

# BGP : FAQ

## 目次

### 概要

[BGP を設定するにはどうすればよいのですか。](#)

[ループバックアドレスを使用して BGP を設定するにはどうすればよいのですか。](#)

[一部またはすべてのアトリビュートが BGP の 1 つの近隣ルータに適用される場合、アトリビュートの優先順位はどのようになりますか。](#)

[show ip bgp コマンド出力にある 0.0.0.0 のネクストホップには、どんな意味がありますか。](#)

[BGP コミュニティアトリビュートの既知のコミュニティは何ですか。](#)

[BGP コミュニティアトリビュートを設定するにはどのような形式を使用できますか。](#)

[オート サマリーを有効にした場合と無効にした場合では、BGP の動作にどのような違いがありますか。](#)

[BGP ルータが BGP ネットワークをアナウンスして、さらにグローバル BGP メッシュに伝搬しているかを検証するには、どのようにすればよいのですか。](#)

[BGP セッションのリセットは、いつどのようにして行うべきですか。](#)

[PIX/ASA 経由の BGP セッションを許可するには、PIX/ASA で特別な設定が必要ですか。](#)

[自律システム \( AS \) 番号とは何で、どのようにしたら取得できるのですか。](#)

[BGP パス選択基準とは何ですか。](#)

[always-compare-med と deterministic-med の違いは何ですか。](#)

[内部 BGP \( iBGP \) セッションでネクストホップは修正されるのですか。](#)

[コンフェデレーション間の外部 BGP \( eBGP \) セッションでネクストホップは修正されるのですか。](#)

[外部 BGP \( eBGP \) セッションでは、どの IP アドレスがネクストホップとして送信されるのですか。](#)

[ルートリフレクタは、反映されたプレフィックスのネクストホップアトリビュートを変更しますか。](#)

[一次 ISP へ接続できなくなったとき、プレフィックスを 1 つの ISP だけにという条件で宣言するにはどのようにしたらよいのですか。](#)

[ロードシェアリングと冗長性をネットワークに実装するには BGP をどのように設定したらよいのですか。](#)

[ISP から BGP ルーティング テーブルを完全に受信するにはルータ内にどのくらいのメモリ量が必要ですか。](#)

[BGP ピアグループを設定することのメリットは何ですか。](#)

[なぜ BGP の同じピアからの同じルートを二度見ますか。](#)

[同期化とは何ですか。また、それは IP ルーティング テーブルに組み込まれた BGP 経路にどのような影響を与えますか。。](#)

[ある BGP 機能をサポートしている Cisco IOS ソフトウェア リリースは、どのように調べたらよいのですか。](#)

[Interior Gateway Protocol \( IGP; 内部ゲートウェイ プロトコル \) ネクストホップ メトリックと一致させるには、外部 BGP \( eBGP \) ネイバーにアドバタイズされたプレフィックスの Multi Exit Discriminator \( MED \) 値をどのように設定したらよいのですか。](#)

[デフォルト BGP ConnectRetry タイマーとは何ですか。また BGP ConnectRetry タイマーを調整することは可能ですか。](#)

[show ip bgp コマンドの出力にある r RIB-Failure には、どんな意味がありますか。](#)

[内部 BGP \( iBGP \) によって学習された default-route \( 0.0.0.0/0 \) ルートを EIGRP/OSPF/IS-IS に再配布するには、どのようにすればよいのですか。](#)

[デフォルト ルート 0.0.0.0/0 を除き、BGP ネイバーにアドバタイズされるすべての IP ルートをフィルタリングするにはどのようにすればよいのですか。](#)

[エラー \[Protocol not in this image\] を解決するには、どうすればよいですか。](#)

[「BGP : timer-wheel running slow by 1 ticks」がデバッグ出力に表示されます。](#)

[インターフェイスを追跡し、ルートの可用性を変更することはできますか。](#)

[IP RIB アップデートでは、どのようにメモリを割り当ててるのですか。](#)

[IPv6 BGP ネイバーを表示するコマンドは何ですか。](#)

[スタティック ルート 「ip route 10.150.0.0 255.255.0.0 Null0」 を削除する場合、BGP の no auto-summary によって、10.150.0.0 のすべてのサブネットがアドバタイズされますか。](#)

[debug bfd events コマンドと debug bfd packets コマンドの使用しても、統計情報の結果が得られないのは、なぜですか。](#)

[新しい BGP ネイバーの最大プレフィックスを設定した後は、ルータを再起動する必要がありますか。](#)

