



# IPv6 ルーティング：マルチプロトコル BGP リンクローカル アドレス ピアリング

- [機能情報の確認 \(1 ページ\)](#)
- [IPv6 ルーティング：マルチプロトコル BGP リンクローカルアドレス ピアリングに関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [IPv6 ルーティング：マルチプロトコル BGP リンクローカルアドレス ピアリングの設定方法 \(2 ページ\)](#)
- [IPv6 ルーティング：マルチプロトコル BGP リンクローカルアドレス ピアリングの設定例 \(7 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(8 ページ\)](#)
- [IPv6 ルーティング マルチプロトコル BGP リンクローカルアドレス ピアリングの機能情報 \(9 ページ\)](#)

## 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。

## IPv6 ルーティング : マルチプロトコル BGP リンクローカル アドレス ピアリングに関する情報

### リンクローカル アドレスを使用した IPv6 マルチプロトコル BGP ピアリング

リンクローカルアドレスを使用して、2つの IPv6 デバイス（ピア）間で IPv6 マルチプロトコル BGP を設定できます。この機能を動作させるには、**neighbor update-source** コマンドを使用してネイバーのインターフェイスを識別する必要があり、IPv6 グローバル ネクスト ホップを設定するようにルート マップを設定する必要があります。

ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) では、同じインターフェイス上の IPv6 リンクローカルアドレスを介した複数のピアとのピアリングのためにサードパーティ ネクスト ホップを使用します。異なるインターフェイス上のリンクローカルアドレスを介したピアリングでは、サードパーティ ネクスト ホップは使用できません。リンクローカルアドレスを使用してピアリングするネイバーは、インターフェイスごとに1つのアップデートグループに分けられます。BGP では、リンクローカルアドレスを持つネイバーのアップデートグループメンバシップは、そのネイバーとの通信に使用されるインターフェイスに基づいて分けられます。

## IPv6 ルーティング : マルチプロトコル BGP リンクローカル アドレス ピアリングの設定方法

### Configuring an IPv6 Multiprotocol BGP Peer Using a Link-Local Address

リンクローカルアドレスを使用して2台の IPv6 ルータ（ピア）間に IPv6 マルチプロトコル BGP を設定する場合は、ネイバーのインターフェイスが **update-source** コマンドを使用して識別され、IPv6 グローバル ネクスト ホップを設定するようにルートマップが設定されている必要があります。



- (注)
- デフォルトでは、ルータ コンフィギュレーション モードで **neighbor remote-as** コマンドを使用して定義したネイバーは、IPv4 ユニキャスト アドレス プレフィックスだけを交換します。IPv6 プレフィックスなど、その他のアドレス プレフィックス タイプを交換するには、そのプレフィックス タイプについて、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **neighbor activate** コマンドを使用してネイバーをアクティブ化する必要もありません。
  - デフォルトでは、**neighbor route-map** コマンドを使用してルータ コンフィギュレーション モードで適用されるルート マップは、IPv4 ユニキャスト アドレス プレフィックスだけに適用されます。IPv6 アドレス ファミリなどのその他のアドレス ファミリのルート マップは、**neighbor route-map** コマンドを使用してアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで適用される必要があります。ルート マップは、指定したアドレス ファミリの下にあるネイバーの着信ルーティング ポリシーまたは発信ルーティング ポリシーとして適用されます。各アドレス ファミリ タイプで個別のルート マップを設定すると、各アドレス ファミリの複雑なポリシーまたはさまざまなポリシーを簡単に管理できるようになります。
  - ネクストホップの変更を使用するルートマップは、アウトバウンドにのみ適用する必要があります。ネクストホップ IPv6 アドレスを変更するためのインバウンドルートマップはサポートされていません。インバウンドルートマップは、IPV4 アドレス ファミリでのみサポートされます。

## 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **router bgp** *autonomous-system-number*
4. **neighbor** {*ip-address* | *ipv6-address*[%] | *peer-group-name*} **remote-as** *autonomous-system-number* [*alternate-as* *autonomous-system-number* ...]
5. **neighbor** {*ip-address* | *ipv6-address*[%] | *peer-group-name*} **update-source** *interface-type* *interface-number*
6. **address-family ipv6** [*vrf vrf-name*] [**unicast** | **multicast** | **vpn**]
7. **neighbor** {*ip-address* | *peer-group-name* | *ipv6-address* %} **activate**
8. **neighbor** {*ip-address* | *peer-group-name* | *ipv6-address*[%]} **route-map** *map-name* {**in** | **out**}
9. **exit**
10. ステップ 9 を繰り返します。
11. **route-map** *map-tag* [**permit** | **deny**] [*sequence-number*]
12. **match ipv6 address** {**prefix-list** *prefix-list-name* | *access-list-name*}
13. **set ipv6 next-hop** *ipv6-address* [*link-local-address*] [**peer-address**]

