

Solución de problemas cuando las rutas del BGP no están anunciadas

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Rutas anunciadas que utilizan una declaración de red básica](#)

[Pasos para la resolución de problemas](#)

[Rutas anunciadas que utilizan la declaración de la red con una máscara](#)

[Pasos para la resolución de problemas](#)

[Rutas anunciadas usando el comando aggregate-address](#)

[Pasos para la resolución de problemas](#)

[No es posible anunciar las rutas aprendidas iBGP](#)

[Pasos para la resolución de problemas](#)

[Rutas anunciadas con redistribute static](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

El objetivo de este documento es brindar un enfoque sistemático para ayudar a resolver situaciones de problemas cuando un router de un Protocolo de pasarela de frontera (BGP) no anuncia las rutas BGP a los pares.

Hay muchas maneras en las que se agrega un prefijo a una tabla de protocolo BGP y se lo anuncia a los pares:

- Emita el comando network básico debajo de router BGP. Este método se emplea para originar rutas BGP desde el sistema autónomo (AS, autonomous system). [Para obtener más información, consulte la sección de comandos de red de Estudios de casos BGP 1.](#)
- Redistribuya el protocolo de gateway interior (IGP, Interior Gateway Protocol) o una configuración estática.
- Propague las rutas BGP conocidas desde otros pares BGP internos (iBGP) o externos (eBGP). **Nota:** Solo se propagan las mejores rutas recibidas de pares BGP. Consulte [Algoritmo de selección de la mejor ruta BGP](#) para ver más información sobre el tema.
- Emita el comando **aggregate-address**. Consulte [Explicación de la agregación de rutas en BGP](#) para ver más información.

prerrequisitos

Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware. No obstante, los resultados presentados en el documento se basan en routers de la serie Cisco 2500 con el software Cisco IOS® 12.2(24)a.

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

Rutas anunciadas que utilizan una declaración de red básica

Al anunciar rutas mediante una instrucción de red básica, el comportamiento del [comando network](#) varía en función de si está habilitado o no el [resumen automático](#). Cuando autoresumen está habilitado, resume las redes BGP originadas de manera local (red x.x.x.x) a sus límites con clase (autoresumen está habilitado como valor predeterminado en BGP). Si existe una subred en la tabla de routing y se cumplen estas tres condiciones, cualquier subred (ruta de componente) de esa red con clase de la tabla de routing local impulsa a BGP a instalar la red con clase en la tabla de BGP:

- Auto-summary habilitado
- Instrucción de red con clase para una red en la tabla de routing
- Máscara con clase en dicha instrucción de red

Cuando auto-summary (autoresumen) está deshabilitado, las rutas que se introducen localmente en la tabla de BGP no se resumen en función de sus límites con clase.

Por ejemplo, BGP introduce la red con clase 75.0.0.0 máscara 255.0.0.0 en la tabla de BGP si se cumplen estas condiciones:

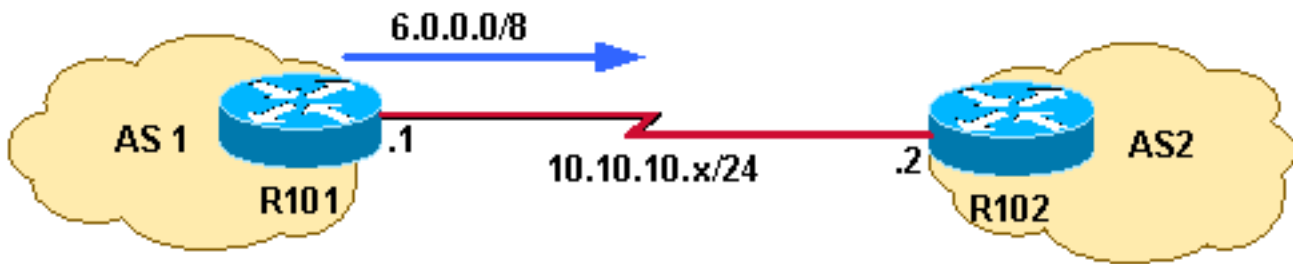
- La subred en la tabla de ruteo es 75.75.75.0 máscara 255.255.255.0.
- [Se configura la red 75.0.0.0 con el comando router bgp.](#)
- Está habilitado el resumen automático.

Si no se cumplen todas estas condiciones, BGP no instala una entrada en la tabla de BGP, a menos que haya una coincidencia exacta en la tabla de routing IP.

