



## BGP—選択的なルート ダウンロード

BGP—選択的なルート ダウンロード機能により、ネットワーク管理者は、BGP ルートをルーティング情報ベース (RIB) に選択的に (一部を選択することも何も選択しないことも可能) ダウンロードできます。この機能の主な用途は、中継トラフィックの伝送なしに BGP アップデートを伝播する専用ルート リフレクタで RIB または Forwarding Information Base (FIB; 転送情報ベース) に特定の BGP ルートが不必要にダウンロードされるのを防ぐことです。したがって、この機能は、利用可能なリソースの最大化、および専用ルートリフレクタでのルーティングの拡張性やコンバージェンスの向上に役立ちます。

- [機能情報の確認 \(1 ページ\)](#)
- [BGP—選択的なルート ダウンロードに関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [BGP ルートを選択的にダウンロードする方法 \(3 ページ\)](#)
- [BGP—選択的なルート ダウンロードの設定例 \(6 ページ\)](#)
- [選択的なルート ダウンロードの追加情報 \(8 ページ\)](#)
- [選択的なルート ダウンロードの機能情報 \(8 ページ\)](#)

### 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。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、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。

# BGP—選択的なルート ダウンロードに関する情報

## 専用ルート リフレクタには一部のルートしか必要ない

専用ルート リフレクタ (RR) の役割は、中継トラフィックの実際の転送には参加せずに BGP アップデートを伝播することです。つまり、RR では、必ずしもすべての BGP ルートを RIB または FIB にダウンロードする必要はありません。そのようなルートを処理および保存しないと、RR でリソースを節約できるため便利です。

デフォルトでは、BGP ルートは RIB にダウンロードされます。専用ルート リフレクタでリソースを節約するには、テーブルマップを設定して、このようなダウンロードを低減または防止する必要があります。テーブルマップという名前は、何を BGP ルーティングテーブルに挿入するかを制御するその機能に由来します。

ここでは、テーブルマップは、ルートのダウンロードを制御するルートマップを指します。テーブルマップは、BGP ポリシー アカウンティング出力インターフェイス アカウンティングなど、他の機能で使用できます。

**table-map** コマンドでの **filter** キーワードの使用法について理解することが重要です。

- **table-map** コマンドを **filter** キーワードなしで使用した場合は、**table-map** コマンドで参照されているルートマップを使用して、RIB にインストールするためにルートの特定のプロパティ (トラフィック インデックスなど) が設定されます。ルートは、ルートマップで許可されているか拒否されているかにかかわらず、常にダウンロードされます。
- **table-map** コマンドを **filter** キーワードありで使用した場合は、参照されているルートマップを使用して、BGP ルートを RIB にダウンロードするかどうかは制御されます (つまり、フィルタ)。BGP ルートは、ルートマップで拒否されている場合、RIB にダウンロードされません。

マルチプロトコル ラベル スwitチング (MPLS) レイヤ 3 VPN については、ルートのダウンロードはルート リフレクタであらかじめ自動的に抑止されるため、選択的なルートダウンロード機能は適用されないことに注意してください。

## 選択的なルート ダウンロードの利点

BGP—選択的なルート ダウンロード機能により、ネットワーク管理者は、BGP ルートをルーティング情報ベース (RIB) に選択的に (一部を選択することも何も選択しないことも可能) ダウンロードできます。この機能の主な用途は、中継トラフィックの伝送なしに BGP アップデートを伝播する専用ルート リフレクタで RIB または Forwarding Information Base (FIB; 転送情報ベース) に特定の BGP ルートが不必要にダウンロードされるのを防ぐことです。したがって、この機能は、利用可能なリソースの最大化、および専用ルート リフレクタでのルーティングの拡張性やコンバージェンスの向上に役立ちます。

# BGP ルートを選択的にダウンロードする方法

## 専用 RR でのすべての BGP ルートのダウンロード抑止

どの BGP ルートも RIB にダウンロードされないようにしてリソースを節約するには、専用ルートリフレクタ (RR) でこの作業を実行します。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **route-map route-map-name deny [sequence-number]**
4. **exit**
5. **router bgp as-number**
6. **address-family ipv4 unicast**
7. **table-map route-map-name filter**
8. **end**
9. **clear ip bgp ipv4 unicast table-map**

