

# Configuración y Verificación de la Función BGP Conditional Advertisement

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuración de la función de anuncio condicional](#)

[Verifique la Configuración](#)

[Ejemplo 1](#)

[Ejemplo 2](#)

[Ejemplo 3](#)

[Información Relacionada](#)

---

## Introducción

Este documento describe cómo configurar y verificar la función de anuncio condicional BGP (Border Gateway Protocol).

## Prerequisites

### Requirements

Cisco le recomienda que tenga conocimiento acerca de este tema:

- [Casos Prácticos de BGP](#)

### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

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

La Función de aviso condicional de BGP (Border Gateway Protocol) proporciona control adicional sobre el anuncio de ruteo, dependiendo de la existencia de otros prefijos en la tabla BGP.

La función de anuncio condicional BGP descrita en este documento se introdujo en las versiones 11.1 y 11.2 del software Cisco IOS® y está disponible en versiones posteriores.

Generalmente, las rutas se propagan independientemente de la existencia de una trayectoria diferente. La función de anuncio condicional BGP utiliza las palabras clave `non-exist-map` y `advertise-map` del comando `neighbor advertise-map` para realizar un seguimiento de las rutas por el prefijo de ruta. Si un prefijo de ruta no estuviese presente en el resultado del comando `non-exist-map`, entonces la ruta especificada por el comando `advertise-map` se encuentra anunciada. Esta función es útil para redes de hosts múltiples, en las que algunos prefijos se anuncian a uno de los proveedores sólo si no hay información del otro proveedor (esto indica una falla en la sesión de peering o disponibilidad parcial).

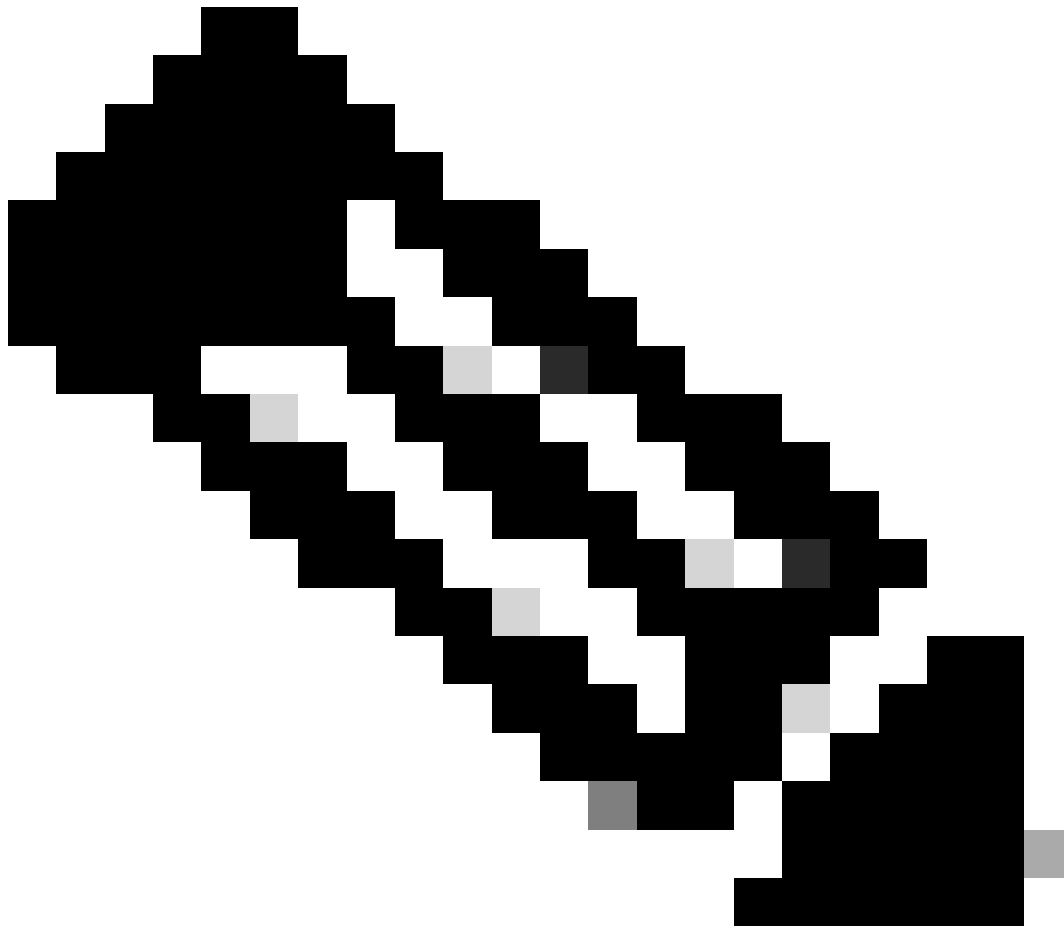
Además de los anuncios normales de BGP que un router envía a sus pares, también se envían anuncios condicionales de BGP.

## Convenciones

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

## Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.