[AS パスの付加とともに、アドバタイズされたルートを確認するコマンドはありますか。](#)

[neighbor soft-reconfiguration inbound コマンドは、どのように機能しますか。](#)

[\[%BGP-3-NOTIFICATION: sent to neighbor \\*A.B.C.D passive 6/0 \(cease\) 0 bytes\] エラー メッセージの意味は何ですか。](#)

[\[%IPRT-3-ROUTEINSERTERROR: Error inserting routing entry\] エラー メッセージの意味は何ですか。](#)

[Cisco IOS XR の GSR はルート リフレクタとして VPLS-BGP オート ディスカバリ 機能をサポートしますか。](#)

[Cisco IOS-XR 環境では、特定の VRF のルートをどのようにデバッグするのですか。](#)

[ルートが BGP に redistribute コマンドでインジェクトされた場合と、network コマンドでインジェクトされた場合の違いは何ですか。](#)

[レイヤ 4 の転送情報のサマリーは、どのように確認するのですか。](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Border Gateway Protocol ( BGP; ボーダーゲートウェイ プロトコル ) に関する FAQ を記載しています。

## BGP を設定するにはどうすればよいのですか。

BGP と BGP の機能を設定する方法の詳細については、次のドキュメントを参照してください。

- [BGP の設定](#)
- [BGP ケーススタディ](#)

## ループバック アドレスを使用して BGP を設定するにはどうすればよいのですか。

ループバック インターフェイスを使用すると、ネイバーはアップ状態が保たれ、誤動作を起こしたハードウェアの影響を受けなくなります。

デフォルトでは、BGP は BGP ピアリング セッションを確立する際、発信元アドレスとして BGP ピアに直接接続された物理インターフェイス上で設定された IP アドレスを使用します。この動作を変更し、ルータとやり取りする BGP を設定して、発信元アドレスとしてループバックアドレスを使用してピアリングを確立するには、`neighbor <ip address> update-source <interface>` コマンドを発行します。

詳細については、「[iBGP および eBGP のコンフィギュレーション例：ループバックアドレスを使用する場合と使用しない場合](#)」(英語)を参照してください。

## 一部またはすべてのアトリビュートが BGP の 1 つの近隣ルータに適用される場合、アトリビュートの優先順位はどのようになりますか。

優先順位は、属性が受信アップデートに適用されるか、送信アップデートに適用されるかにより異なります。

受信アップデートの場合、優先順位は次のようになります。

1. ルート マップ
2. フィルタ リスト
3. プレフィックス リスト、配布リスト

送信アップデートの場合、優先順位は次のようになります。

1. フィルタ リスト
2. ルート マップ | `unsuppress-map`
3. `advertise-map` (条件付きアドバタイズメント)
4. `prefix-list|distribute-list`
5. ORF `prefix-list` (ネイバーから送信されるプレフィックス リスト)

注: プレフィックス リストおよび配布リストは相互に排他的な属性であり、特定のネイバーの受信方向または送信方向には、1 つのコマンド (`neighbor prefix-list` または `neighbor distribute-list`) しか適用できません。

## show ip bgp コマンド出力にある 0.0.0.0 のネクストホップには、どんな意味がありますか。

BGP テーブル内のネットワークでネクストホップ アドレスが 0.0.0.0 の場合、そのネットワークが、Interior Gateway Protocol (IGP; 内部ゲートウェイ プロトコル) の BGP への再配布か、BGP 設定内での `network` コマンドまたは `aggregate` コマンドにより、ローカルで作成されていることを意味しています。

## BGP コミュニティ アトリビュートの既知のコミュニティは何ですか。

コミュニティ属性は推移的なオプションの属性で、特定のコミュニティ内の宛先をグループ化し、特定のポリシー (許容、優先、または再配布など) を適用するために作成されています。この表はよく知られている BGP コミュニティを示したものです。

コミュニティ	説明
Local-AS	パケットがローカルの自律システム ( AS ) 外部へ送信されないようにするために、コンシナリオで使用。
no-export	外部 BGP ( eBGP ) ピアへアドバタイズしない。このルートは AS 内に維持する。
no-advertise	このルートはどのようなピア ( 内部や外部 ) へもアドバタイズしない。
none	ルートに関連付けられたコミュニティをクリアするときに、コミュニティ アトリビュート
インターネット	このルートをインターネット コミュニティと、そのコミュニティに属するあらゆるルートを

