

Configurar la agregación de rutas BGP en IOS® XE

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Información sobre BGP Route Aggregation](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Ejemplo 1](#)

[Ejemplo 2](#)

[Ejemplo 3](#)

[Ejemplo 4](#)

[Ejemplo 5](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

[Escenario 1](#)

[Escenario 2](#)

Introducción

Este documento describe cómo configurar la agregación de rutas BGP con argumentos opcionales.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento de los temas enumerados:

- Operaciones básicas del protocolo de gateway fronterizo (BGP)
- Listas de prefijos
- Route-Maps

Componentes Utilizados

La información de este documento se basa en la versión 17.x del software Cisco IOS XE.

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.

Información sobre BGP Route Aggregation

La agregación de rutas BGP permite combinar varias rutas específicas en una única ruta resumida (ruta agregada) para reducir el tamaño de la tabla de routing y la sobrecarga de anuncios.

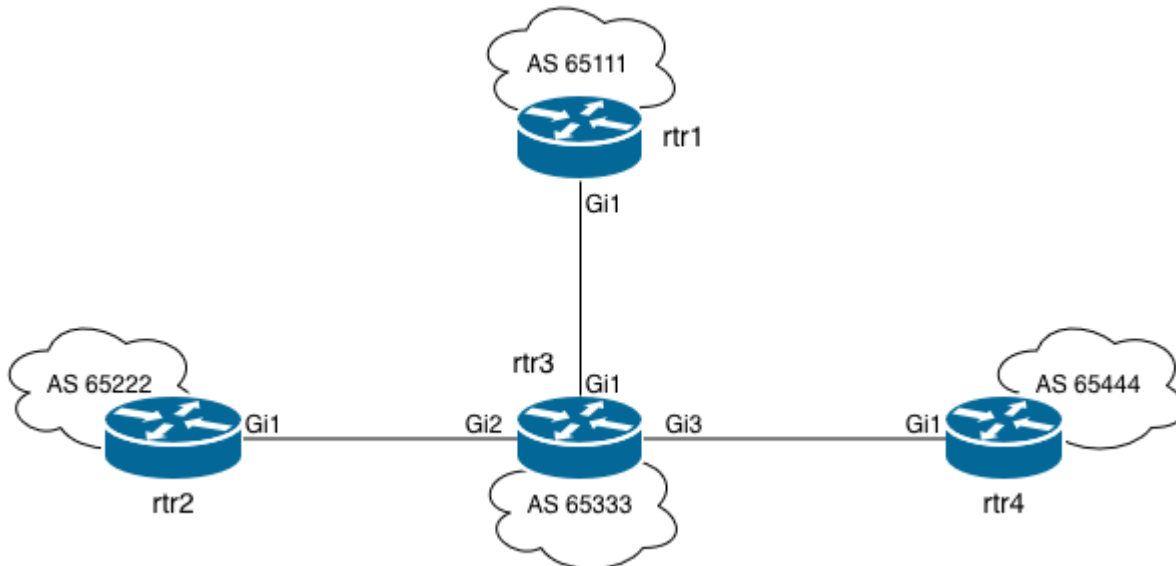
Las palabras clave opcionales son:

- `as-set`: Genera un atributo de trayectoria establecida de AS que contiene todos los números de AS de las rutas agregadas.
- `summary-only`: Anuncia solamente la ruta agregada y suprime rutas más específicas.
- `suppress-map <map-name>`: Suprime rutas seleccionadas más específicas basadas en un mapa de rutas.
- `advertise-map <map-name>`: Anuncia la ruta agregada condicionalmente basándose en un mapa de ruta.
- `attribute-map <map-name>`: Establece atributos en la ruta agregada mediante un mapa de ruta.

De forma predeterminada, el comando `aggregate-address` sólo genera una dirección de resumen si hay al menos una ruta específica más presente, sin heredar la ruta de AS.