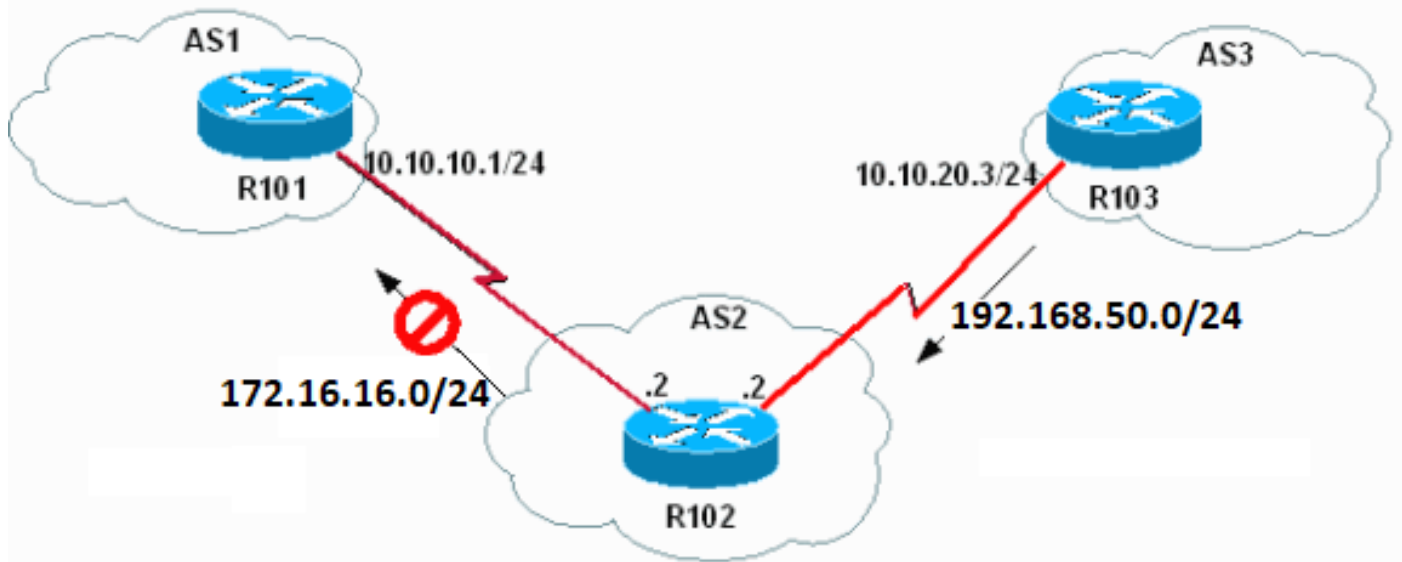
Nota: Para encontrar información adicional sobre los comandos utilizados en este documento, utilice la herramienta de búsqueda de comandos de Cisco IOS. Solo los usuarios registrados de Cisco pueden acceder a la información y las herramientas internas de Cisco.

---

## Diagrama de la red

Este documento utiliza la configuración de red que se muestra en el siguiente diagrama.

Aquí, la interfaz de loopback de R103 se utiliza para anunciar 192.168.50.0/24 a R102. R102 tiene una red BGP, 172.16.16.0/24, que se anuncia a sus pares BGP externos (eBGP), R101 y R103, de forma predeterminada.



Configuración de la red

Con la función de anuncio condicional BGP, ahora puede realizar estas tareas en R102:

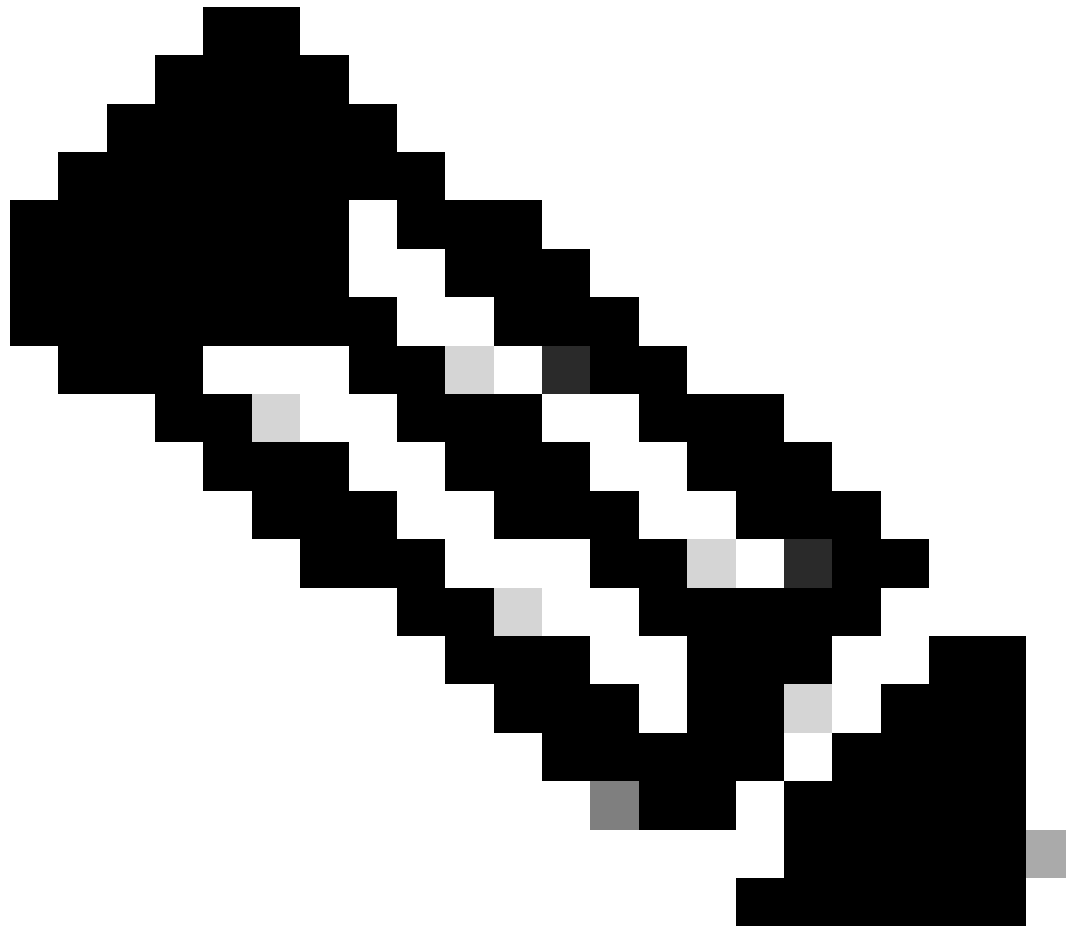
- Si existe 192.168.50.0/24 en la tabla BGP de R102, no anuncie la red 172.16.16.0/24 a R101.
- Si 192.168.50.0/24 no existe en la tabla BGP de R102, notifique la red 172.16.16.0/24 a R101.