Pasos para la resolución de problemas

Con auto-summary habilitado en R101, el router no puede anunciar la red Classful 6.0.0.0/8 a

R102.



1. Verifique si R101 anuncia 6.0.0.0/8 a R102. Los resultados presentados confirman que R101 no anuncia 6.0.0.0/8 a R102.

```
R101#  
show ip bgp neighbors 10.10.10.2 advertised-routes
```

```
R101#
```

2. Consulte la configuración en ejecución. El ejemplo presentado refleja que R101 está configurado con una instrucción de red con clase. El resumen automático está habilitado de forma predeterminada en la versión del software Cisco IOS empleada para este escenario.

```
R101#  
show running-config | begin bgp  
router bgp 1  
  network 6.0.0.0  
  neighbor 10.10.10.2 remote-as 2  
[...]
```

3. Verifique si tiene una ruta de componente (una ruta con clase o una ruta de subred) de la red 6.0.0.0/8 en la tabla de routing.

```
R101#  
show ip route 6.0.0.0 255.0.0.0 longer-prefixes
```

```
R101#
```

4. Como no hay ruta de componente (no hay ruta con clase ni ruta de subred) en la tabla de routing IP de R101, la red 6.0.0.0 no se instala en la tabla de BGP. El requisito mínimo para instalar un prefijo configurado bajo el comando network en una tabla BGP, es tener una ruta componente en la tabla de IP Routing. Así que asegúrese de que R101 tenga una ruta de componente para la red 6.0.0.0/8 ya sea obteniéndola mediante iGP o mediante una configuración estática. En el ejemplo presentado, la ruta estática está configurada como null 0.

```
R101(config)# ip route 6.6.10.0 255.255.255.0 null 0 200
```

5. Apenas la tabla de routing IP tiene una ruta de componente para 6.0.0.0/8, BGP instala una red con clase en la tabla de BGP.

```
R101# show ip route 6.0.0.0 255.0.0.0 longer-prefixes
```

```
[...]
```

```
  6.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets  
S      6.6.10.0 is directly connected, Null0
```

6. Para que el cambio surja efecto en BGP y comience a anunciar la red 6.0.0.0/8 a R102, debe limpiar el vecino BGP o hacer una restauración de software de par. En este ejemplo, se presenta un restablecimiento de software saliente hacia el par 10.10.10.2 para aplicar los cambios. Para ver más detalles sobre el restablecimiento de software, consulte la sección

Administración de cambios en la política de routing, en [Configuración de BGP](#).

```
R101# clear ip bgp 10.10.10.2 [soft] out
R101#
```

7. Para que el cambio surja efecto en BGP y comience a anunciar la red 6.0.0.0/8 a R102, debe limpiar el vecino BGP o hacer una restauración de software de par. En este ejemplo, se presenta un restablecimiento de software saliente hacia el par 10.10.10.2 para aplicar los cambios. Para más información sobre el reinicio por software, consulte la sección de [Administración de cambios en la política del ruteo](#) en [Configuración de BGP](#).

```
R101# show ip bgp | include 6.0.0.0
*> 6.0.0.0 0.0.0.0 0 32768 i
```

8. El comando show ip bgp confirma que la red classful 6.0.0.0/8 se introduce en BGP.

```
R101# show ip bgp | include 6.0.0.0
*> 6.0.0.0 0.0.0.0 0 32768 i
```

9. Confirme que R101 anuncie las rutas a R102.

```
R101# show ip bgp neighbors 10.10.10.2 advertised-routes | include 6.0.0.0
*> 6.0.0.0 0.0.0.0 0 32768 i
```

Nota: Con el resumen automático no habilitado, BGP instala la red 6.0.0.0/8 solo cuando hay una ruta exactamente igual en la tabla de routing. Si hay rutas de subred pero ninguna ruta exactamente igual (6.0.0.0/8) en la tabla de routing, BGP no instala la red 6.0.0.0/8 en la tabla de BGP.