コミュニティ設定の詳細については、「[BGP の設定](#)」 ( 英語 ) の「[BGP コミュニティ フィルタリングの設定](#)」セクションを参照してください。

## BGP コミュニティ アトリビュートを設定するにはどのような形式を使用できますか。

Cisco IOS(R) ソフトウェア リリース 12.0 以降では、コミュニティを 10 進数、16 進数、AA: NN の 3 種類の形式で設定できます。デフォルトで、Cisco IOS はより古い 10 進法式を使用します。AA: NN 形式 ( 前半部分は AS 番号で、後半部分は 2 バイトの番号 ) で表示するには、[ip bgp new-format](#) グローバル設定コマンドを実行します。

注: BGP コミュニティ アトリビュートは、特定のプレフィックスに割り当てて、他のネイバーにアドバタイズできる数値 ( 任意 ) です。コミュニティ属性は 10 進数、16 進数、または AA: NN で表すことができますが、32 ビットの数字のままです。たとえば、次の 3 つの設定コマンドはいずれもコミュニティ 30 : 20 ( AS 30、番号 20 ) を指定します。

```
セット コミュニティ 30:20
セット コミュニティ 0x1E0014
セット コミュニティ 1966100
```

どのコマンドを使用しても、ルータ設定ファイルと BGP テーブルに表示されるコミュニティは 30 : 20 です。

詳細は、『[BGP ケース スタディ](#)』の「[コミュニティ アトリビュート](#)」セクション、および『[BGP コミュニティ値を使用した、アップストリーム プロバイダー ネットワークでのルーティング ポリシーの制御](#)』を参照してください。

## オート サマリーを有効にした場合と無効にした場合では、BGP の動作にどのような違いがありますか。

オート サマリーの動作は、Cisco IOS ソフトウェア リリース間で変更されています。オート サマリーは当初はデフォルトで有効になっていました。[ところが、Cisco Bug ID CSCdu81680](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) に関連して、この動作は変更されています。最新版の Cisco IOS では、オート サマリーがデフォルトで無効になっています。オート サマリーが有効な場合、ローカルで作られた BGP ネットワークがクラスフルな境界にまとめられます。自動サマリーがデフォルトで有効になっているのは、古いバージョンだけです。オート サマリーが無効な場合、BGP テーブルにローカルで挿入されたルートはクラスフルな境界にまとめられません。サブネットがルーティング テーブル内に存在し、次の 3 つの条件が満たされると、ローカル ルーティング テーブル内にあるそのクラスフル ネットワークのあらゆるサブネットが BGP に対して、クラスフル ネットワークを BGP テーブルにインストールするよう促します。

- ルーティング テーブル内のネットワークのクラスフル ネットワーク文
- そのネットワーク文のクラスフル マスク
- オート サマリーが有効

たとえばルーティング テーブル内のサブネットが 75.75.75.0 マスク 255.255.255.0 で、**network 75.0.0.0** を **router bgp** コマンドで設定して、オート サマリーが有効な場合、BGP はクラスフル ネットワーク 75.0.0.0 マスク 255.0.0.0 を BGP テーブルに挿入します。

これら 3 つの条件がすべて満たされない場合、BGP がエントリを BGP テーブルにインストールするのは、ローカルのルーティング テーブル内に完全な一致がある場合だけです。

注: BGP を実行する AS に、完全にクラスフルなネットワークがない場合は、**no auto-summary** コマンドを **router bgp** で発行してオート サマリーを無効にすることを推奨いたします。

## BGP ルータが BGP ネットワークをアナウンスして、さらにグローバル BGP メッシュに伝搬しているかを検証するには、どのようにすればよいのですか。

IP ブロックが、直接接続された ISP にアナウンスされているかを確認するには、次のコマンドを使用します。

- **show ip bgp neighbors [address] advertised-routes** コマンドにより、どのメッセージが送信されているかが表示されます。
- **show ip bgp neighbors [address] routes** コマンドにより、どのメッセージが受信されているかが表示されます。

注: **show ip bgp neighbors [address] advertise-routes** コマンドでは、ユーザが適用した送信ポリシーは考慮されません。将来の Cisco IOS ソフトウェア リリースでは、コマンド出力結果は送信ポリシーを反映するように変更されます。宛先への代替パスが 2 つある場合、BGP は常に最適なルートを使用してアドバタイズします。

