

# Configuración de una Red de Proveedor de Flujo Ascendente con Valores de Comunidad BGP

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Convenciones](#)

[Configuración y control de la política de routing](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[R3](#)

[R1](#)

[R2](#)

[Verificación](#)

[Información Relacionada](#)

---

## Introducción

Este documento describe cómo utilizar los valores de la comunidad BGP para controlar la política de ruteo en las redes de proveedores ascendentes.

## Prerequisites

### Requirements

Este documento requiere una comprensión del protocolo de ruteo BGP y su funcionamiento.

### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware. Sin embargo, la información de este documento se basa en esta versión de software:

- Versión de software 12.2 del IOS® de Cisco

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.

## Antecedentes

Mientras que las comunidades mismas no modifican el proceso [BGP Best Path](#), las comunidades se pueden utilizar como indicadores para marcar un conjunto de rutas. Los routers de proveedores de servicios ascendentes pueden utilizar estos indicadores para aplicar políticas de ruteo específicas (por ejemplo, la preferencia local) dentro de su red.

Los proveedores se asignan entre los valores de comunidad configurables y los valores de preferencia locales correspondientes dentro de la red del proveedor. Puede tener políticas específicas que requieran la modificación de LOCAL\_PREF en la red del proveedor y que establezcan los valores de comunidad correspondientes en sus actualizaciones de ruteo.

Una comunidad es un grupo de prefijos que comparten alguna propiedad común y se puede configurar con el atributo de comunidad BGP. El atributo de la comunidad BGP es un atributo transitivo opcional de longitud variable. El atributo consta de un conjunto de cuatro valores de octeto que especifican una comunidad. Los valores de atributo de comunidad se codifican con un número de sistema autónomo (AS) en los primeros dos octetos, con los otros dos octetos definidos por el AS. Un prefijo puede tener más de un atributo de comunidad. Un altavoz BGP que ve múltiples atributos de comunidad en un prefijo puede actuar basándose en uno, algunos o todos los atributos. Un router tiene la opción de agregar o modificar un atributo de comunidad antes de que el router pase el atributo a otros peers. Para aprender más sobre el atributo de comunidad, consulte [Casos Prácticos de BGP](#).


El atributo de preferencia local es una indicación para el AS de qué trayectoria se prefiere alcanzar una red determinada. Cuando hay varias rutas al mismo destino, se elige la ruta con la preferencia más alta (el valor predeterminado del atributo de preferencia local es 100). Para obtener más información, consulte [Casos prácticos](#).

## Convenciones

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Configuración y control de la política de routing

---

 Nota: Para obtener información adicional sobre los comandos utilizados en este documento, utilice la herramienta [Command Lookup Tool](#).

---

Para simplificar, se supone que el atributo de comunidad y la asignación de atributos de preferencia local se establecen entre el proveedor de servicios ascendente (AS 100) y el dispositivo (AS 30).

Preferencia local	Valores de comunidad
-------------------	----------------------

130	100:300
125	100:250

Si los prefijos se anuncian con un atributo de comunidad igual a 100:300, el proveedor de servicio ascendente establece la preferencia local de esas rutas en 130 y 125 si el atributo de comunidad es igual a 100:250.

Esto le da control sobre la política de ruteo dentro de la red del proveedor de servicio si cambia los valores de comunidad de los prefijos anunciados al proveedor de servicio.

En el diagrama de red , el AS 30 quiere utilizar esta política de ruteo con los atributos de la comunidad.

- El tráfico entrante del AS 100 destinado a la red 10.0.10.0/24 viaja a través del link R1-R3. Si el link R1-R3 falla, todo el tráfico viaja a través de R2-R3.
- El tráfico entrante del AS 100 destinado a la red 10.1.0.0/24 viaja a través del link R2-R3. Si el link R2-R3 falla, todo el tráfico viaja a través de R1-R3.