## 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 : Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パスワードを入力します (要求された場合)。</li> </ul>
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例 : Device# configure terminal	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</b> <i>autonomous-system-number</i> 例 : Device(config)# router bgp 65000	指定したルーティング プロセスのルータ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>neighbor</b> { <i>ip-address</i>   <i>ipv6-address</i> [%]   <i>peer-group-name</i> } <b>remote-as</b> <i>autonomous-system-number</i> [ <b>alternate-as</b> <i>autonomous-system-number</i> ...] 例 : Device(config-router)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% remote-as 64600	指定したリモート自律システム内のネイバーのリンクローカル IPv6 アドレスをローカルルータの IPv6 マルチプロトコル BGP ネイバーテーブルに追加します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>省略可能な % キーワードは、IPv6 リンクローカルアドレス識別子です。このキーワードは、リンクローカル IPv6 アドレスがそのインターフェイスのコンテキスト外で使用される場合は、追加する必要があります。</li> </ul>
ステップ 5	<b>neighbor</b> { <i>ip-address</i>   <i>ipv6-address</i> [%]   <i>peer-group-name</i> } <b>update-source</b> <i>interface-type interface-number</i> 例 : Device(config-router)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% update-source gigabitethernet0/0/0	ピ어링が発生するリンクローカルアドレスを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>省略可能な % キーワードは、IPv6 リンクローカルアドレス識別子です。このキーワードは、リンクローカル IPv6 アドレスがそのインターフェイスのコンテキスト外で使用される場合は、追加する必要があります。</li> <li>ネイバーへの接続が複数存在し、<b>neighbor update-source</b> コマンドで <i>interface-type</i> 引数と <i>interface-number</i> 引数を使用してネイバー インターフェイスを指定していない場合は、リンクローカルアドレスを使用してネイバーとの TCP 接続を確立することはできません。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>address-family ipv6 [vrf vrf-name] [unicast   multicast   vpv6]</b> 例 : <pre>Device(config-router)# address-family ipv6</pre>	IPv6 アドレス ファミリを指定し、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>unicast</b> キーワードは、IPv6 ユニキャスト アドレスファミリを指定します。デフォルトでは、<b>address-family ipv6</b> コマンドに <b>unicast</b> キーワードが指定されていない場合、ルータは IPv6 ユニキャスト アドレスファミリのコンフィギュレーション モードになります。</li> <li>• <b>multicast</b> キーワードは、IPv6 マルチキャスト アドレスプレフィックスを指定します。</li> </ul>
ステップ 7	<b>neighbor {ip-address   peer-group-name   ipv6-address %} activate</b> 例 : <pre>Device(config-router-af)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% activate</pre>	ネイバーが、指定したリンクローカルアドレスを使用して IPv6 アドレスファミリのプレフィックスをローカルルータと交換できるようにします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 省略可能な <b>%</b> キーワードは、IPv6 リンクローカルアドレス識別子です。このキーワードは、リンクローカル IPv6 アドレスがそのインターフェイスのコンテキスト外で使用される場合は、追加する必要があります。</li> </ul>
ステップ 8	<b>neighbor {ip-address   peer-group-name   ipv6-address[%]} route-map map-name {in   out}</b> 例 : <pre>Device(config-router-af)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% route-map nh6 out</pre>	着信ルートまたは発信ルートにルートマップを適用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 省略可能な <b>%</b> キーワードは、IPv6 リンクローカルアドレス識別子です。このキーワードは、リンクローカル IPv6 アドレスがそのインターフェイスのコンテキスト外で使用される場合は、追加する必要があります。</li> </ul>
ステップ 9	<b>exit</b> 例 : <pre>Device(config-router-af)# exit</pre>	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、デバイスをルータコンフィギュレーションモードに戻します。
ステップ 10	ステップ 9 を繰り返します。 例 : <pre>Device(config-router)# exit</pre>	ルータ コンフィギュレーションモードを終了し、デバイスをグローバルコンフィギュレーションモードに戻します。
ステップ 11	<b>route-map map-tag [permit   deny] [sequence-number]</b> 例 :	ルートマップを定義し、ルートマップ コンフィギュレーションモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config)# route-map nh6 permit 10	
ステップ 12	<b>match ipv6 address</b> { <i>prefix-list prefix-list-name</i>   <i>access-list-name</i> 例 : Device(config-route-map)# match ipv6 address prefix-list cisco	プレフィックス リストで許可されている宛先 IPv6 ネットワーク番号アドレスを持つすべてのルートを配布するか、パケットに対してポリシー ルーティングを実行します。
ステップ 13	<b>set ipv6 next-hop</b> <i>ipv6-address</i> [ <i>link-local-address</i> ] <b>[peer-address</b> 例 : Device(config-route-map)# set ipv6 next-hop 2001:DB8::1	ポリシー ルーティング用のルート マップの <b>match</b> 句を渡す IPv6 パケットのピアにアドバタイズされるネクスト ホップを上書きします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ipv6-address</i> 引数には、ネクスト ホップの IPv6 グローバルアドレスを指定します。隣接ルータである必要はありません。</li> <li>• <i>link-local-address</i> 引数には、ネクスト ホップの IPv6 リンクローカルアドレスを指定します。隣接ルータである必要があります。</li> </ul> (注) ルートマップによって、BGP アップデートに IPv6 ネクストホップアドレス (グローバルおよびリンクローカル) が設定されます。ルートマップが設定されていない場合、デフォルトでは、BGP アップデートのネクストホップアドレスは未指定の IPv6 アドレス (::) に設定され、ピアで拒否されます。手順 5 の <b>neighbor update-source</b> コマンドでネイバー インターフェイス ( <i>interface-type</i> 引数) を指定した後に、 <b>set ipv6 next-hop</b> コマンドでグローバル IPv6 ネクストホップアドレス ( <i>ipv6-address</i> 引数) だけを指定した場合は、 <i>interface-type</i> 引数で指定したインターフェイスのリンクローカルアドレスが BGP アップデートのネクストホップとして含まれます。したがって、リンクローカルアドレスを使用する複数の BGP ピアに必要となるのは、BGP アップデートにグローバル IPv6 ネクストホップアドレスを設定する 1 つのルート マップだけとなります。