Con Cisco IOS 12.2T o versiones posteriores, la palabra clave exist-map se puede utilizar para realizar estas tareas también:

- Si 192.168.50.0/24 existe en la tabla R102 BGP, notifique la red 172.16.16.0/24 a R101.
- Si 192.168.50.0/24 no existe en la tabla R102 BGP, no anuncie la red 172.16.16.0/24 a R101.

## Configuración de la función de anuncio condicional

En este documento, se utilizan estas configuraciones:



Nota: El ejemplo aquí discute la palabra clave non-exist-map. El uso de la palabra clave exist-map es similar a esto.

## R102

```
<#root>
hostname R102
!
interface Loopback0
 ip address 172.16.16.1 255.255.255.0
!
interface Serial8/0
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
!
interface Serial9/0
 ip address 10.10.20.2 255.255.255.0
!
router bgp 2
 bgp log-neighbor-changes
 network 172.16.16.0 mask 255.255.255.0
```

```
network 172.31.130.0
neighbor 10.10.10.1 remote-as 1

neighbor 10.10.10.1 advertise-map ADVERTISE non-exist-map NON-EXIST

!--- Advertises the routes matched in the route-map ADVERTISE (172.16.16.0/24)
!--- only if the routes matched in route-map NON-EXIST (192.168.50.0/24)
!--- do not exist in the BGP table.

neighbor 10.10.20.3 remote-as 3
!
ip route 172.31.130.0 255.255.0.0 Null0
!
access-list 60 permit 172.16.16.0 0.0.0.255
access-list 65 permit 192.168.50.0 0.0.0.255
!
route-map NON-EXIST permit 10
match ip address 65

!
route-map ADVERTISE permit 10
match ip address 60

!
```

### R103

```
hostname R103
!
interface Loopback0
ip address 192.168.50.1 255.255.255.0
!
interface Serial9/0
ip address 10.10.20.3 255.255.255.0
!
router bgp 3
bgp log-neighbor-changes
network 192.168.50.0
neighbor 10.10.20.2 remote-as 2
!
```

### R101

```
hostname R101
!
interface Loopback0
ip address 10.200.200.1 255.255.255.0
!
interface Serial8/0
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
```

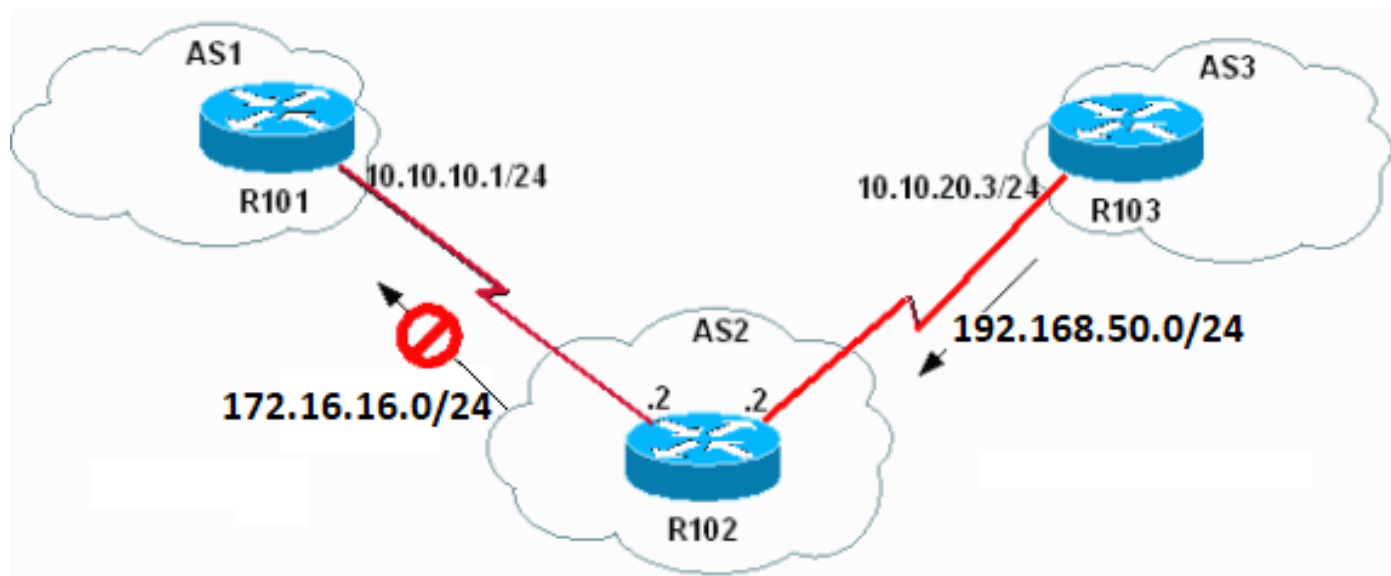
```

router bgp 1
  bgp log-neighbor-changes
  network 10.200.200.0
  neighbor 10.10.10.2 remote-as 2
!
```