Para lograr esta política de ruteo, R3 anuncia sus prefijos de esta manera:

A R1:

- 10.0.10.0/24 con un atributo comunitario 100:300
- 10.1.0.0/24 con un atributo comunitario 100:250

A R2:

- 10.0.10.0/24 con un atributo comunitario 100:250
- 10.1.0.0/24 con un atributo comunitario 100:300

Una vez que los vecinos BGP R1 y R2 reciben los prefijos de R3, R1 y R2 aplican la política configurada basada en la asignación entre la comunidad y los atributos de preferencia locales (mostrados en la tabla anterior), y así logran la política de ruteo dictada por usted (el AS 30). R1 instala los prefijos en la tabla BGP.

- 10.0.10.0/24 con una preferencia local de 130
- 10.1.0.0/24 con una preferencia local de 125

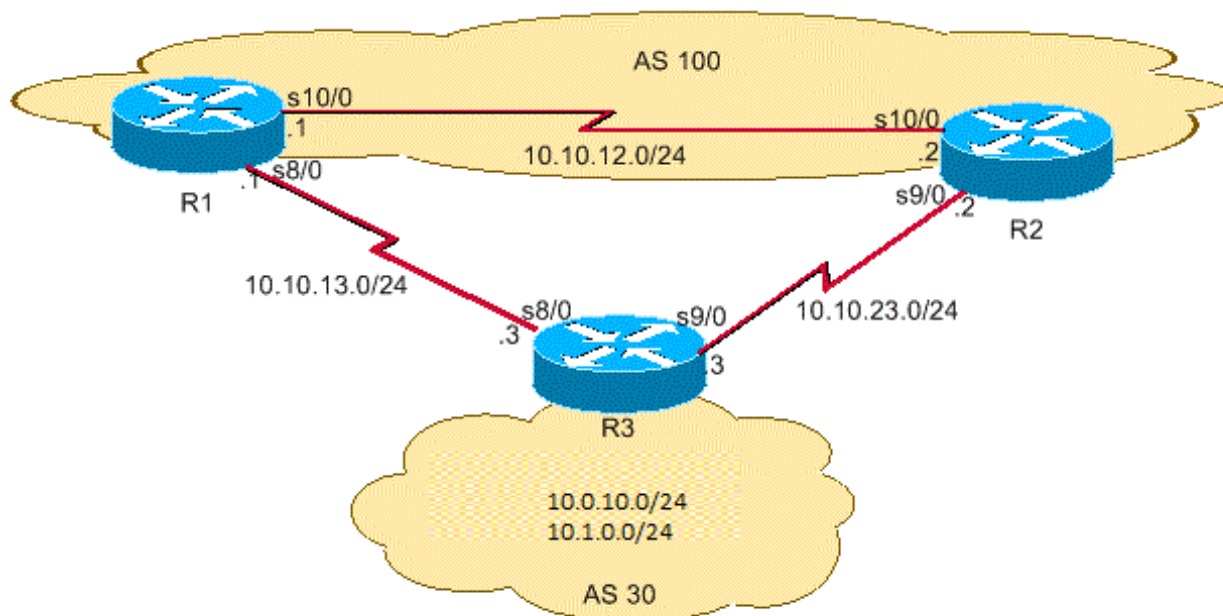
R2 instala el prefijo en su tabla BGP:

- 10.0.10.0/24 con una preferencia local de 125
- 10.1.0.0/24 con una preferencia local de 130

Dado que se prefiere una preferencia local mayor en el criterio de selección de ruta BGP, la ruta

con una preferencia local de 130 (130 es mayor que 125) es seleccionada como la mejor ruta dentro de AS 100, y se instala en la tabla de IP Routing de R1 y R2. Para obtener más información sobre los criterios de selección de trayectoria BGP, consulte [Algoritmo de Selección de la Mejor Trayectoria BGP](#).

