



## BGP ネクスト ホップ非変更

外部BGP (eBGP) セッションでは、デフォルトで、ルータがルートの送信時に BGP ルートのネクスト ホップ属性を (自身のアドレスに) 変更します。BGP ネクスト ホップ非変更機能では、ネクスト ホップ属性を変更せずに BGP によって eBGP マルチホップ ピアにアップデートを送信できます。

- [機能情報の確認 \(1 ページ\)](#)
- [ネクスト ホップ非変更に関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [BGP ネクスト ホップ非変更の設定方法 \(3 ページ\)](#)
- [BGP ネクスト ホップ非変更の設定例 \(5 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(6 ページ\)](#)
- [BGP ネクスト ホップ非変更機能の情報 \(7 ページ\)](#)

### 機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、「[Bug Search Tool](#)」およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、[Cisco Feature Navigator](#) を使用します。[Cisco Feature Navigator](#) にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。[Cisco.com](#) のアカウントは必要ありません。

# ネクスト ホップ非変更に関する情報

## BGP ネクスト ホップ非変更

外部BGP (eBGP) セッションでは、デフォルトで、ルータがルートの送信時にBGPルートのネクスト ホップ属性を (自身のアドレスに) 変更します。BGP ネクスト ホップ非変更機能が設定されている場合、BGPはネクストホップ属性を変更せずにeBGPマルチホップピアにルートを送信します。ネクストホップ属性は変更されません。



- (注) ルータがルートを送信するとき、BGPルートのネクストホップ属性を変更するルータのデフォルト動作の例外があります。ネクストホップがeBGPピアのピアリングアドレスと同じサブネットにある場合、ネクストホップは変更されません。これは、サードパーティのネクストホップと呼ばれます。

BGP ネクスト ホップ非変更機能により、ネットワークの設計および移行を柔軟に実現できます。これは、マルチホップとして設定されたeBGPピア間だけで使用できます。2つの自律システム間のさまざまなシナリオで使用できます。たとえば、同じIGPを共有する複数の自律システムが接続される場合、または少なくともルータに互いのネクストホップに到達するための別の方法がある (このため、ネクストホップを変更しないままにできる) 場合などが挙げられます。

この機能の一般的な用途は、RR間でVPNv4のマルチホップMP-eBGPを持つマルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) Inter-ASを設定することです。

この機能のもう1つの一般的な用途は、RFC4364、Section 10で定義されているVPNv4 Inter-ASオプションCの設定です。この設定では、VPNv4ルートは、自律システム間で (異なる自律システムのRR間で) 渡されます。RRは複数ホップ離れており、**neighbor next-hop unchanged**が設定されています。異なる自律システムのPEによって、そのPE間にLSPが確立されます (一般的なIGP経路によって、またはASBR間のラベル付きルート (1ホップ離れた異なる自律システムからのルート) 経路でPEに接続されたネクストホップのアドバタイズによって)。PEは、LSP経路で別のAS内のPEのネクストホップに到達でき、したがってVRF RIBにVPNv4ルートをインストールできます。

### 制約事項

BGP ネクスト ホップ非変更機能は、マルチホップeBGPピア間だけで設定できます。直接接続されたネイバーにこの機能を設定しようとすると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
%BGP: Can propagate the nexthop only to multi-hop EBGP neighbor
```

# BGP ネクスト ホップ非変更の設定方法

## eBGP ピアの BGP ネクスト ホップ非変更の設定

### 手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `router bgp as-number`
4. `address-family {ipv4 | ipv6 | l2vpn | nsap | rtfiler | vpnv4 | vpnv6}`
5. `neighbor ip-address remote-as as-number`
6. `neighbor ip-address activate`
7. `neighbor ip-address ebgp-multihop ttl`
8. `neighbor ip-address next-hop-unchanged`
9. `end`
10. `show ip bgp`

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： <code>Router&gt; enable</code>	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： <code>Router# configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>router bgp as-number</b> 例： <code>Router(config)# router bgp 65535</code>	ルータ コンフィギュレーション モードを開始して、BGP ルーティング プロセスを作成します。
ステップ 4	<b>address-family {ipv4   ipv6   l2vpn   nsap   rtfiler   vpnv4   vpnv6}</b> 例： <code>Router(config-router-af)# address-family vpnv4</code>	アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始して、アドレス ファミリ固有の設定を受け入れるように BGP ピアを設定します。
ステップ 5	<b>neighbor ip-address remote-as as-number</b> 例：	エントリを BGP ネイバー テーブルに追加します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Router(config-router-af)# neighbor 10.0.0.100 remote-as 65600	
ステップ 6	<b>neighbor ip-address activate</b>  例：  Router(config-router-af)# neighbor 10.0.0.100 activate	ピアとの情報交換をイネーブルにします。
ステップ 7	<b>neighbor ip-address ebgp-multihop ttl</b>  例：  Router(config-router-af)# neighbor 10.0.0.100 ebgp-multihop 255	ローカル ルータを設定して、直接接続されていないネットワークに存在する外部ピアとの接続を受け入れて開始するようにします。
ステップ 8	<b>neighbor ip-address next-hop-unchanged</b>  例：  Router(config-router-af)# neighbor 10.0.0.100 next-hop-unchanged	ネクストホップ属性を変更せずに指定された eBGP ピアに BGP アップデートを送信するようにルータを設定します。
ステップ 9	<b>end</b>  例：  Router(config-router-af)# end	アドレスファミリ コンフィギュレーションモードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。
ステップ 10	<b>show ip bgp</b>  例：  Router# show ip bgp	(任意) BGP ルーティング テーブルのエントリを表示します。  • 出力には、選択されたアドレスについて <b>neighbor next-hop-unchanged</b> コマンドが設定されているかどうかを示されます。

## ルートマップを使用した BGP ネクスト ホップ非変更の設定

### eBGP ネイバーに対する発信ルートマップの設定

ルートマップを定義し、ネイバーに対する発信ポリシーを適用するには、**set ip next-hop unchanged** コマンドを使用します。

次の設定では、プレフィックス 1.1.1.1 のネクストホップは eBGP ネイバー 15.1.1.2 への送信時に変更されません。