## Verifique la Configuración

### Ejemplo 1

Este ejemplo verifica el aspecto de BGP cuando 192.168.50.0/24 está en la tabla R102 BGP:



Verifique la Configuración

Primero verifique si 192.168.50.0/24 existe en la tabla R102 BGP:

<#root>

R102#

show ip bgp

BGP table version is 6, local router ID is 172.16.16.1

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
*> 172.16.16.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
*> 172.31.130.0	0.0.0.0	0		32768	i
*> 192.168.50.0	10.10.20.3	0		0 3	i
*> 10.200.200.0	10.10.10.1	0		0 1	i

Dado que 192.168.50.0/24 está en la tabla R102 BGP, R102 no debe anunciar 172.16.16.0/24 a R101.

<#root>

R102#

```
show ip bgp neighbors 10.10.10.1 advertised-routes
```

```
BGP table version is 6, local router ID is 172.16.16.1
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
*> 172.31.130.0	0.0.0.0	0		32768	i
*> 192.168.50.0	10.10.20.3	0		0 3	i

*!--- Note 172.16.16.0/24 is not advertised to neighbor 10.10.10.1.*

R102#

```
show ip bgp 172.16.16.0
```

```
BGP routing table entry for 172.16.16.0/24, version 6
Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Routing-Table)
  Advertised to non peer-group peers:
```

*!--- This is not advertised to R101.*

10.10.20.3

Local

0.0.0.0 from 0.0.0.0 (172.16.16.1)

Origin IGP, metric 0, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best

Luego verifique el estado del anuncio condicional en R102:

<#root>

R102#

```
show ip bgp neighbors 10.10.10.1
```

```
BGP neighbor is 10.10.10.1, remote AS 1, external link
  BGP version 4, remote router ID 10.200.200.1
  BGP state = Established, up for 02:27:07
  Last read 00:00:07, hold time is 180, keepalive interval is 60 seconds
```

*!--- Output suppressed.*

```
For address family: IPv4 Unicast
  BGP table version 6, neighbor version 6
  Index 1, Offset 0, Mask 0x2
```



```
Condition-map NON-EXIST, Advertise-map ADVERTISE, status: Withdraw
```

```
1 accepted prefixes consume 36 bytes  
Prefix advertised 3, suppressed 0, withdrawn 1  
Number of NLRI in the update sent: max 1, min 0
```

!--- Output suppressed.

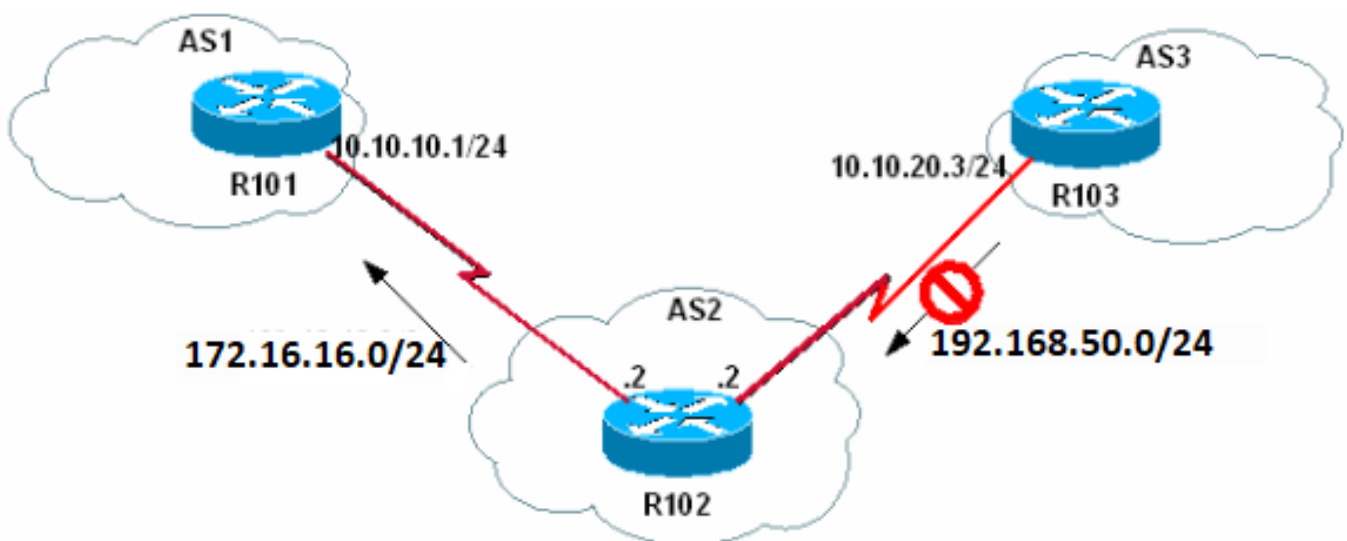
El resultado muestra que el anuncio condicional es retirado y que las redes que coinciden con el route-map ADVERTISE no se anuncian al peer 10.10.10.1.

Para confirmar que las rutas que coinciden con el route-map ADVERTISE no se anuncian a R101, verifique la tabla BGP en R101:

```
<#root>  
R101#  
show ip bgp 172.16.16.0  
%  
Network not in table
```

## Ejemplo 2

Este ejemplo muestra cómo se ve BGP cuando la red 192.168.50.0/24 no existe en la tabla R102 BGP:



192.168.50.0/24 no existe en la tabla R102 BGP

Primero, apague la interfaz de loopback 0 en R103 para que R103 ya no anuncie 192.168.50.0/24 a R102.