## Diagrama de la red



Redes BGP

## Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

- R3
- R1
- R2

### R3

```
hostname R3
!  
interface Loopback0  
ip address 10.0.10.0 255.255.255.0  
!  
interface Ethernet0/0  
ip address 10.1.0.0 255.255.255.1  
!  
interface Serial8/0  
ip address 10.10.13.3 255.255.255.0
```

!--- Interface connected to R1

```
!  
interface Serial9/0  
ip address 10.10.23.3 255.255.255.0
```

!--- Interface connected to R2

```
!  
router bgp 30  
network 10.0.10.0 mask 255.255.255.0  
network 10.1.0.0 mask 255.255.255.1
```

!--- Network commands announce prefix 10.0.10.0/24 and 10.1.0.0/24.

```
neighbor 10.10.13.1 remote-as 100
```

!--- Establishes peering with R1

```
neighbor 10.10.13.1 send-community
```

!--- Without this command, the community attributes are not sent to the neighbor

```
neighbor 10.10.13.1 route-map Peer-R1 out
```

!--- Configures outbound policy as defined by route-map "Peer-R1" when peering with R1

```
neighbor 10.10.23.2 remote-as 100
```

!--- Establishes peering with R2

```
neighbor 10.10.23.2 send-community
```

!--- Configures to send community attribute to R2

```
neighbor 10.10.23.2 route-map Peer-R2 out
```

!--- Configures outbound policy as defined by  
!--- route-map "Peer-R2" when peering with R2.

```
no auto-summary  
!  
ip classless  
ip bgp-community new-format
```

!--- Allows you to configure the BGP community  
!--- attribute in AA:NN format.

```
!  
access-list 101 permit ip host 10.0.10.0 host 255.255.255.0  
access-list 102 permit ip host 10.1.0.0 host 255.255.255.1  
!
```

```
!  
route-map Peer-R1 permit 10  
match ip address 101  
set community 100:300
```

!--- Sets community 100:300 for routes matching access-list 101

```
!  
route-map Peer-R1 permit 20  
  match ip address 102  
  set community 100:250  
  
!--- Sets community 100:250 for routes matching access-list 102  
  
!  
route-map Peer-R2 permit 10  
  match ip address 101  
  set community 100:250  
  
!--- Sets community 100:250 for routes matching access-list 101  
  
!  
route-map Peer-R2 permit 20  
  match ip address 102  
  set community 100:300  
  
!--- Sets community 100:300 for routes matching access-list 102  
  
!  
end
```

## R1

```
hostname R1  
!  
interface Loopback0  
  ip address 200.200.10.1 255.255.255.0  
!  
interface Serial8/0  
  ip address 10.10.13.1 255.255.255.1  
  
!--- Connected to R3  
  
!  
interface Serial10/0  
  ip address 10.10.12.1 255.255.255.0  
  
!--- Connected to R2  
  
!  
router bgp 100  
  no synchronization  
  bgp log-neighbor-changes  
  neighbor 10.10.12.2 remote-as 100  
  
!--- Establishes peering with R2  
  
  neighbor 10.10.12.2 next-hop-self  
  neighbor 10.10.13.3 remote-as 30  
  
!--- Establishes peering with R3
```

```
neighbor 10.10.13.3 route-map Peer-R3 in
```

```
!-- Configures the inbound policy as defined by route-map "Peer-R3" when peering with R3.
```

```
no auto-summary  
!  
ip bgp-community new-format
```

```
!-- Allows you to configure the BGP community attribute in AA:NN format.
```

```
ip community-list 1 permit 100:300  
ip community-list 2 permit 100:250
```

```
!-- Defines community list 1 and 2.
```

```
!  
route-map Peer-R3 permit 10  
match community 1  
set local-preference 130
```

```
!-- Sets local preference 130 for all routes matching community list 1.
```

```
!  
route-map Peer-R3 permit 20  
match community 2  
set local-preference 125
```

```
!-- Sets local preference 125 for all routes matching community list 2.
```

```
!  
route-map Peer-R3 permit 30
```

```
!-- Without this permit 30 statement, updates that do not match the permit 10 or permit 20 statements are dropped.
```

```
!  
end
```