```
enable
config terminal
router bgp 2
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 15.1.1.2 remote-as 3
```

```

neighbor 15.1.1.2 ebgp-multihop 10
!
address-family ipv4
neighbor 15.1.1.2 activate
neighbor 15.1.1.2 route-map A out
exit address-family
!
route-map A permit 10
match ip address 1
set ip next-hop unchanged
!
access-list 1 permit 1.1.1.1
end

```

### eBGP ネイバーへの送信時における iBGP および eBGP パス プレフィックスのネクストホップ非変更の設定

eBGP ネイバーへの送信時に iBGP および eBGP パス プレフィックスのネクストホップを変更しないよう設定するには、**next-hop-unchanged allpaths** コマンドを使用します。



- (注) Cisco IOS XE Denali 16.3 リリースから、**next-hop-unchanged allpaths** コマンドは、VPNv4 および VPNv6 アドレス ファミリに加えて、IPv4 および IPv6 アドレス ファミリをサポートするようになりました。

次の設定では、iBGP パス プレフィックスでも eBGP パス プレフィックスでも、ネクストホップは eBGP ネイバー 15.1.1.2 への送信時に変更されません。

```

enable
config terminal
router bgp 2
bgp log-neighbor-changes
neighbor 15.1.1.2 remote-as 3
neighbor 15.1.1.2 ebgp-multihop 10
!
address-family ipv4
neighbor 15.1.1.2 activate
neighbor 15.1.1.2 next-hop-unchanged allpaths
exit address-family
!
end

```

## BGP ネクスト ホップ非変更の設定例

### 例：eBGP ピアの BGP ネクスト ホップ非変更

次に、リモート AS にマルチホップ eBGP ピア 10.0.0.100 を設定する例を示します。ローカル ルータがそのピアにアップデートを送信する場合、ネクスト ホップ属性を変更せずにアップデートを送信します。

```
router bgp 65535
```

```

address-family ipv4
neighbor 10.0.0.100 remote-as 65600
neighbor 10.0.0.100 activate
neighbor 10.0.0.100 ebgp-multihop 255
neighbor 10.0.0.100 next-hop-unchanged
end

```



- (注) IPv4、IPv6、VPNv4、VPNv6、L2VPN など、すべてのアドレスファミリが **next-hop unchanged** コマンドをサポートしています。ただし、アドレスファミリ L2VPN BGP VPLS シグナリングについては、正常に機能させるためには **next-hop self** コマンドを使用する必要があります。

## その他の参考資料

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Command List, All Releases』
BGP コマンド	『Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference』
iBGP ピアに対する IP ネクスト ホップを設定するルート リフレクタの BGP アウトバウンドルートマップ	『IP ルーティング : BGP コンフィギュレーションガイド』の「内部 BGP 機能の設定」

### シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのサポートならびにドキュメントの Web サイトではリソースをオンラインで提供しており、マニュアル、ソフトウェア、およびツールをダウンロードできます。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	<a href="http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html">http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</a>

## BGP ネクスト ホップ非変更機能の情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: BGP ネクスト ホップ非変更機能の情報

機能名	リリース	機能情報
BGP ネクスト ホップ非変更	Cisco IOS XE Release 2.1	BGP ネクスト ホップ非変更機能では、ネクスト ホップ属性を変更せずに BGP によって eBGP マルチホップ ピアにアップデートを送信できます。  この機能により、 <b>neighbor next-hop-unchanged</b> コマンドが追加されました。
set ip next-hop unchanged/next-hop-unchanged allpaths IPv4/IPv6	Cisco IOS XE Denali 16.3.1	Cisco IOS XE Denali 16.3 リリースでは、set ip next-hop unchanged/next-hop-unchanged allpaths IPv4/IPv6 機能により、BGP ネクスト ホップ非変更のサポートが IPv4 および IPv6 の allpaths に拡張されています。  set ip next-hop unchanged/next-hop-unchanged allpaths IPv4/IPv6 機能により、BGP ネクスト ホップ非変更をサポートする 2 つの新しいノブが追加されています。「set ip next-hop unchanged」ノブが route-map に追加され、「next-hop-unchanged allpaths」が neighbor に追加されました。  この機能により、 <b>set ip next-hop unchanged</b> コマンドが変更されました。