```
<#root>
```

```
R103(config)#
```

```
interface loopback 0
```

```
R103(config-if)#
```

```
shutdown
```

```
R103(config-if)#
```

```
03:29:36: %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to administratively down
```

Luego verifique que R102 no aprenda 192.168.50.0/24 y que la red no esté incluida en la tabla R102 BGP.

```
<#root>
```

```
R102#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 8, local router ID is 172.16.16.1
```

```
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
*> 172.16.16.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
*> 172.31.130.0	0.0.0.0	0		32768	i
*> 10.200.200.0	10.10.10.1	0		0 1	i

```
!--- Note 192.168.50.0/24 is not present.
```

Observe el tiempo que tarda en iniciarse el anuncio condicional:

```
<#root>
```

```
R102#
```

```
debug ip bgp updates
```

```
*Mar 1 02:39:18.059: BGP(0):
```

```
10.10.20.3 rcv UPDATE about 192.168.50.0/24
```

```
-- withdrawn
```

```
*Mar 1 02:39:18.059: BGP(0): no valid path for 192.168.50.0/24
*Mar 1 02:39:18.079: BGP(0): nettable_walker 192.168.50.0/24 no best path
*Mar 1 02:39:18.219: BGP(0): 10.10.10.1 computing updates, afi 0, neighbor
version 10, table version 11, starting at 0.0.0.0
*Mar 1 02:39:18.219: BGP(0): 10.10.10.1 send unreachable 192.168.50.0/24
*Mar 1 02:39:18.219: BGP(0):

10.10.10.1 send UPDATE 192.168.50.0/24

-- unreachable

*Mar 1 02:39:18.219: BGP(0): 10.10.10.1 1 updates enqueued (average=27, maximum=27)
*Mar 1 02:39:18.219: BGP(0): 10.10.10.1 update run completed, afi 0, ran for 0ms,
neighbor version 10, start version 11, throttled to 11

*Mar 1 02:40:04.747: BGP(0):

Condition NON-EXIST changes to Advertise

*Mar 1 02:40:04.747: BGP(0):

net 172.16.16.0/24 matches ADV MAP ADVERTISE:

bump version to 12

*Mar 1 02:40:05.187: BGP(0): nettable_walker 172.16.16.0/24 route sourced
locally
*Mar 1 02:40:05.187: BGP(0): 10.10.10.1 computing updates, afi 0, neighbor
version 11, table version 12, starting at 0.0.0.0
*Mar 1 02:40:05.187: BGP(0):

10.10.10.1 172.16.16.0/24 matches advertise map

ADVERTISE, state: Advertise

*Mar 1 02:40:05.187: BGP(0):

10.10.10.1 send UPDATE (format) 172.16.16.0/24,

next 10.10.10.2, metric 0, path

*Mar 1 02:40:05.187: BGP(0): 10.10.10.1 1 updates enqueued (average=52, maximum=52)
*Mar 1 02:40:05.187: BGP(0): 10.10.10.1 update run completed, afi 0, ran for 0ms,
neighbor version 11, start version 12, throttled to 12
```

---

Nota: El resultado de la depuración puede variar un poco dependiendo de la versión de software utilizada.

---

El proceso del escáner de BGP, que se ejecuta cada 60 segundos, acciona el proceso de anuncio condicional. Esto significa que el tiempo máximo para que el anuncio condicional surta efecto es de 60 segundos. El anuncio condicional puede tener efecto antes, dependiendo de cuándo se quite la ruta de seguimiento de la tabla BGP y cuándo se produzca la siguiente instancia del escáner BGP. Ejecute estos comandos en R102 para verificar el estado de anuncio condicional en R102 para el vecino 10.10.10.1:

```
<#root>
```

```
R102#
```

```
show ip bgp neighbors 10.10.10.1
```

```
BGP neighbor is 10.10.10.1, remote AS 1, external link  
  BGP version 4, remote router ID 10.200.200.1  
  BGP state = Established, up for 02:45:27
```

Last read 00:00:27, hold time is 180, keepalive interval is 60 seconds

*!--- Output suppressed.*

For address family: IPv4 Unicast  
BGP table version 12, neighbor version 12  
Index 1, Offset 0, Mask 0x2