## R2

```
hostname R2  
!  
interface Loopback0  
ip address 10.0.10.0 255.255.255.0  
!  
interface Serial9/0  
ip address 10.10.23.2 255.255.255.1
```

```
!-- Connected to R3
```

```
!  
interface Serial10/0  
ip address 10.10.12.2 255.255.255.0
```

!--- Connected to R1

```
!  
router bgp 100  
no synchronization  
bgp log-neighbor-changes  
neighbor 10.10.12.1 remote-as 100
```

!--- Establishes iBGP peering with R1

```
neighbor 10.10.12.1 next-hop-self  
neighbor 10.10.23.3 remote-as 30
```

!--- Establishes peering with R3

```
neighbor 10.10.23.3 route-map Peer-R3 in
```

!--- Configures inbound policy as defined by route-map "Peer-R3" when peering with R3.

```
no auto-summary  
!  
ip bgp-community new-format
```

!--- Allows you to configure the BGP community attribute in AA:NN format.

```
!  
ip community-list 1 permit 100:300  
ip community-list 2 permit 100:250
```

!--- Defines community list 1 and 2.

```
!  
route-map Peer-R3 permit 10  
match community 1  
set local-preference 130
```

!--- Sets local preference 130 for all routes matching community list 1.

```
!  
route-map Peer-R3 permit 20  
match community 2  
set local-preference 125
```

!--- Sets local preference 125 for all routes matching community list 2.

```
!  
route-map Peer-R3 permit 30
```

!--- Without this permit 30 statement, updates that do not match the permit 10 or permit 20 statements are dropped.


```
!  
end
```

## Verificación



R1 recibe los prefijos 10.0.10.0/24 y 10.1.0.0/24 con las comunidades 100:300 y 100:250, como se muestra en el siguiente `show ip bgp` resultado del comando.

---

 **Nota:** Una vez que estas rutas se instalan en la tabla BGP en función de la política configurada, a los prefijos con la comunidad 100:300 se les asigna la preferencia local 130 y a los prefijos con la comunidad 100:250 se les asigna la preferencia local 125.

---

<#root>

R1#

```
show ip bgp 10.0.10.0
```

```
BGP routing table entry for 10.0.10.0/24, version 2 Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Rou
```

<#root>

R1#

```
show ip bgp 10.1.0.0
```

```
BGP routing table entry for 10.1.0.0/24, version 4 Paths: (2 available, best #1, table Default-IP-Rout
!--- Received prefix 10.1.0.0/24 over iBGP from 10.10.12.2 (R2) with local preference 130
```

```
30 10.10.13.3 from 10.10.13.3 (198.50.100.0) Origin IGP, metric 0, localpref 125, valid, external Community: 100:250 !--- Prefix 10.1.0.0/24 with commu
```

<#root>


R1#

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 4, local router ID is 200.200.10.1 Status codes: s suppressed, d damped, h histor
```

El `show ip bgp` comando en R1 confirma que la mejor trayectoria seleccionada en R1 tiene preferencia local (LocPrf) = 130. De manera similar, R2 recibe los prefijos 10.0.10.0/24 y 10.1.0.0/24 con las comunidades 100:250 y 100:300, como se muestra en **negrita** en el **resultado** de este `show ip bgp` comando:

---

 **Nota:** Una vez que estas rutas se instalan en la tabla BGP, en función de la política configurada, a los prefijos con comunidad 100:300 se les asigna la preferencia local 130 y a los prefijos con comunidad 100:250 se les asigna la preferencia local 125.

---

<#root>

R2#

```
show ip bgp 10.0.10.0
```

```
BGP routing table entry for 10.0.10.0/24, version 2 Paths: (2 available, best #2, table Default-IP-Rou
```

