分アップデート：宛先の状態が変化した場合、EIGRP は、ルーティングテーブルの内容全体を送信するのではなく、差分アップデートを送信します。この機能により、EIGRP パケットに必要な帯域幅が最小限に抑えられます。
- ネイバー探索メカニズム：この簡単なプロトコルに依存しない hello メカニズムが、隣接デバイスの学習に使用されます。

- スケーリング : EIGRP は大規模なネットワークに合わせて拡張します。

詳細については、「[Information About Configuring EIGRP](#)」を参照してください。

## EIGRP の設定方法

### EIGRP の設定

EIGRP をイネーブルにして、EIGRP ルーティング プロセスを作成するには、このタスクを実行します。EIGRP は指定されたネットワーク内のインターフェイスにアップデートを送信します。インターフェイスのネットワークを指定しなかった場合は、そのインターフェイスが EIGRP アップデートでアドバタイズされません。

`router eigrp autonomous-system-number` コマンドを設定すると、EIGRP の自律システム設定が作成され、ルーティング情報のタグgingに使用される EIGRP ルーティングインスタンスが作成されます。

```
enable
configure terminal
router eigrp <autonomous-system-number>
network <network-number>
end
```

EIGRP の設定の詳細については、「[How to Configure EIGRP](#)」を参照してください。

### EIGRP の設定例

「[Configuration Examples for EIGRP](#)」で説明されている例を参照してください。



## 第 6 章

# スタティックルートの設定

- [スタティックルートの概要 \(15 ページ\)](#)
- [スタティックルートの設定方法 \(15 ページ\)](#)

## スタティックルートの概要

スタティックルートは、すべてユーザが設定であり、ネクストホップインターフェイス、ネクストホップIPアドレス、またはその両方を指示できます。Cisco IOS XR ソフトウェアでは、インターフェイスが指定された場合、そのインターフェイスが到達可能であれば、スタティックルートがルーティング情報ベース (RIB) にインストールされます。インターフェイスが指定されていない場合、ネクストホップアドレスが到達可能であれば、そのルートはインストールされます。このコンフィギュレーションの唯一の例外は、スタティックルートに `permanent` 属性が設定されている場合です。このときは到達可能性にかかわらずRIBにインストールされます。

## スタティックルートの設定方法

### BDI インターフェイスでのスタティックルートの設定

ネットワーク上の IP アドレスを指すようにスタティックルートを設定できます。スタティックルートは、指定された転送 IP アドレスを介してネットワークに送信されるトラフィックを有効にします。

送信ルータから送信されるすべてのトラフィックを送信するルータ

BDI インターフェイスでスタティックルートを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
router(config)#ip route <Destination prefix> <Destination prefix mask> <Forwarding  
router's address>
```

次に、BDI インターフェイスでスタティックルートを設定する例を示します。

```
router(config)#ip route 10.10.23.0 255.255.255.0 10.10.11.2
```

## スタティックルートの設定の確認

BDI インターフェイスで設定されているスタティックルートを確認するには、**show ip route** コマンドを使用します。



## 第 7 章

# IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の設定

BDI インターフェイスで OSPF または IS-IS などのプロトコルが設定されている場合、デフォルトでは、ECMP はホスト上で有効になっています。ECMP を設定するための特定の CLI はありません。ECMP は、送信元 IP (SIP)、宛先 IP (DIP)、送信元ポート (SP)、および宛先ポート (DP) に基づきます。

- [IPv4 ユニキャストルーティング ECMP \(17 ページ\)](#)
- [IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の制限事項 \(17 ページ\)](#)
- [IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の設定方法 \(18 ページ\)](#)

## IPv4 ユニキャストルーティング ECMP

IPv4 ユニキャストルーティング等コストマルチパス (ECMP) 機能を使用すると、複数の最適パスを介して宛先にトラフィックを転送できます。

同じ次のネットワークまたはホストに到達するために複数のネクストホップが使用可能な場合は、使用可能なすべてのネクストホップオプションを関連付ける ECMP グループが作成されます。ECMP 宛先のルートエントリが追加されると、ECMP インターフェイスがルートエントリに関連付けられます。これにより、この特定のホストを宛先とするすべてのパケットが、使用可能なすべてのネクストホップオプションにロードバランシングされます。

## IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の制限事項

ECMP は最大 4 つのパスをサポートしています。

# IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の設定方法

## IPv4 ユニキャストルーティング ECMP の設定

BDI インターフェイスで OSPF または IS-IS などのプロトコルが設定されている場合、デフォルトでは、ECMP はホスト上で有効になっています。ECMP を設定するための特定の CLI はありません。ECMP は、送信元 IP (SIP)、宛先 IP (DIP)、送信元ポート (SP)、および宛先ポート (DP) に基づきます。

## IPv4 ユニキャストルーティング ECMP 設定の確認

IPv4 ユニキャストルーティング ECMP 設定を確認するには、次の show コマンドを使用します。

- `show ip route`
- `Show ip cef`

```
router#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR

Gateway of last resort is not set

  1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       1.1.1.1 [110/2] via 192.168.13.4, 1d01h, BDI210
        [110/2] via 192.168.12.4, 1d01h, BDI111
  6.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       6.6.6.6 is directly connected, Loopback0
  8.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       8.8.8.8 [110/2] via 192.168.13.1, 1d01h, BDI210
        [110/2] via 192.168.12.1, 1d00h, BDI111
 10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       10.10.10.10 [110/2] via 192.168.13.2, 03:20:31, BDI210
        [110/2] via 192.168.12.2, 03:20:29, BDI111
 192.168.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.12.0/24 is directly connected, BDI111
L       192.168.12.3/32 is directly connected, BDI111
 192.168.13.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.13.0/24 is directly connected, BDI210
L       192.168.13.3/32 is directly connected, BDI210
```