### 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： <pre>Router&gt; enable</pre>	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： <pre>Router# configure terminal</pre>	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>route-map route-map-name deny [sequence-number]</b> 例： <pre>Router(config)# route-map bgp-to-rib deny 10</pre>	ルート マップ コンフィギュレーション モードを開始して、ルート マップを設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>この例では、<b>bgp-to-rib</b> という名前のルート マップですべてのルートを拒否します。</li></ul>
ステップ 4	<b>exit</b> 例： <pre>Router(config-route-map)# exit</pre>	ルート マップ コンフィギュレーション モードを終了し、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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>router bgp as-number</b> 例：  Router(config)# router bgp 100	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 6	<b>address-family ipv4 unicast</b> 例：  Router(config-router)# address-family ipv4 unicast	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 BGP ピアを設定します。
ステップ 7	<b>table-map route-map-name filter</b> 例：  Router(config-router-af)# table-map bgp-to-rib filter	BGP ルーティング テーブル（ルーティング情報ベース（RIB））に挿入する項目をフィルタ処理するルート マップを指定します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• ルートマップで許可されているルートが RIB にダウンロードされます。</li> <li>• ルートマップで拒否されているルートは、RIB から除外されます（ダウンロードされない）。</li> </ul>
ステップ 8	<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 9	<b>clear ip bgp ipv4 unicast table-map</b> 例：  Router# clear ip bgp ipv4 unicast table-map	テーブル マップまたはルート マップを設定または変更した後に、変更を有効にするには、BGP RIB をリロードします。

## 専用 RR での BGP ルートの選択的なダウンロード

BGP ルートを RIB に選択的にダウンロードするには、専用ルートリフレクタ（RR）でこの作業を実行します。BGP で外部接続ルートを伝送する場合は、RR でのネクストホップ解決のためにこれらのルートを RIB にダウンロードする必要があります。選択的なルートダウンロードを実現するスケーラブルなアプローチの1つは、BGP コミュニティを使用して外部接続ルートを識別することです。つまり、ASBR で外部接続ルートの再配布時に特定の BGP コミュニティを付加し、その後、RR でその BGP コミュニティに基づいてルートのダウンロードをフィルタ処理します。この作業では、RR でルートマップによってコミュニティリストを照合してダウンロードするルートを制御するための設定を示します。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip community-list standard-list-number permit AA:NN**

4. **route-map** *route-map-name* **permit** [*sequence-number*]
5. **match community** *standard-list-number*
6. **exit**
7. **router bgp** *as-number*
8. **address-family ipv4 unicast**
9. **table-map** *route-map-name* **filter**
10. **end**
11. **clear ip bgp ipv4 unicast table-map**

## 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 :  Router> enable	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 :  Router# 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>ip community-list</b> <i>standard-list-number</i> <b>permit</b> <i>AA:NN</i> 例 :  Router(config)# ip community-list 100 permit 65510:100	標準のコミュニティリストを作成し、コミュニティリストで許可される自律システムおよびネットワーク番号を指定します。
ステップ 4	<b>route-map</b> <i>route-map-name</i> <b>permit</b> [ <i>sequence-number</i> ] 例 :  Router(config)# route-map bgp-to-rib permit 10	ルートマップ コンフィギュレーション モードを開始して、ルートマップを設定します。  • <b>bgp-to-rib</b> という名前のルートマップにより、次の手順で指定するコミュニティリストに一致するルートを許可します。
ステップ 5	<b>match community</b> <i>standard-list-number</i> 例 :  Router(config-route-map)# match community 100	コミュニティリスト 100 で許可されているルートと照合します。
ステップ 6	<b>exit</b> 例 :  Router(config-route-map)# exit	ルートマップ コンフィギュレーション モードを終了し、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 7	<b>router bgp</b> <i>as-number</i> 例 :	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。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>Router(config)# router bgp 65510</code>	
ステップ 8	<b>address-family ipv4 unicast</b> 例： <code>Router(config-router)# address-family ipv4 unicast</code>	アドレスファミリー コンフィギュレーションモードを開始して、アドレスファミリー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 9	<b>table-map route-map-name filter</b> 例： <code>Router(config-router-af)# table-map bgp-to-rib filter</code>	BGPルーティングテーブル（ルーティング情報ベース（RIB））に挿入する項目をフィルタ処理するルートマップを指定します。
ステップ 10	<b>end</b> 例： <code>Router(config-router-af)# end</code>	アドレスファミリー 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 11	<b>clear ip bgp ipv4 unicast table-map</b> 例： <code>Router# clear ip bgp ipv4 unicast table-map</code>	テーブルマップまたはルートマップを設定または変更した後に、変更を有効にするには、BGP RIB をリロードします。