IP ブロックが直接接続された ISP を経由してグローバル BGP メッシュに伝播されているようすを検証するには、インターネットの[ルーティング サーバ](#)にログオンし、ルーティング サーバでプレフィックスの BGP エントリを探してください。

## BGP セッションのリセットは、いつどのようにして行うべきですか。

BGP セッションの受信/送信ポリシーを変更する場合に、BGP セッションをクリアします。BGP セッションをクリアして送信ポリシーの変更を反映するには、**clear ip bgp x.x.x.x soft out** コマンドを発行します。BGP セッションを効果にインバウンドポリシー変更を持って来るために解決するために **clear ip bgp x.x.x.x** コマンドを発行して下さい。ネイバーはソフトウェアの再コンフィギュレーション 機能がある場合、**clear ip bgp x.x.x.x soft incommand** を発行できます。Optimized Edge Routing ( OER ) を設定してある場合は、BGP セッションを自動的にクリアできます。OER は、着信方向と発信方向の両方の BGP セッションを自動的にクリアします。OER に関する[詳細については OERNETWORK コンポーネントの設定](#)を参照して下さい。

注: Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0 以降では、新しい BGP ソフト リセット 拡張機能が導入されています。詳細については、「[BGP ソフト リセット 機能 拡張](#)」(英語)を参照してください。

## PIX/ASA 経由の BGP セッションを許可するには、PIX/ASA で特別な設定が必要ですか。

はい、詳細な設定については、「[ASA/PIX: ASA 経由の BGP の設定例](#)」(英語)を参照してください。

## 自律システム ( AS ) 番号とは何で、どのようにしたら取得できるのですか。

AS 番号はグローバルに一意の番号で、AS の識別に使用されます。この番号により、AS では外部ルーティング情報をネイバー AS 間で交換できるようになります。AS は IP ネットワークの接続グループで、1 つの明確に定義されたルーティング ポリシーに準拠しています。

使用できる AS 番号の数には制限があります。そのため、固有の AS 番号を必要とするサイトと、必要としないサイトを判断することが重要です。固有の AS 番号を必要としないサイトは、専用で使用するために予約された AS 番号を 1 つまたは複数使用する必要があります。この番号の範囲は 64512 ~ 65535 です。AS 番号を取得するには、[AS Number Registration Services](#) Web サイトにアクセスしてください。

## BGP パス選択基準とは何ですか。

BGP パスの選択基準は、「[BGP の最適パス選択アルゴリズム](#)」に記載されています。

## always-compare-med と deterministic-med の違いは何ですか。

この 2 つのコマンドの違いについての詳細な説明は、「[bgp deterministic-med コマンドと bgp always-compare-med コマンドの相違点](#)」に記載されています。

## 内部 BGP ( iBGP ) セッションでネクストホップは修正されるのですか。

A.iBGP セッションは eBGP ピアからラーニングしたネクストホップのアトリビュートを保存します。これがネクストホップへの内部ルートが重要となる理由です。これ以外の方法では、BGP ルートは到達不可能になります。eBGP ネクストホップへ到達できるようにするには、ネクストホップが所属するネットワークを IGP 内に含めるか `neighbor next-hop-self` コマンドを発行して強制的にルータが外部ピアではなく自身を、ネクストホップとしてアドバタイズするようにします。詳細は、「[BGP ケーススタディ](#)」(英語)の「[BGP ネクストホップアトリビュート](#)」セクションを参照してください。

## コンフェデレーション間の外部 BGP ( eBGP ) セッションでネクストホップは修正されるのですか。

いいえ、コンフェデレーション サブ AS 間の eBGP セッションでは、ネクストホップの属性は修正されません。すべての iBGP ルールは、AS 全体が 1 つのエンティティとして振舞うよう適用されます。メトリックおよびローカル プリファレンスの値も、コンフェデレーション eBGP ピアの中で変更されないままになります。コンフェデレーションの詳細については、「[BGP ケーススタディ](#)」(英語)の「[BGP コンフェデレーション](#)」セクションを参照してください。

## 外部 BGP ( eBGP ) セッションでは、どの IP アドレスがネクストホップとして送信されるのですか。

eBGP ピアでは、ネクストホップは、ルートをアナウンスしたネイバーの IP アドレスです。しかしルートがマルチアクセス メディア (イーサネットやフレームリレーなど) でアドバタイズされている場合、通常ネクストホップは、そのルートを基点としたメディアに接続された、ルータインターフェイスの IP アドレスになります。詳細は、「[BGP ケーススタディ](#)」(英語)の「[BGP ネクストホップアトリビュート](#)」を参照してください。

