

# Comprensión del Atributo BGP MED

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[Caso Práctico](#)

[Escenario 1](#)

[Escenario 2](#)

[Información Relacionada](#)

---

## Introducción

Este documento describe el atributo MED del Protocolo de gateway fronterizo (BGP) cuando atraviesa un límite AS mediante implementación en diferentes escenarios.

## Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda tener conocimientos básicos de BGP.

### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware. Los escenarios analizados en este documento utilizan estas versiones de hardware y software:

- Situación 1: routers Cisco 2600 en la versión 12.4 o posterior del software Cisco IOS®
- Situación 2: routers Cisco 2600 en la versión 12.4 o posterior del software Cisco IOS®

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

### Convenciones

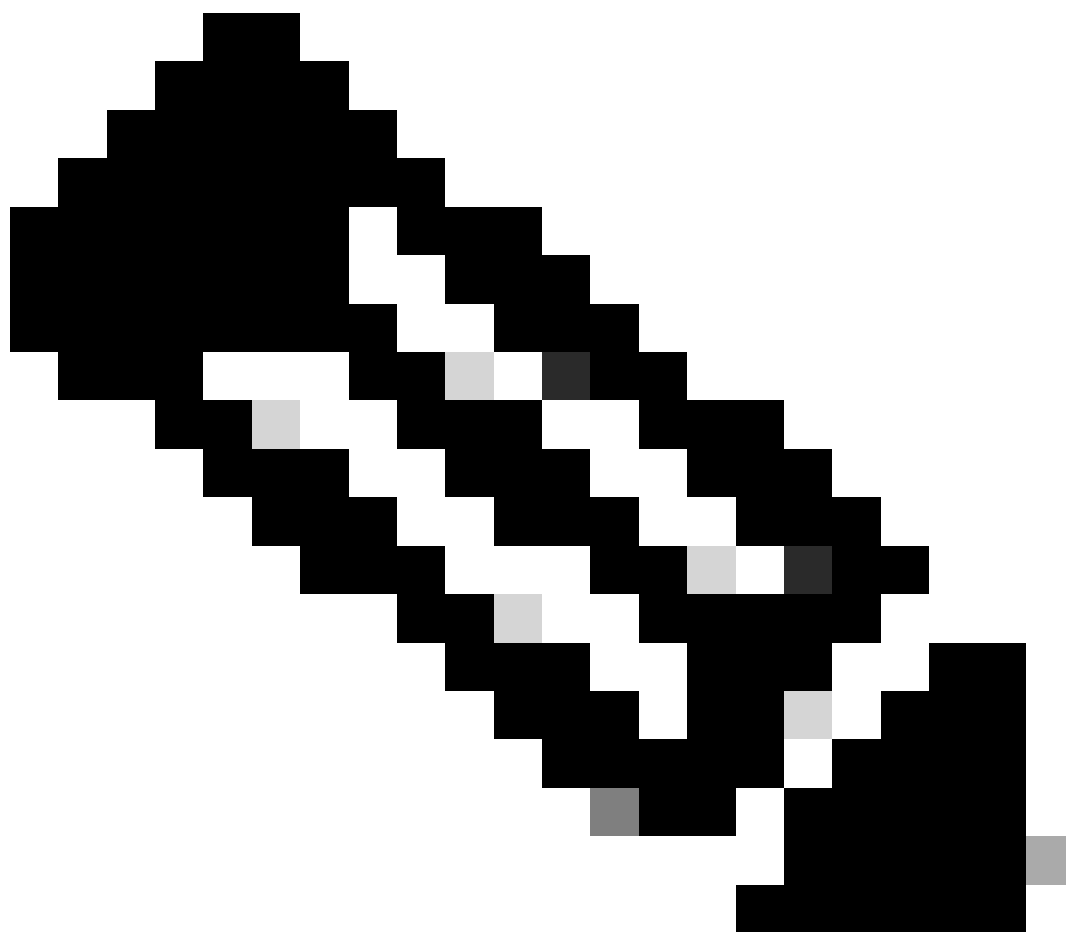
Consulte el documento Cisco Technical Tips Conventions (Convenciones sobre consejos técnicos

de Cisco) para obtener más información sobre las convenciones de los documentos.

## Antecedentes

El Multi Exit Discriminator (MED) proporciona una manera dinámica de influir en otro sistema autónomo (AS) en la manera de alcanzar una ruta determinada cuando hay múltiples puntos de entrada para ese AS. BGP utiliza un procedimiento sistemático para la mejor opción de trayectoria. Existen otros atributos importantes, como el peso, la preferencia local, la ruta de origen y la ruta de AS, que se tienen en cuenta antes de considerar el atributo MED. Por lo tanto, si alguno de estos criterios coincide, no se considera el atributo MED.

