

BGP MED属性について

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ケーススタディ](#)

[シナリオ 1](#)

[シナリオ 2](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、ボーダーゲートウェイプロトコル(BGP)のMulti Exit Discriminator(MED)属性が、さまざまなシナリオでの実装によって自律システム(AS)境界を越える場合について説明します。

MED は、AS へのエントリ ポイントが複数ある場合に、特定のルートに到達するように、別の AS に対して動的に影響を与える方法を提供します。BGPは、最適パスを選択するための体系的な手順に従います。MED属性を考慮する前に、重み、ローカルプリファレンス、発信ルート、およびASパスなどの他の重要な属性を考慮に入れます。したがって、これらの基準のいずれかが一致する場合、MED属性は考慮されません。

注：その他の要素がすべて等しい場合、最低値のMEDが優先されます。

前提条件

要件

BGP に関する基本的な知識があることが推奨されます。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドの潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。」

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。このドキュメントのシナリオは、次のハードウェアとソフトウェアのバージョンに基づくものです。

- シナリオ 1 : Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.4 以降が稼働する Cisco 2600 ルータ

- ・シナリオ 2 : Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.4 以降が稼働する Cisco 2600 ルータ

表記法

ドキュメント表記の詳細については、『シスコテクニカルティップスの表記法』を参照してください。

ケース スタディ

シナリオ 1

BGPスピーカがピアからルートを学習すると、ルートMEDは他の内部BGP(iBGP)ピアに渡されませんが、外部BGP(eBGP)ピアには渡されません。

ルータR1とルータR2はAS#100などの同じAS内にあると見なされ、ルータR3はAS#101に属しています。簡単に説明できるように、/24ブロック内のIPアドレスが使用されます。

ルータ R1 と R2 は、次のように設定されています。

ルータ 1

```
(Config)#interface Loopback10
(Config-if)#ip address xx.xx.xx.xx xxx.xxx.xxx.xxx
(Config-if)#interface FastEthernet0/0
(Config-if)#ip address xx.xx.xx.xx xxx.xxx.xxx.xxx
(Config)#router bgp 100
(Config-router)#no synchronization
(Config-router)#bgp router-id xx.xx.xx.xx
(Config-router)#bgp log-neighbor-changes
(Config-router)#network xx.xx.xx.xx mask xxx.xxx.xxx.xxx route-map ATTACH_MED
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x remote-as xxx
(Config-router)#no auto-summary
(Config)#access-list 10 permit xx.xx.xx.xx
(Config)#route-map ATTACH_MED permit xx
(Config)#match ip address xx
(Config)#set metric xxx
```

ルータ 2

```
(Config)#interface FastEthernet0/0
(Config-if)#ip address xxx.x.xx.x xxx.xxx.xxx.x
(Config-if)#interface Serial1/0
(Config-if)#ip address xxx.x.xx.x xxx.xxx.xxx.x
(Config-if)#encapsulation frame-relay IETF
(Config-if)#no fair-queue
(Config-if)#frame-relay map ip xxx.x.xx.x 203 broadcast
(Config-if)#no frame-relay inverse-arp
```

```
(Config-if)#frame-relay lmi-type ansi
(Config)#router bgp 100
(Config-router)#no synchronization
(Config-router)#bgp router-id xx.xx.xx.xx
(Config-router)#bgp log-neighbor-changes
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x remote-as 100
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x remote-as 101
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x ebgp-multihop 3
(Config-router)#no auto-summary
```

ルータ R3 の設定は、次のとおりです。

Router 3

```
(Config)#interface Serial1/0
(Config-if)#ip address xxx.x.xx.x xxx.xxx.xxx.x
(Config-if)#encapsulation frame-relay IETF
(Config-if)#no fair-queue
(Config-if)#frame-relay map ip xxx.x.xx.x 302 broadcast
(Config-if)#no frame-relay inverse-arp
(Config-if)#frame-relay lmi-type ansi
(Config)#router bgp 101
(Config-router)#no synchronization
(Config-router)#bgp log-neighbor-changes
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x remote-as 100
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x ebgp-multihop 3
(Config-router)#no auto-summary
```

この設定では、R1とR2はiBGPを実行します。そのため、特定のメトリックを持つアップデートがASに到達すると、AS内部ではメトリックを使用してルートが決定されます。

show ip bgpコマンドをR2からチェックすると、xx.xx.xx.xxのメトリック値が表示されます。これはiBGPネイバーxxx.x.xx.xから取得され、MED値が100です。