## ルート リフレクタは、反映されたプレフィックスのネクストホップアトリビュートを変更しますか。

デフォルトでは、プレフィックスがルート リフレクタによって反映された際に、ネクストホップの属性は変更されません。しかし、`neighbor next-hop-self` コマンドを発行すると、eBGP ピアから反映されたプレフィックスのネクストホップのアトリビュートはあらゆるルート リフレクタ クライアントへ変更できます。

## 一次 ISP へ接続できなくなったとき、プレフィックスを 1 つの ISP だけにとり宣言するにはどのようにしたらよいのですか。

BGP は、デフォルトで BGP テーブルから外部ピアヘルートをアドバタイズします。BGP 条件付きアドバタイズメント機能を使用すると、BGP テーブルの中に別のプレフィックスが存在しているかどうかに応じて、ルートアドバタイズメントの新たな制御が可能になります。通常、ルートは異なるパスの有無にはかかわらず伝搬されます。BGP 条件付きアドバタイズメント機能は、`non-exist-map` および `advertise-map` 設定コマンドを使用して、ルートプレフィックスによりルートを追跡します。ルートプレフィックスが `non-exist-map` コマンドの中に存在しない場合、`advertise-map` コマンドによって指定されたルートがアナウンスされます。詳細は、『[BGP の設定](#)』の「[BGP 設定条件付きアドバタイズメントの設定](#)」セクションを参照してください。

## ロードシェアリングと冗長性をネットワークに実装するには BGP をどのように設定したらよいのですか。

設定情報の詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- [シングルホームおよびマルチホーム環境における、BGP を使用したロードシェアリング：設定例](#)
- [HSRP を使用してマルチホーム BGP ネットワークを冗長構成にする方法](#)
- [2 つの異なるサービスプロバイダー \(マルチホーミング\) を使用した BGP の設定例](#)

## ISP から BGP ルーティング テーブルを完全に受信するにはルータ内にどのくらいのメモリ量が必要ですか。

BGP ルートの保存に必要なメモリ量は、ルータ、使用可能な代替パスの数、ルート ダンプニング、コミュニティ、設定された最大パスの数、BGP 属性、および VPN の構成など多数の要素によって決まります。これらのパラメータの情報がない場合は、特定の数の BGP ルートを保存する場合に必要なメモリ量を計算するのは困難です。一般に、1 つの BGP ピアからグローバル BGP ルーティング テーブルを完全に保存する場合は、ルータに少なくとも 512 MB の RAM を推奨いたします。しかし、メモリ使用量を減らし、インターネット ルーティング テーブルをそっくり受信することなく最適なルーティングを実現する方法を理解することが重要です。詳細は、「[最適なルーティングの実現と BGP メモリ消費の低減](#)」( 英語 ) を参照してください。

## BGP ピア グループを設定することのメリットは何ですか。

BGP ピア グループを指定することの大きなメリットは、アップデート生成の際に使用されるシステム リソース ( CPU およびメモリ ) の量が少なくなるということです。また、ルーティング テーブルの確認が一度だけになり、アップデートが他のすべての同期ピア グループ メンバーに複製できるようになるため、BGP 設定も簡単になります。ピア グループ メンバの数、テーブル内のプレフィックスの数、およびアドバタイズされたプレフィックスの数によっては、これにより負荷の量は大きく削減されます。Cisco では、同一の発信アナウンスメント ポリシーのピアをグループ化することを推奨いたします。詳細は、「[BGP ピア グループ](#)」( 英語 ) を参照してください。

## BGP の同じピアからの同じルートを二度見る理由

次に、例を示します。

```
64512 28513 8151 65194 65230 65085
 169.185.119.90 from 169.185.119.90 (153.40.61.128)
  Origin IGP, localpref 200, valid, external
  Community: 100:2 28513:1281
64512 28513 8151 65194 65230 65085, (received-only)
 169.185.119.90 from 169.185.119.90 (153.40.61.128)
  Origin IGP, localpref 100, valid, external
  Community: 28513:1281
```

soft-reconfiguration を設定しているため、2 つのエントリが表示されます。非修飾パスおよび修正されたパス両方、場合許可されたインバウンドポリシーによってプレフィックスのためのパス表で保存される決まる。