# IPv6 ルーティング : マルチプロトコル BGP リンクローカル アドレス ピアリングの設定例

## 例 : リンクローカル アドレスを使用した IPv6 マルチプロトコル BGP ピアの設定

次の例では、GigabitEthernet インターフェイス 0/0 上で IPv6 マルチプロトコル BGP ピア FE80::1234:BFF:FE0E:A471 を設定し、GigabitEthernet インターフェイス 0/0 の IPv6 ネクストホップ グローバル アドレスを BGP アップデートに含めるために nh6 という名前のルートマップを設定します。IPv6 ネクストホップ リンクローカル アドレスは、nh6 ルートマップ (次の例には記載なし) によって、または **neighbor update-source** コマンド (この例を参照) で指定したインターフェイスから設定できます。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# router bgp 5
Device(config-router)# neighbor internal peer-group
Device(config-router)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% peer-group
Device(config-router)# neighbor internal remote-as 100
Device(config-router)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% remote-as 64600
Device(config-router)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% update-source GigabitEthernet
0/0
Device(config-router)# address-family ipv6
Device(config-router-af)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% activate
Device(config-router-af)# neighbor FE80::1234:BFF:FE0E:A471% route-map nh6 out
Device(config-router-af)# exit
Device(config-router)# exit
Device(config)# route-map nh6 permit 10
Device(config-router-map)# match ipv6 address prefix-list cisco
Device(config-router-map)# set ipv6 next-hop 2001:DB8:526::1
Device(config-router-map)# exit
Device(config)# ipv6 prefix-list cisco permit 2001:DB8:2F22::/48 le 128
Device(config)# ipv6 prefix-list cisco deny ::/0
Device(config)# end
```



(注) **neighbor update-source** コマンドでネイバー インターフェイス (*interface-type* 引数) を指定した後に、**set ipv6 next-hop** コマンドでグローバル IPv6 ネクストホップ アドレス (*ipv6-address* 引数) だけを指定した場合は、*interface-type* 引数で指定したインターフェイスのリンクローカル アドレスが BGP アップデートのネクストホップとして含まれます。したがって、リンクローカル アドレスを使用する複数の BGP ピアに必要となるのは、BGP アップデートにグローバル IPv6 ネクストホップ アドレスを設定する 1 つのルートマップだけとなります。

## 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
IPv6 アドレッシングと接続	『 <i>IPv6 Configuration Guide</i> 』
Cisco IOS コマンド	『 <a href="#">Cisco IOS Master Command List, All Releases</a> 』
IPv6 コマンド	『 <a href="#">Cisco IOS IPv6 Command Reference</a> 』
Cisco IOS IPv6 機能	『 <a href="#">Cisco IOS IPv6 Feature Mapping</a> 』

### 標準規格および RFC

標準/RFC	タイトル
IPv6 に関する RFC	<a href="#">IPv6 RFCs</a>

### MIB

<b>MB</b>	MIB のリンク
—	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィーチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

## 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>

## IPv6 ルーティング マルチプロトコル BGP リンクローカル アドレス ピアリングの機能情報

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、<http://www.cisco.com/go/cfn>に進みます。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: IPv6 ルーティング : マルチプロトコル BGP リンクローカル アドレス ピアリングの機能情報

機能名	リリース	機能情報
IPv6 ルーティング : マルチプロトコル BGP リンクローカル アドレス ピアリング	Cisco IOS XE Release 2.1	この機能は、サポートされています。