---



Nota: Cuando todos los demás factores son iguales, se prefiere el punto de salida con el MED más bajo.

---

## Caso Práctico

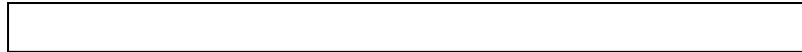
## Escenario 1

Cuando un altavoz BGP aprende una ruta de un par, la ruta MED se pasa a otros peers BGP interiores (iBGP), pero no a peers BGP exteriores (eBGP).

El router R1 y el router R2 se consideran en el mismo AS, por ejemplo AS#100, y el router R3 pertenece a AS#101. Para facilitar la convención, se utilizan las direcciones IP en el bloque /24.

Los routers R1 y R2 se configuran de la siguiente manera:

Router 1	
<pre>(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</pre>	
Router 2	
<pre>(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</pre>	



Aquí se muestra la configuración del router R3:

```
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
```

En esta configuración, R1 y R2 ejecutan iBGP. Por lo tanto, cuando una actualización ingresa al AS con una métrica determinada, esa métrica se utiliza para tomar decisiones dentro del AS.

El comando `show ip bgp`, cuando se verifica desde R2, muestra el valor de métrica para `xx.xx.xx.xx`, que proviene del vecino iBGP `xxx.x.xx.x` y tiene un valor MED de 100.

eBGP se ejecuta entre R2 y R3 porque éstos están en un AS diferente. Cuando la misma actualización pasa a un tercer AS, por ejemplo AS#101, esa métrica vuelve a 0.

El comando `show ip bgp`, cuando se verifica desde R3, tiene su métrica eliminada, porque `xx.xx.xx.xx` cruza el límite AS(101).

En este escenario, es evidente que el atributo MED puede influir en el tráfico entrante de los sistemas autónomos vecinos.

El atributo MED no puede influir en las decisiones de ruta de sistemas autónomos más remotos. Cuando un altavoz BGP aprende una ruta de un par, puede pasar el MED de la ruta a cualquier par iBGP, pero no a los pares eBGP.

Como resultado, el MED sólo tiene relevancia entre los sistemas autónomos vecinos.

## Escenario 2

Si la ruta inyectada en el BGP (ya sea a través del comando `networkorredistributecommand`) proviene de un IGP (RIP o EIGRP u OSPF), el MED se deriva de la métrica IGP y la ruta se anuncia a un vecino eBGP con este MED.

En esta red, R1 está configurado para ejecutarse en una red RIP. Los routers R2 y R3 ejecutan BGP, donde R2 se configura con AS 100 mientras que R3 se configura con AS 101.

El router R1 se configura aquí:

#### Router 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
```

Los routers R2 y R3 están configurados para BGP, donde la redistribución se realiza en R2 para inyectar las redes RIP a un BGP.

#### Router 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
```

#### Router 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
```

Tanto RIP como BGP se ejecutan en R2. Si verifica con `show ip bgp` el comando, puede ver que el prefijo xx.x.x.x red se muestra con una métrica de 1, que se deriva del RIP.

Sin embargo, en R3, que se ejecuta en eBGP, la red se anuncia teniendo en cuenta el valor MED derivado del IGP. En este caso es RIP. El prefijo 10.0.0.0 se anuncia con el valor IGP MED, que es la métrica 1 de RIP. Esto se puede ver en este resultado.

En este escenario, el comportamiento del MED, en el caso de que las redes se inyecten al router BGP a través del comando `networkorredistributecommand`, se observa donde el valor MED real se reemplaza con el de la métrica IGP.

Dado que este atributo es una indicación para los vecinos externos sobre la preferencia de trayectoria en un AS, como se indicó anteriormente, no siempre se considera si hay otros atributos más importantes para determinar la mejor ruta.

Para tener el mismo efecto con un atributo más determinista, utilice el `set as-path prepend` comando en el route map.

Si antepone la trayectoria de AS para ciertas rutas, otras AS la seguirán viendo. Para obtener más información sobre el uso de AS-path prepend, consulte [Uso del comando set-aspash prepend](#).

#### Información Relacionada

- [BGP: preguntas frecuentes](#)
- [Casos Prácticos de BGP](#)
- [Página de Soporte de BGP](#)
- [BGP Multi-Homing: Diseño y resolución de problemas - Vídeo del webcast en directo](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).