## BGP—選択的なルート ダウンロードの設定例

### 例：選択的なルート ダウンロード

専用ルートリフレクタ（RR）の役割は、中継トラフィックの実際の転送には参加せずに BGP アップデートを伝播することです。場合によっては、専用 RR で、選択したルートのみをダウンロードすることや、どのルートもダウンロードしないことが必要になります。

たとえば、IS-IS ルーティングプロトコルが使用されている場合に専用 RR で過負荷ビットを設定したり、OSPF が使用されている場合に OSPF スタブルータを設定したりすることが考えられます。

例：ネクストホップがループバックアドレスの場合—すべてのルートをダウンロードから除外する

この例では、**next-hop-self** コマンドで iBGP セッションに対して ASBR が設定されています（この設定は示されていません）。iBGP セッションにアダプタイズされる BGP ルートのネクストホップは、IGP（OSPF または IS-IS）で伝送されるループバックアドレスです。どの BGP ルー

トも RIB にダウンロードする必要はありません。専用 RR の次の設定では、**table map** コマンドに **filter** キーワードが含まれているため、すべての BGP ルートのダウンロードが抑止され、テーブルマップで参照しているルートマップによってすべてのルートが拒否されます。

```
route-map bgp-to-rib deny 10
!
router bgp 65000
 address-family ipv6 unicast
  table-map bgp-to-rib filter
```

#### 例：IGP での接続ルートの再配布—すべてのルートをダウンロードから除外する

この例では、BGP ルートのネクスト ホップは、プレフィックスリストに基づく接続ルートの選択的再配布を介して、OSPF や IS-IS などの IGP で伝送される外部接続ルートで解決されず。ルートは iBGP から受信されます。

このシナリオは前の例とは異なりますが、設定は同じです。専用 RR の次の設定では、**table map** コマンドに **filter** キーワードが含まれているため、すべての BGP ルートのダウンロードが抑止され、テーブルマップで参照しているルートマップによってすべてのルートが拒否されます。

```
route-map bgp-to-rib deny 10
!
router bgp 65000
 address-family ipv6 unicast
  table-map bgp-to-rib filter
```

#### 例：BGP での接続ルートの再配布—一部のルートをダウンロードから除外する

BGP で外部接続ルートを伝送する場合は、RR でのネクスト ホップ解決を計算できるように、これらのルートを RIB にダウンロードする必要があります。選択的なルート ダウンロードを実現するスケーラブルな方法の 1 つは、ASBR で BGP コミュニティを使用してこれらの外部接続ルートを識別することです。つまり、境界ルータで、外部接続ルートの再配布時に特定の BGP コミュニティを付加し、その後、RR でその BGP コミュニティに基づいてルートのダウンロードをフィルタ処理します。次に、ASBR の設定と RR の設定を示します。

##### ASBR の設定

```
router bgp 65510
 address-family ipv4 unicast
  redistribute connected route-map connected-to-bgp
!
route-map connected-to-bgp permit 10
 match ip address prefix-list extend-connected
 set community 65510:100
!
ip prefix-list extend-connected permit 192.168.1.1/30
```

##### RR の設定

```
ip community-list 100 permit 65510:100
```

```

!
route-map bgp-to-rib permit 10
  match community 100
!
router bgp 65510
  address-family ipv4 unicast
  table-map bgp-to-rib filter

```

## 選択的なルート ダウンロードの追加情報

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『 <a href="#">Cisco IOS Master Commands List, All Releases</a> 』
BGP コマンド	『 <a href="#">Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference</a> 』

### シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a>

## 選択的なルート ダウンロードの機能情報

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、[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: 選択的なルートダウンロードの機能情報

機能名	リリース	機能情報
選択的なルートダウンロード	Cisco IOS XE リリース 2.3S	<p>BGP—選択的なルートダウンロード機能により、ネットワーク管理者は、BGP ルートをルーティング情報ベース (RIB) に選択的に (一部を選択することも何も選択しないことも可能) ダウンロードできます。この機能の主な用途は、中継トラフィックの伝送なしに BGP アップデートを伝播する専用ルートリフレクタで RIB または Forwarding Information Base (FIB; 転送情報ベース) に特定の BGP ルートが不必要にダウンロードされるのを防ぐことです。したがって、この機能は、利用可能なリソースの最大化、および専用ルートリフレクタでのルーティングの拡張性やコンバージェンスの向上に役立ちます。</p> <p>次のコマンドが変更されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>table-map</b></li> </ul>