## 同期化とは何ですか。また、それは IP ルーティング テーブルに組み込まれた BGP 経路にどのような影響を与えますか。。

AS が別の AS から第 3 の AS へトラフィックを送っている場合、AS 内のすべてのルータが IGP を介してルートをルーティングするまでは、BGP がルートをアドバタイズすべきではありません。BGP は、IGP がルートを AS 内で伝搬するまで待機した後、そのルートを外部ピアへアドバタイズします。同期化を有効にした BGP ルータは、iBGP で学習されたルートを自身の IGP で検証できない場合、これらのルートをルーティング テーブルにインストールしません。router bgp で no synchronization コマンドを発行して、同期化を無効にします。これにより、BGP は iBGP ルートを IGP で検査しなくなります。「[BGP ケーススタディ：同期](#)」( 英語 ) を参照してください



い。

## ある BGP 機能をサポートしている Cisco IOS ソフトウェア リリースは、どのように調べたらよいのですか。

すぐにどの Cisco IOS ソフトウェア リリースが機能をサポートするか見るのに[ソフトウェア リサーチ](#) ( [登録ユーザのみ](#) ) を使用して下さい。

## Interior Gateway Protocol ( IGP; 内部ゲートウェイ プロトコル ) ネクストホップ メトリックと一致させるには、外部 BGP ( eBGP ) ネイバーにアドバタイズされたプレフィックスの Multi Exit Discriminator ( MED ) 値をどのように設定したらよいのですか。

`set metric-type internal route-map` 設定コマンドを発行すると、BGP は、ルートのネクストホップに関連付けられた IGP メトリックに対応する MED をアドバタイズします。このコマンドは、Cisco IOS ソフトウェア リリース 10.3 以降で使用できます。

## デフォルト BGP ConnectRetry タイマーとは何ですか。また BGP ConnectRetry タイマーを調整することは可能ですか。

デフォルトの BGP ConnectRetry タイマーは 120 秒です。この時間が経過すると、受動的な TCP セッションが確立されたかどうか BGP プロセスでチェックされます。受動的な TCP セッションが確立されていなければ、アクティブな新しい TCP が開始され、リモート BGP スピーカへの接続が試行されます。ConnectRetry タイマーがアイドルになっているこの 120 秒の間に、リモート BGP ピアはそれに対して BGP セッションを確立することができます。現時点では、Cisco IOS ConnectRetry タイマーをデフォルトの 120 秒から変更することはできません。

## show ip bgp コマンドの出力にある r RIB-Failure には、どんな意味がありますか。

```
R1> show ip bgp
BGP table version is 5, local router ID is 200.200.200.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
r> 6.6.6.0/24	10.10.13.3	0	130	0	30 i
*> 7.7.7.0/24	10.10.13.3	0	125	0	30 i

ルーティング情報ベース ( RIB ) ( IP ルーティング テーブルなど ) に BGP が [bestpath](#) プレフィックスをインストールしようとする時、次のいずれかの理由で BGP ルートが RIB で拒否されることがあります。

- より適切なアドミニストレーティブ ディスタンスのルートが、すでに IGP に存在する。たとえば、IP ルーティング テーブルにすでにスタティック ルートが存在する。

- メモリ障害。
- VPN ルーティング/転送 ( VRF ) におけるルート数が、VRF インスタンスで設定された制限を超えている。

このような場合、これらの理由により拒否されるプレフィックスは `show ip bgp` 出力の `r RIB` によって識別され、同位にアドバタイズされます。この機能は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(08.05)T で使用できるようになっています。

## 内部 BGP ( iBGP ) によって学習された default-route ( 0.0.0.0/0 ) ルートを EIGRP/OSPF/IS-IS に再配布するには、どのようにすればよいのですか。

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol/Open Shortest Path First/Intermediate System-to-Intermediate System ( EIGRP/OSPF/IS-IS ) などの Interior Gateway Protocol ( IGP; 内部ゲートウェイプロトコル ) に iBGP ルートを再配布すると、自律システム内でルーティング ループが発生する可能性があるため、推奨されません。デフォルトでは、IGP への iBGP の再配布は無効になっています。IGP への iBGP ルートの再配布を有効にするには、`bgp redistribute-internal` コマンドを発行します。ルート マップを使用して特定のルートを IGP に再配布する場合は、十分に注意してください。次の出力に、iBGP によって学習されたデフォルト ルート 0.0.0.0/0 を EIGRP に再配布するための設定例を示します。OSPF/IS-IS の場合も、同様の設定を行います。