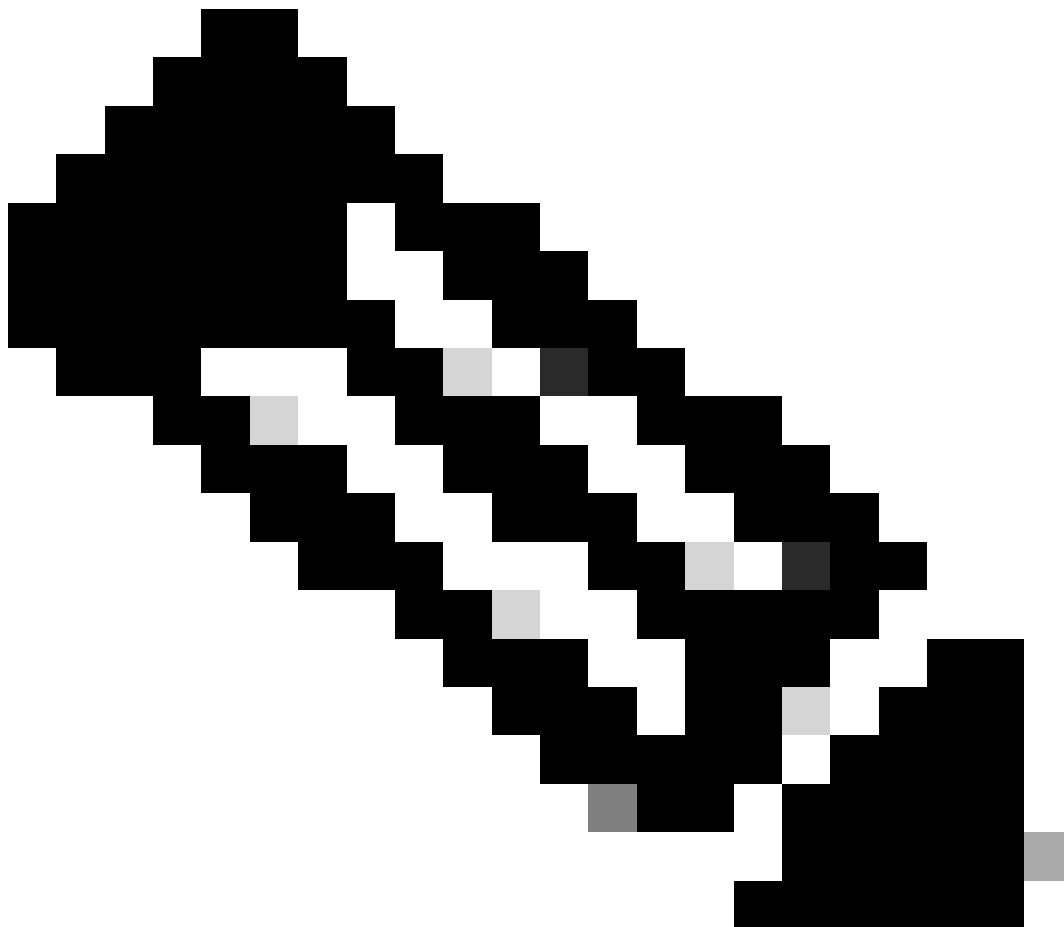
Condition-map NON-EXIST, Advertise-map ADVERTISE, status: Advertise

1 accepted prefixes consume 36 bytes  
Prefix advertised 6, suppressed 0, withdrawn 4  
Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0

*!--- Output suppressed.*

La tabla de BGP R101 y la tabla de ruteo tienen 172.16.16.0/24, como se muestra aquí:

---



Nota: En este ejemplo de salida, se envían los anuncios BGP condicionales (red 172.16.16.0/24), además de los anuncios BGP normales (red 172.31.130.0/16) que un router BGP envía a sus pares.

```
<#root>
```

```
R101#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 18, local router ID is 10.200.200.1
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
*> 172.16.16.0/24	10.10.10.2	0		0 2	i
*> 172.31.130.0	10.10.10.2	0		0 2	i
*> 10.200.200.0	0.0.0.0	0		32768	i

```
<#root>
```

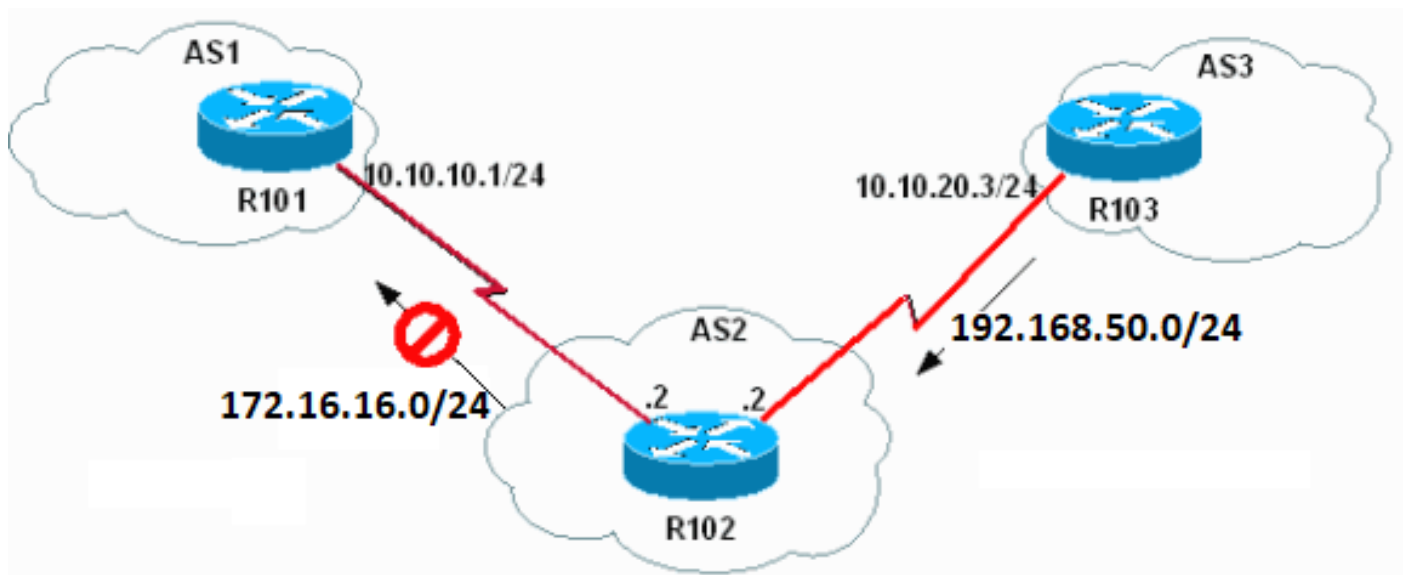
```
R101#
```

```
show ip route bgp
```

```
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
B 172.16.16.0 [20/0] via 10.10.10.2, 00:09:32
B 172.31.130.0/16 [20/0] via 10.10.10.2, 02:48:46
```

### Ejemplo 3

Este ejemplo implica la reinstalación de la red 192.168.50.0/24 en R102 para ver cómo BGP cambia de Advertise a Withdraw .



Cómo cambia BGP de la publicidad a la retirada

Para reinstalar 192.168.50.0/24, ejecute el **no shutdown** comando para poner el loopback de interfaz 0 en R103 en "UP".