```
30 10.10.12.1 from 10.10.12.1 (200.200.10.1) Origin IGP, metric 0, localpref 130, valid, internal, best !--- Received prefix 10.0.10.0/24 over iBGP from 10
```

<#root>

R2#

show ip bgp 10.1.0.0

BGP routing table entry for 10.1.0.0/24, version 3 Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Rout

<#root>

R2#

show ip bgp

BGP table version is 3, local router ID is 192.168.50.1 Status codes: s suppressed, d damped, h histor

Este resultado del show ip bgp comando en R2 confirma que la mejor trayectoria seleccionada en R2 tiene preferencia local (locPrf) = 130. La ruta IP al prefijo 10.0.10.0/24 prefiere el link R1-R3 para salir de AS 100 hacia AS 30. El show ip route comando en R1 y R2 confirma esta preferencia.

<#root>

R1#

show ip route 10.0.10.0

Routing entry for 10.0.10.0/24 Known via "bgp 100", distance 20, metric 0 Tag 30, type external Last u

<#root>

R2#

show ip route 10.1.0.0

Routing entry for 10.1.0.0/24 Known via "bgp 100", distance 200, metric 0 Tag 30, type internal Last u

La ruta IP al prefijo 10.1.0.0/24 prefiere el link R2-R3 para salir de AS 100 hacia AS 30. El show ip route comando en R1 y R2 confirma esta preferencia.

<#root>

R2#

show ip route 10.1.0.0

Routing entry for 10.1.0.0/24 Known via "bgp 100", distance 20, metric 0 Tag 30, type external Last u

<#root>

R1#

```
show ip route 10.1.0.0
```

```
Routing entry for 10.1.0.0/24 Known via "bgp 100", distance 200, metric 0 Tag 30, type internal Last u
```

Si un link falla, por ejemplo el link R1-R3, todo el tráfico debe rastrear el link R2-R3. Puede simular este tráfico si apaga el link entre R1-R3.

<#root>

R1#

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#
```

```
interface serial18/0
```

```
R1(config-if)#
```

```
shut
```

```
R1(config-if)# 3d22h: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.10.13.3 Down Interface flap 3d22h: %LINK-5-CHANGED
```

Observe la tabla de IP Routing para prefijar 10.0.10.0/24 y 10.1.0.0/24 en R1 y R2. Utilice el link R2-R3 para salir de AS 100.

<#root>

R1#

```
show ip route 10.0.10.0
```

```
Routing entry for 10.0.10.0/24 Known via "bgp 100", distance 200, metric 0 Tag 30, type internal Last u
```

<#root>

R1#

```
show ip route 10.1.0.0
```

```
Routing entry for 10.1.0.0/24 Known via "bgp 100", distance 200, metric 0 Tag 30, type internal Last u
```

Este resultado del show comando muestra que la ruta a los prefijos 10.0.10.0/24 y 10.1.0.0/24 apunta al salto siguiente 10.10.12.2, (R2), que se espera. Ahora eche un vistazo a la tabla de IP Routing en R2 para verificar el siguiente salto del prefijo 10.0.10.0/24 y 10.1.0.0/24. El salto siguiente debe ser R3 para que la política configurada funcione correctamente.

<#root>

R2#

```
show ip route 10.0.10.0
```

```
Routing entry for 10.0.10.0/24 Known via "bgp 100", distance 20, metric 0 Tag 30, type external Last up
```

```
<#root>
```

```
R2#
```

```
show ip route 10.1.0.0
```

```
Routing entry for 10.1.0.0/24 Known via "bgp 100", distance 20, metric 0 Tag 30, type external Last up
```

El salto siguiente 10.10.23.3 es la interfaz R3 Serial 9/0 en el link R2-R3. Esto confirma que la política configurada funciona como se esperaba.

Información Relacionada

- [RFC 1998](#)
- [Troubleshooting de BGP](#)
- [BGP: preguntas frecuentes](#)
- [Carga a Compartir con BGP](#)
- [Soporte técnico y descargas de Cisco](#)

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).