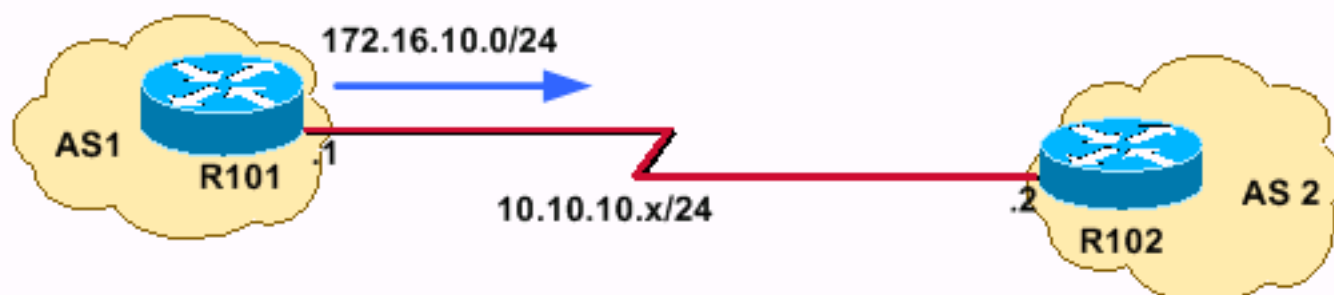
[Rutas anunciadas que utilizan la declaración de la red con una máscara](#)

Las redes que caen en una frontera de red importante (255.0.0.0, 255.255.0.0 o 255.255.255.0) no necesitan incluir una máscara. Por ejemplo, el comando **network 172.16.0.0** es suficiente para enviar el prefijo 172.16.0.0/16 a la tabla de BGP. Sin embargo, las redes que no caen en fronteras de red importantes necesitan una instrucción de red con una máscara, como **network 172.16.10.0 mask 255.255.255.0**.

Se necesita una ruta exacta en la tabla de routing para una instrucción de red con una máscara a fin de que se instale en una tabla de BGP.

[Pasos para la resolución de problemas](#)

R101 no puede anunciar la red 172.16.10.0/24 a R102.



1. Verifique si R101 anuncia el prefijo 172.16.10.0/24 a R102.

```
R101# show ip bgp neighbors 10.10.10.2 advertised-routes
R101#
```

Este comando se puede utilizar para verificar si las rutas se están publicitando:

```
R101#show ip bgp 172.16.10.0/24
R101# BGP routing table entry for 172.16.10.0/24, version 24480684
    Bestpath Modifiers: deterministic-med
    Paths: (4 available, best #3)
    Not advertised to any peer <---- not advertised to any peers
```

El resultado anterior confirma que R101 no está promocionando 192.168.32.0/22 al R102.

2. Consulte la configuración en ejecución.

```
R101# show run | begin bgp
router bgp 1
  network 172.16.10.0
```

Nota: Usted necesita originar la red 172.10.10.0/24. Esta red no cae en la frontera de una red de clase B (255.255.0.0). Para que funcione, debe configurarse una instrucción de red con la máscara 255.255.255.0.

3. Tras la configuración de una instrucción de red con máscara, el comando **show run** presenta resultados similares a estos:

```
R101# show run | begin bgp
router bgp 1
  network 172.16.10.0 mask 255.255.255.0
```

4. Verifique si la ruta está en la tabla de routing BGP.

```
R101# show ip bgp | include 172.16.10.0
R101#
```

La red 172.16.10.0/24 no existe en la tabla de BGP.

5. Verifique si hay una ruta exactamente igual en la tabla de routing IP. Los resultados presentados confirman que no hay una ruta exactamente igual en la tabla de routing.

```
R101# show ip route 172.16.10.0 255.255.255.0
% Network not in table
R101#
```

6. Decida qué rutas desea originar. Luego corrija el protocolo IGP o configure rutas estáticas.

```
R101(config)# ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 null 0 200
```

7. Consulte la tabla de routing IP.

```
R101# show ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 longer-prefixes
```

```
[...]
  172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
S       172.16.10.0 is directly connected, Null0
```

8. Verifique que las rutas estén en la tabla BGP

```
R101# show ip bgp | include 172.16.10.0
*> 172.16.10.0/24  0.0.0.0 0 32768 i
```

9. Para que el cambio se aplique en BGP y comience a anunciarle la red 6.0.0.0/8 al R102, debe borrar el vecino BGP o hacer un reinicio del par por software. En este ejemplo, se emplea un restablecimiento de software saliente hacia al par 10.10.10.2. Para ver más detalles sobre los restablecimientos de software, consulte la sección Administración de cambios en la política de routing, en [Configuración de BGP](#).

```
R101# clear ip bgp 10.10.10.2 [soft] out
```