```
router bgp 65345
[...]
bgp redistribute-internal
!
router eigrp 10
[...]
redistribute bgp 65345 route-map check-def
!
ip prefix-list def-route seq 5 permit 0.0.0.0/0
!
route-map check-def permit 10
match ip address prefix-list def-route
```

注: [bgp redistribute internal](#) コマンドの設定後は、必ず `clear ip bgp` コマンドを入力して、ローカル ルーティング テーブルのすべてのルートをクリアしてください。

## デフォルト ルート 0.0.0.0/0 を除き、BGP ネイバーにアドバタイズされるすべての IP ルートをフィルタリングするにはどのようにすればよいのですか。

同じ BGP ネイバーに同時に、着信フィルタ リスト、配布リスト、プレフィックス リスト、およびルート マップを使用すると、特定のルートをフィルタリングできます。処理の順序を次に示します。

1. フィルタ リスト
2. ルート マップ
3. 配布リスト ( または ) プレフィックス リスト

エラー [Protocol not in this image] を解決するには、どうすれば

よいですか。

エラーメッセージ 得るための原因は BGP 機能がルータで実行される Cisco IOSバージョンでサポートされないということであるといえます。このエラーを解決するために、BGP をサポートする新しい Cisco IOSバージョンに Cisco IOS をアップグレードして下さい。

**BGP : timer-wheel running slow by 1 ticks」がデバッグ出力に表示されます。**

このメッセージは、ルータで BGP デバッグがオンになっている場合にのみ表示されます。これは単なる情報提供のメッセージで、エラー メッセージではありません。この情報提供のメッセージは BGP の内部タイマーに関連するものです。このメッセージは、`undebg all` コマンドを発行することによって無視できます。

**インターフェイスを追跡し、ルートの可用性を変更することはできますか。**

はい、拡張オブジェクトトラッキングで、インターフェイスの状態変更とルートの可用性を追跡できます。

**IP RIB アップデートでは、どのようにメモリを割り当ててるのですか。**

IP RIB 属性では、プレフィックスを割り当て、属性をチャンクで保持します。チャンクのすべての要素が解放されるまで、チャンク全体を解放することはできません。より多くのルートが認識されると、チャンク内で解放されている要素が使用されます。

**IPv6 BGP ネイバーを表示するコマンドは何ですか。**

IPv6 BGP ネイバーを表示するには、[show bgp ipv6 unicast summary](#) コマンドを使用します。

**スタティック ルート 「ip route 10.150.0.0 255.255.0.0 Null0」を削除する場合、BGP の no auto-summary によって、10.150.0.0 のすべてのサブネットがアドバタイズされますか。**

例 :

```
router bgp 65345
[...]
bgp redistribute-internal
!
router eigrp 10
[...]
redistribute bgp 65345 route-map check-def
!
ip prefix-list def-route seq 5 permit 0.0.0.0/0
```

```
!  
route-map check-def permit 10  
match ip address prefix-list def-route
```

ルータは、このルートの参照を停止しますが、他の特定のルートを引き続き送信します。

## debug bfd events コマンドと debug bfd packets コマンドの使用しても、統計情報の結果が得られないのは、なぜですか。

これは通常の動作です。bfd hellos は非常にわずかな時間で送信されており、それについてのデバッグを実行しても、ルータが処理できないためです。したがって、bfd メッセージは、フラップが発生した場合にのみ、デバッグで表示されます。次に、[debug bfd](#) コマンドの目的を示します。

### debug bfd events

このコマンドは、現在設定されているすべての BFD セッションの BFD イベントのロギングを有効にします。また、セッション状態の変更や、ローカル CLI またはリモート エンドによってトリガーされたセッション設定の変更などの BFD イベントをキャプチャします。

### debug bfd packets

このコマンドは、現在設定されているすべての BFD セッションの BFD パケットのロギングを有効にします。セッション状態の変更など、bfd 設定変更時に交換される BFD hello パケットだけをキャプチャします。通常の BFD パケットは、このコマンドではキャプチャされません。

## 新しい BGP ネイバーの最大プレフィックスを設定した後は、ルータを再起動する必要がありますか。

プレフィックスの新しい最大数が現在の最大数より大きい場合は、BGP セッションのソフト/ハードクリアは不要で、リロードも必要ありません。

## AS パスの付加とともに、アドバタイズされたルートを確認するコマンドはありますか。

AS パスの先頭への付加が設定されている場合は、付加される AS 番号が AS パスに追加されます。また、アップデートが AS から eBGP へと送信されると、ローカル AS 番号が、AS パス全体の先頭に追加されます。

ただし、次のオプションのいずれかを使用して、AS パスの付加が実行されたかどうかを簡単に確認できます。

1. ピア デバイスで BGP AS PATH アトリビュートを確認します。これは、ルータが AS PATH 付加を実行するかどうかを判断する最も簡単な方法の 1 つです。
2. BGP アップデートにデバッグを実行し ( 発信方向に )、追加を確認します。BGP アップデートをデバッグする間にアクセス リストを使用します。