```
<#root>
```

```
R103(config)#
```

```
interface loopback 0
```

```
R103(config-if)#
```

```
no shutdown
```

```
R103(config-if)#
```

```
03:49:06: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0,  
changed state to up
```

```
03:49:07: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on  
Interface Loopback0, changed state to up
```

```
!--- R102 kicks in conditional advertisement the moment the  
!--- conditional network is received again.
```

```
*Mar 1 02:51:42.227: BGP(0): 10.10.20.3 rcvd UPDATE w/ attr:  
nexthop 10.10.20.3, origin i, metric 0, path 3
```

```
*Mar 1 02:51:42.227: BGP(0):
```

```
10.10.20.3 rcvd 192.168.50.0/24
```

```
*Mar 1 02:51:42.247: BGP(0): Revise route installing 192.168.50.0/24 ->  
10.10.20.3 to main IP table
```

```
*Mar 1 02:51:42.379: BGP(0): 10.10.10.1 computing updates, afi 0,  
neighbor version 12, table version 13, starting at 0.0.0.0
```

```
*Mar 1 02:51:42.379: BGP(0):
```

10.10.10.1 send UPDATE (format)

192.168.50.0/24, next 10.10.10.2, metric 0, path 3

\*Mar 1 02:51:42.379: BGP(0): 10.10.10.1 1 updates enqueued  
(average=47, maximum=47)  
\*Mar 1 02:51:42.379: BGP(0): 10.10.10.1 update run completed, afi 0,  
ran for 0ms, neighbor version 12, start version 13, throttled to 13  
\*Mar 1 02:52:09.159: BGP(0):

Condition NON-EXIST changes to Withdraw

\*Mar 1 02:52:09.159: BGP(0): net 172.16.16.0/24 matches ADV MAP  
ADVERTISE: bump version to 14  
\*Mar 1 02:52:09.499: BGP(0): nettable\_walker 172.16.16.0/24 route  
sourced locally  
\*Mar 1 02:52:11.559: BGP(0): 10.10.10.1 computing updates, afi 0,  
neighbor version 13, table version 14, starting at 0.0.0.0  
\*Mar 1 02:52:11.559: BGP(0):

10.10.10.1 172.16.16.0/24 matches advertise

map ADVERTISE, state: Withdraw

\*Mar 1 02:52:11.559: BGP(0):

10.10.10.1 send unreachable 172.16.16.0/24



\*Mar 1 02:52:11.559: BGP(0):

10.10.10.1 send UPDATE 172.16.16.0/24 -- unreachable

\*Mar 1 02:52:11.559: BGP(0): 10.10.10.1 1 updates enqueued (average=27, maximum=27)

\*Mar 1 02:52:11.559: BGP(0): 10.10.10.1 update run completed, afi 0, ran for 0ms, neighbor version 13, start version 14, throttled to 14

R102 ya no anuncia 172.16.16.0/24 a R101.

<#root>

R102#

show ip bgp neighbors 10.10.10.1 advertised-routes

BGP table version is 14, local router ID is 172.16.16.1  
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
*> 172.31.130.0	0.0.0.0	0		32768	i
*> 192.168.50.0	10.10.20.3	0		0	3 i

!--- Note 172.16.16.0/24 is not advertised.

R102#

show ip bgp neighbors 10.10.10.1

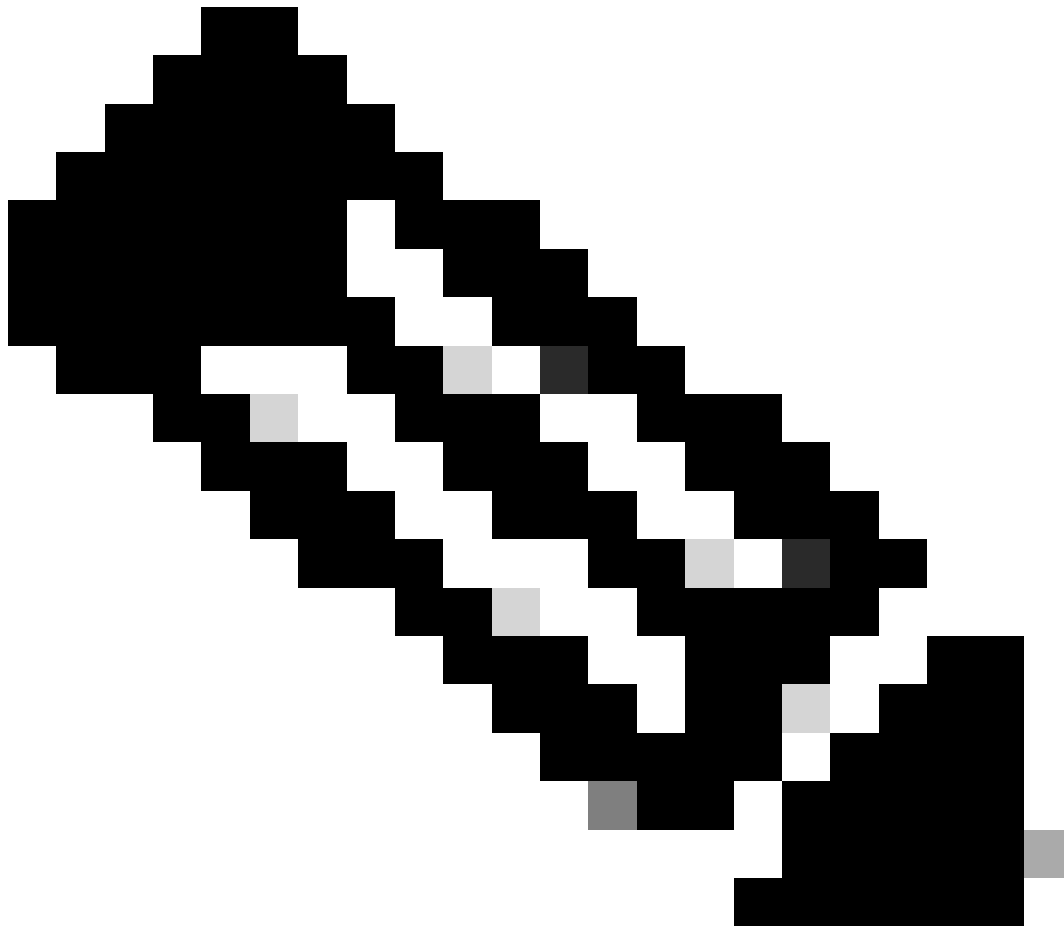
BGP neighbor is 10.10.10.1, remote AS 1, external link  
BGP version 4, remote router ID 10.200.200.1  
BGP state = Established, up for 03:01:32  
Last read 00:00:31, hold time is 180, keepalive interval is 60 seconds  
Neighbor capabilities:  
*!--- Output suppressed.*

For address family: IPv4 Unicast  
BGP table version 14, neighbor version 14  
Index 1, Offset 0, Mask 0x2

**Condition-map NON-EXIST, Advertise-map ADVERTISE, status: Withdraw**

1 accepted prefixes consume 36 bytes  
Prefix advertised 7, suppressed 0, withdrawn 5  