10. Confirme que las rutas se estén publicitando a R102.

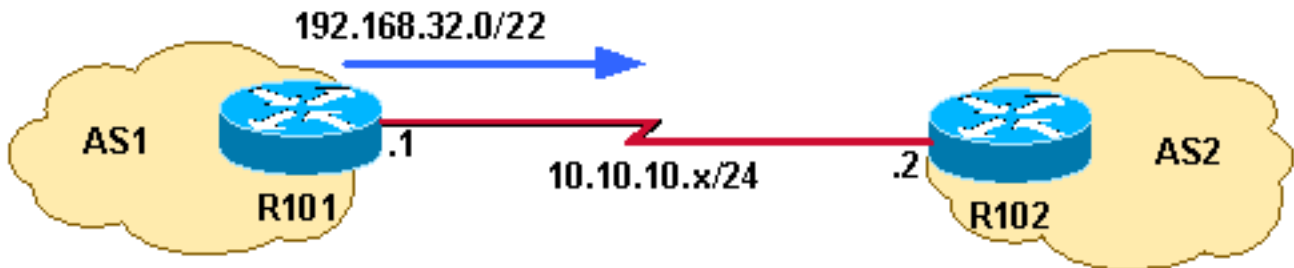
```
R101# show ip bgp neighbors 10.10.10.2 advertised-routes | include 172.16.10.0
*> 172.16.10.0/24  0.0.0.0 0 32768 i
```

[Rutas anunciadas usando el comando aggregate-address](#)

BGP permite la agregación de rutas específicas en una ruta mediante el comando de máscara de

dirección [aggregate-address](#). La agregación se aplica a las rutas que forman parte de la tabla de routing BGP. Esto es a diferencia del comando `network`, que se aplica a las rutas que existen en la tabla de IP Routing. La agregación se puede llevar a cabo si en la tabla de routing BGP hay al menos una ruta específica de la dirección combinada. Para obtener más información sobre el agregado de BGP y atributos relacionados, consulte [Introducción al agregado de rutas en BGP](#).

Pasos para la resolución de problemas



En este diagrama de red, R101 no puede anunciar la dirección combinada 192.168.32.0/22 a R102. La red 192.168.32.0/22 combina estos tres espacios de dirección de clase C:

- 192.168.33.0/24
- 192.168.35.0/24
- 192.168.35.0/24

1. Confirme que R101 no esté anunciando 192.168.32.0/22 a R102.

```
R101# show ip bgp neighbors 10.10.10.2 advertised-routes | include 192.168.32.0
R101#
```

2. Consulte la configuración en ejecución.

```
router bgp 1
[.]
  aggregate-address 192.168.32.0 255.255.252.0 summary-only
  neighbor 10.10.10.2 remote-as 2
```

R101 está configurado para anunciar solo la dirección combinada a R102 mediante el atributo "summary-only".

3. Consulte la tabla de routing IP.

```
R101# show ip route 192.168.32.0 255.255.252.0 longer-prefixes
[.]
S    192.168.33.0/24 is directly connected, Null0
```

La tabla de routing IP tiene la ruta de componente de la agregación 192.168.32.0/22; no obstante, para que una dirección combinada se anuncie a un par, debe haber una ruta de componente en la tabla de routing BGP en lugar de la tabla de routing IP. La tabla de routing IP tiene la ruta de componente de la agregación 192.168.32.0/22; no obstante, para que una dirección combinada se anuncie a un par, debe haber una ruta de componente en la tabla de routing BGP en lugar de la tabla de routing IP.

4. Verifique si hay una ruta de componente en la tabla de routing BGP.

```
R101# show ip bgp 192.168.32.0 255.255.252.0 longer
R101#
```

Los resultados confirman que la tabla de BGP no tiene una ruta de componente, por lo cual el siguiente paso lógico es asegurarse de que haya una ruta de componente en la tabla de BGP.