```
router bgp 65345  
[...]  
bgp redistribute-internal  
!  
router eigrp 10
```

```
[...]
redistribute bgp 65345 route-map check-def
!
ip prefix-list def-route seq 5 permit 0.0.0.0/0
!
route-map check-def permit 10
match ip address prefix-list def-route
```

3. もう一つのオプションは、終了インターフェイスでパケット キャプチャを取得し、どのアップデートが回線上で送信されているかを確認することです。

**neighbor soft-reconfiguration inbound コマンドは、どのように機能しますか。**

[neighbor soft-reconfiguration inbound](#) コマンドを実行すると、ルータがすべての受信（着信）ルーティング ポリシー アップデートを修正なしで保存します。たとえば、重複するテーブルが各ピアのメモリに保存されます。この方法は、メモリを集中的に使用するため、どうしても必要な場合以外は推奨されません。追加メモリを使用せずにソフト リセットを行うには、「[ソフトリセットの機能拡張](#)」（英語）を参照してください。

**[%BGP-3-NOTIFICATION: sent to neighbor \*A.B.C.D passive 6/0 (cease) 0 bytes] エラー メッセージの意味は何ですか。**

このメッセージは、すでに設定されている別の BGP セッションがある場合に発生します。停止メッセージを受信したルータが、別の IP の同じピアに BGP OPEN メッセージを送信しようとした。この問題は外観上のものであり、設定が誤っているために発生します。

**[%IPRT-3-ROUTEINSERTERROR: Error inserting routing entry] エラー メッセージの意味は何ですか。**

このエラー メッセージは、ネイバーから学習した BGP プレフィックスを格納するためのメモリが不足していることを示します。

**Cisco IOS XR の GSR はルート リフレクタとして VPLS-BGP オート ディスカバリ 機能をサポートしますか。**

はい、Cisco IOS XR の GSR は VPLS-BGP オート ディスカバリのためのルート リフレクタ 機能をサポートします。

**Cisco IOS-XR 環境では、特定の VRF のルートをどのようにデバッグするのですか。**

[debug bgp keepalive](#) [vrf [vrf-name | all]] vpnv4 unicast コマンドを使用して、Cisco IOS-XR 環境の特定の VRF のルートをデバッグします。次に出カ例を示します。

```
router bgp 65345
[...]
bgp redistribute-internal
```

```
!  
router eigrp 10  
[...]  
redistribute bgp 65345 route-map check-def  
!  
ip prefix-list def-route seq 5 permit 0.0.0.0/0  
!  
route-map check-def permit 10  
match ip address prefix-list def-route
```

**ルートが BGP に redistribute コマンドでインジェクトされた場合と、network コマンドでインジェクトされた場合の違いは何ですか。**

BGP への IGP の再配布を使用してルートをアドバタイズする場合は、すべてのサブネット個別にネットワーク文を指定する必要はありません。また、ルートが再配布によって BGP テーブルへの他のルーティング プロトコルからも取得されている場合、起点 ( Origin ) 属性は Incomplete (?) であり、network コマンドを指定した場合は、この属性が Internal/IGP (i) です。ルート選択時には、最小の起点コードが優先されます ( IGP < EGP < Incomplete )。

**レイヤ 4 の転送情報のサマリーは、どのように確認するのですか。**

レイヤ 4 転送情報のサマリーを表示するには、show mls cef summary コマンドを使用します。次に、例を示します。

```
Router#show mls cef summary
```

```
Total routes:                532462  
  IPv4 unicast routes:        502841  
  IPv4 Multicast routes:      6  
  MPLS routes:                19794  
  IPv6 unicast routes:        9821  
  IPv6 multicast routes:      3  
  EoM routes:                 0
```

```
Router#show mls cef maximum-routes
```

```
FIB TCAM maximum routes :  
=====  
Current :-  
-----  
  IPv4 + MPLS                - 512k (default)  
  IPv6 + IP Multicast        - 256k
```

## 関連情報

- [BGP に関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)