Number of NLRIs in the update sent: max 1, min 0

*!--- Output suppressed.*



**Nota:** En un escenario real, AS1 y AS3 están conectados a Internet (BGP global). Por lo tanto, la red 192.168.50.0/24 podría propagarse a través de una malla bgp global desde AS3 a la tabla BGP AS1 (R101). AS1, a su vez, podría propagar el prefijo 192.168.50.0 a R102 (dependiendo del acuerdo de política entre AS1 y AS2). Si R101 propaga las rutas AS3 aprendidas de la malla BGP global a R102, el anuncio condicional puede fallar si no se colocan comprobaciones adicionales en el mapa inexistente.

---

Para entender mejor por qué falla el anuncio condicional, considere este escenario. AS1 aprende 192.168.50.0/24 de la **malla bgp global** y anuncia 192.168.50.0/24 a AS2 (R102). R102 también aprende el prefijo 192.168.50.0/24 de su par directo a R103 (por el link R102 a R103). Cuando el link directo entre R102 y R103 falla, se espera que el prefijo 192.168.50.0/24 deje de existir en la tabla BGP de R102 y el anuncio condicional se active y anuncie el prefijo 172.16.16.0/24 a R101. Sin embargo, dado que el prefijo 192.168.50.0/24 continúa existiendo en la tabla R102 BGP (aprendida de R101), el anuncio condicional se interrumpe porque el prefijo en el **mapa no existente** todavía existe en la tabla R102 BGP. Para asegurarse de que el prefijo 192.168.50.0/24 se aprende solamente de la conexión directa a AS3 (R102 a R103) para que se inicie el anuncio condicional, agregue una sentencia **match as\_path** en el **mapa no existente** que coincida con el AS\_PATH del prefijo

192.168.50.0/24 aprendido de la conexión directa (que en este caso es AS 3). La expresión regular para este caso es **^3**. Para obtener más información sobre las expresiones regulares, consulte [Uso de Expresiones Regulares en BGP](#). Tenga en cuenta que no puede coincidir sólo con el as-path y no con el prefijo. El **match as-path** sólo puede complementar los criterios de coincidencia para el prefijo coincidente. En otras palabras, no puede anunciar algunos prefijos a un vecino si no existe ningún prefijo de un número AS determinado.

Aquí se muestra la nueva configuración en R102. Las inclusiones están en negrita.

```
R101
<#root>
hostname R102
!
interface Loopback0
 ip address 172.16.16.1 255.255.255.0
!
interface Serial8/0
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
!
interface Serial9/0
 ip address 10.10.20.2 255.255.255.0
!
router bgp 2
 bgp log-neighbor-changes
 network 172.16.16.0 mask 255.255.255.0
 network 172.31.130.0
 neighbor 10.10.10.1 remote-as 1
 neighbor 10.10.10.1 advertise-map ADVERTISE non-exist-map NON-EXIST
 neighbor 10.10.20.3 remote-as 3
!
 ip route 172.31.130.0 255.255.0.0 Null0
!
ip as-path access-list 1 permit ^3
!
 access-list 60 permit 172.16.16.0 0.0.0.255
 access-list 65 permit 192.168.50.0 0.0.0.255
!
 route-map NON-EXIST permit 10
  match ip address 65
match as-path 1
!
 route-map ADVERTISE permit 10
  match ip address 60
!
```

Información Relacionada

- [BGP: preguntas frecuentes](#)
- [Examinar los casos de estudio del protocolo Border Gateway](#)
- [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).