5. En este ejemplo, la ruta de componente 192.168.33.0 se instala en la tabla de BGP mediante el comando `network`.

```
R101(config)# router bgp 1
```

```
R101(config-router)# network 192.168.33.0
```

6. Verifique si la ruta de componente está en la tabla de BGP.

```
R101# show ip bgp 192.168.32.0 255.255.252.0 longer-prefixes
BGP table version is 8, local router ID is 10.10.20.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 192.168.32.0/22	0.0.0.0			32768	i
s> 192.168.33.0	0.0.0.0	0		32768	i

```
R101#
```

La "s" significa que la ruta de componente se suprime debido al argumento "summary-only".

7. Confirme que la agregación se anuncie a R102.

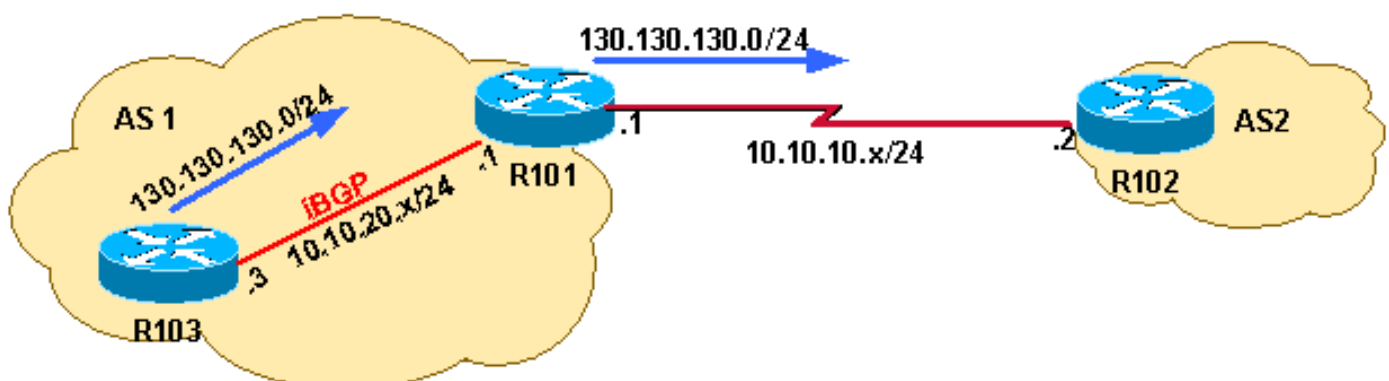
```
R101# show ip bgp n 10.10.10.2 advertised-routes | include 192.168.32.0/22
*> 192.168.32.0/22 0.0.0.0
```

No es posible anunciar las rutas aprendidas iBGP

Un router BGP con sincronización habilitada no publicita rutas recibidas por iBGP a otros pares eBGP si no puede validarlas en su IGP. Suponiendo que IGP tiene una ruta a rutas obtenidas por iBGP, el router anunciará las rutas iBGP a los pares eBGP. De lo contrario, el router trata a la ruta como si no estuviera sincronizada con IGP y no la publicita. Al desactivar la sincronización mediante el comando [no synchronization](#) debajo de router BGP, BGP no puede validar las rutas iBGP en IGP. Para obtener más información, consulte la sección [Sincronización](#) de [Estudios de casos BGP](#).

Pasos para la resolución de problemas

En el diagrama presentado, R101 obtiene el prefijo 130.130.130.0/24 de R103 mediante iBGP y no puede anunciarlo al par eBGP R102.



1. Primero consulte R101.

```
R101# show ip bgp neighbors 10.10.20.2 advertised-routes | include 130.130.130.0
R101#
```

La salida antes mencionada confirma que R101 no anuncia el prefijo 130.130.130.0/24 a R102. Mire la tabla de BGP en R101:

```
R101# show ip bgp 130.130.130 255.255.255.0 longer
BGP table version is 4, local router ID is 10.10.20.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```


Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* 130.130.130.0/24	10.10.20.3	0	100	0	i

R101#

La red 130.130.130.0/24 figura en la tabla de BGP. No obstante, la red 130.130.130.0/24 no tiene el código de estado de mejor ruta (>). Esto significa que el [algoritmo de selección del mejor trayecto BGP](#) no eligió este prefijo como el mejor trayecto. Dado que sólo se anuncian los mejores trayectos a los pares BGP, la red 130.130.130.0/24 no se anuncia a R102.

Luego, debe averiguar por qué los criterios de selección de rutas BGP no seleccionaron esta red como la mejor ruta.

- Examine los resultados del comando **show ip bgp prefix** para ver más detalles sobre por qué el prefijo no se eligió como la mejor ruta ni se instaló en la tabla de routing IP.

```
R101# show ip bgp 130.130.130.0
```

```
BGP routing table entry for 130.130.130.0/24, version 4
```

```
Paths: (1 available, no best path)
```

```
Not advertised to any peer
```

```
Local
```

```
10.10.20.3 from 10.10.20.3 (130.130.130.3)
```

```
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, not synchronized
```

El resultado muestra que el prefijo 130.130.130.0/24 no está sincronizado. **Nota:** Antes de identificarse el error CSCdr90728 ("Las rutas BGP no se marcan como no sincronizadas"), el comando **show ip bgp prefix** no presentaba las rutas marcadas como no sincronizadas. Este problema está corregido en las versiones 12.1(4) y posteriores del software del IOS de Cisco.