R2とR3は異なるASにあるので、両ルータ間ではeBGPが実行されています。同じアップデートが第3のAS(たとえばAS#101)に送信される場合、メトリックは0に戻ります。

show ip bgpコマンドは、R3からチェックすると、xx.xx.xx.xxがAS境界(101)を越えるため、メトリックが削除されます。

このシナリオから、MED属性がネイバー自律システムからの着信トラフィックに影響を与える可能性があることがわかります。

MED属性は、よりリモートの自律システムのルート決定に影響を与えることはできません。BGPスピーカがピアからルートを学習すると、ルートのMEDは任意のiBGPピアに渡されますが、eBGPピアには渡されません。

その結果、MEDは隣接する自律システム間でのみ関連性を持ちます。

シナリオ 2

BGPに挿入されたルートがIGP(RIP、EIGRP、またはOSPF)から到達した場合(**etworkorredistribute**コマンドを使用)、MEDはIGPメトリックから取得され、ルートはこのMEDを持つeBGPネイバーにアドバタイズされます。

このネットワークでは、R1はRIPネットワークで動作するように設定されています。ルータR2

と R3 では BGP が実行されており、R2 には AS 100 が、R3 には AS 101 が設定されています。

ルータ R1 は次のように設定されます。

ルータ R1

```
(Config)#interface Loopback10
(Config-if)#ip address xx.xx.xx.xx xxx.xxx.xxx.xxx
(Config-if)#interface FastEthernet0/0
(Config-if)#ip address xxx.x.xx.x xxx.xxx.xxx.x
(Config)#router rip
(Config-router)#network xx.x.x.x
(Config-router)#network xxx.x.xx.x
(Config-router)#no auto-summary
```

ルータ R2 と R3 には BGP が設定されているので、R2 は BGP に RIP ネットワークをインジェクトするため、再配布を実行します。

ルータ R2

```
(Config)#interface FastEthernet0/0
(Config-if)#ip address xxx.x.xx.x xxx.xxx.xxx.x
(Config-if)#interface Serial1/0
(Config-if)#ip address xxx.x.xx.x xxx.xxx.xxx.x
(Config-if)#encapsulation frame-relay IETF
(Config-if)#no fair-queue
(Config-if)#frame-relay map ip xxx.x.xx.x 203 broadcast
(Config-if)#no frame-relay inverse-arp
(Config-if)#frame-relay lmi-type ansi
(Config)#router rip
(Config-router)# network xxx.x.xx.x
(Config-router)#no auto-summary
(Config-router)#router bgp 100
(Config-router)#no synchronization
(Config-router)#bgp router-id xx.xx.xx.xx
(Config-router)#bgp log-neighbor-changes
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x remote-as 101
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x ebgp-multihop 3
(Config-router)#redistribute rip metric 1
(Config-router)#no auto-summary
```

ルータ R3

```
(Config)#interface Serial1/0
(Config-if)#ip address xxx.x.xx.x xxx.xxx.xxx.x
(Config-if)#encapsulation frame-relay IETF
(Config-if)#no fair-queue
(Config-if)#frame-relay map ip xxx.x.xx.x 302 broadcast
(Config-if)#no frame-relay inverse-arp
(Config-if)#frame-relay lmi-type ansi
(Config)#router bgp 101
(Config-router)# no synchronization
(Config-router)#bgp router-id xx.xx.xx.xx
(Config-router)#bgp log-neighbor-changes
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x remote-as 100
(Config-router)#neighbor xxx.x.xx.x ebgp-multihop 3
(Config-router)#no auto-summary
```

RIPとBGPの両方がR2で実行されています。show ip bgpコマンドを使用して確認すると、プレフィクスxx.x.x.xネットワークが、RIPから導き出されたメトリック1で表示されていることがわかります。

ただし、eBGP上で動作するR3では、IGPから取得されたMED値を考慮してネットワークがアドバタイズされます。この例ではRIPです。プレフィックス10.0.0.0は、RIPのメトリック1であるIGP MED値でアドバタイズされます。

これは、次の出力結果で確認できます。

このシナリオでは、ネットワークがnetwork redistributeコマンドを介してBGPルータに注入された場合のMEDの動作が表示され、実際のMED値がIGPメトリックの値に置き換えられます。

この属性は、ASへのパスプリファレンスに関する外部ネイバーへのヒントであることを前提としています。前述したとおり、最適なルートの決定でより重要な属性が他にある場合、MED属性については考慮されません。

より決定性の高いアトリビュートを使用して同じ効果を得るには、ルートマップでset as-path prependコマンドを使用します。

特定のルートのASパスを付加しても、他のASからは引き続き認識されます。As-path prependの使用の詳細については、「[Set-aspath prependコマンドの使用](#)」を参照してください。

関連情報

- [BGP : よく寄せられる質問 \(FAQ\)](#)
- [BGP ケース スタディ](#)
- [BGP に関するサポート ページ](#)
- [BGP マルチホーミング : 設計およびトラブルシューティング : ライブ Web キャストからのビデオ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)