- Consulte la configuración de BGP en ejecución.

```
R101# show ip protocols
```

```
Routing Protocol is "bgp 1"
```

```
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
```

```
Incoming update filter list for all interfaces is not set
```

```
IGP synchronization is enabled
```

```
Automatic route summarization is disabled
```

```
Neighbor(s):
```

Address	FiltIn	FiltOut	DistIn	DistOut	Weight	RouteMap
10.10.10.2						
10.10.20.3						

```
Maximum path: 1
```

```
Routing for Networks:
```

```
Routing Information Sources:
```

Gateway	Distance	Last Update
10.10.20.3	200	01:48:24

```
Distance: external 20 internal 200 local 200
```

En los resultados anteriores se ve que la sincronización de BGP está habilitada. La sincronización de BGP viene habilitada de forma predeterminada en el software Cisco IOS.

- Configure BGP para desactivar la sincronización. Emita el comando **no synchronization** debajo de router BGP.

```
R101(config)# router bgp 1
```

```
R101(config-router)# no synchronization
```

```
R101# show ip protocols
```

```
Routing Protocol is "bgp 1"
```

```
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
```

```
Incoming update filter list for all interfaces is not set
```

```
IGP synchronization is disabled
```

```
Automatic route summarization is disabled
```

```
Neighbor(s):
```

Address	FiltIn	FiltOut	DistIn	DistOut	Weight	RouteMap
10.10.10.2						


```

10.10.20.3
Maximum path: 1
Routing for Networks:
Routing Information Sources:
  Gateway           Distance      Last Update
  10.10.20.3        200           01:49:24
Distance: external 20 internal 200 local 200

```

En la siguiente ejecución del escáner de BGP, que escanea la tabla de BGP cada 60 segundos y toma decisiones a partir de los criterios de selección de rutas BGP, se instalará la red 130.130.130.0 (porque está desactivada la sincronización). Esto significa que el tiempo máximo para instalar la ruta es de 60 segundos, pero puede ser menos, dependiendo de cuándo se haya configurado el comando `no synchronization` y de cuándo ocurra la próxima instancia del escáner BGP. Por eso es mejor esperar 60 segundos antes del siguiente paso de verificación.

5. Verifique que se haya instalado la ruta. Los resultados presentados confirman que el prefijo 130.130.130.0/24 es la mejor ruta; por ende, se instala en la tabla de routing IP y se propaga al par 10.10.10.2.

```

R101# show ip bgp 130.130.130.0
BGP routing table entry for 130.130.130.0/24, version 5
Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Routing-Table)
  Advertised to non-peer-group peers:
    10.10.10.2
  Local
    10.10.20.3 from 10.10.20.3 (130.130.130.3)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best

```

```

R101# show ip bgp neighbors 10.10.10.2 advertised-routes | include 130.130.130.0/24
*>i130.130.130.0/24 10.10.20.3          0    100    0 i

```

[Rutas anunciadas con redistribute static](#)

Si los routers están conectados con dos enlaces, y las rutas se obtienen mediante rutas estáticas flotantes y BGP, las rutas estáticas flotantes se instalan en la tabla de routing. Esto sucede si las rutas estáticas se redistribuyen ante una falla de la ruta BGP. Si las rutas BGP recuperan la conexión, las rutas estáticas flotantes de la tabla de routing no se modifican para reflejar las rutas BGP.

Este problema puede resolverse si elimina el comando `redistribute static` debajo del proceso de BGP, para evitar que se prioricen las rutas estáticas flotantes por sobre las rutas BGP.

[Información Relacionada](#)

- [¿Por qué los vecinos BGP alternan entre los estados inactivo, conectado y activo?](#)
- [¿Qué significa el mensaje de error "#%BGP-3-INSUFCHUNKS: Insufficient chunk pools for aspath \(Conjuntos de porciones insuficientes para aspath\)"?](#)
- [BGP: Preguntas Frecuentes](#)
- [Troubleshooting de BGP](#)
- [Página de Soporte de BGP](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)