Configurar

Diagrama de la red



Configuraciones

Esta es la configuración inicial rtr3.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show running-config | sec router bgp
```

```

router bgp 65333
bgp log-neighbor-changes
neighbor 10.13.13.1 remote-as 65111
neighbor 10.23.23.2 remote-as 65222
neighbor 10.34.34.4 remote-as 65444
  
```

Esta es la tabla BGP en rtr3.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show ip bgp
```

```

BGP table version is 9, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  
```

RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.1.1.0/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.1/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.2/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.3/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.2.2.0/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.1/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.2/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.3/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
```

Observe cómo rtr3 tiene todos los prefijos específicos que provienen de rtr1 (AS 65111) y rtr2 (AS 65222). rtr3 anuncia estos prefijos a rtr4 y agrega el AS 65333 al atributo AS PATH.

Esto es lo que recibe rtr4:

```
<#root>
```

```
rtr4#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 9, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.1.1.0/32 10.34.34.3 0 65333 65111 i
*> 10.1.1.1/32 10.34.34.3 0 65333 65111 i
*> 10.1.1.2/32 10.34.34.3 0 65333 65111 i
*> 10.1.1.3/32 10.34.34.3 0 65333 65111 i
*> 10.2.2.0/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.1/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.2/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.3/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
```

Ejemplo 1

Configure BGP para anunciar solamente la dirección agregada.

Para el primer ejemplo práctico, desea que rtr4 reciba solamente el prefijo 10.0.0.0/8.

```
<#root>
```

```
rtr3(config)#router bgp 65333  
rtr3(config-router)#
```

```
aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 summary-only
```

```
rtr3(config-router)#exit  
rtr3(config)#
```

Tabla BGP en rtr4 después de crear el agregado:

```
<#root>
```

```
rtr4#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 18, local router ID is 10.34.34.3  
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,  
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,  
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,  
t secondary path, L long-lived-stale,  
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete  
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path  
*> 10.0.0.0 10.34.34.3 0 0 65333 i
```

Observe cómo la trayectoria de AS es 65333 (el router que origina el resumen).

Ejemplo 2

Para el segundo ejemplo práctico, verá cómo puede realizar un seguimiento del AS-PATH original.

Esta es la configuración rtr3.

```
<#root>
```

```
rtr3#configure terminal  
rtr3(config)#router bgp 65333  
rtr3(config-router)#
```

```
aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 as-set summary-only
```

```
rtr3(config-router)#exit
```

Esta es la tabla BGP en rtr4.

```
<#root>
```

```
rtr4#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 36, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
```

```
*> 10.0.0.0 10.34.34.3 0 0 65333 {65111,65222} i
```

Observe cómo tiene todas las trayectorias AS que rtr3 está agregando.

Ejemplo 3

suprima los prefijos BGP mediante mapas de ruta.

Para el tercer ejemplo práctico, va a configurar un route-map para filtrar los prefijos que provienen de rtr1.

```
<#root>
```

```
rtr3(config)#
```

```
ip prefix-list suppress_rtr1 permit 10.1.1.0/24 le 32
```

```
rtr3(config)#route-map
```

```
SUPPRESS-RTR1
```

```
permit 10
```

```
rtr3(config-route-map)#match ip address prefix-list
```

```
suppress_rtr1
```

```
rtr3(config)#  
rtr3(config)#router bgp 65333  
rtr3(config-router)#aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0
```

```
suppress-map SUPPRESS-RTR1
```

```
rtr3(config-router)#end  
rtr3#
```

Esta es la tabla BGP en rtr3.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 114, local router ID is 10.34.34.3  
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,  
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,  
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,  
t secondary path, L long-lived-stale,  
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete  
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
```

```
*> 10.0.0.0 0.0.0.0 32768 i  
s> 10.1.1.0/32 10.13.13.1 0 0 65111 i  
s> 10.1.1.1/32 10.13.13.1 0 0 65111 i  
s> 10.1.1.2/32 10.13.13.1 0 0 65111 i  
s> 10.1.1.3/32 10.13.13.1 0 0 65111 i  
*> 10.2.2.0/32 10.23.23.2 0 0 65222 i  
*> 10.2.2.1/32 10.23.23.2 0 0 65222 i  
*> 10.2.2.2/32 10.23.23.2 0 0 65222 i  
*> 10.2.2.3/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
```

Observe cómo sólo se suprimen los prefijos que provienen de rtr1.

Esta es la tabla BGP en rtr4.

```
<#root>
```

```
rtr4#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 114, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.0.0.0 10.34.34.3 0 0 65333 i
*> 10.2.2.0/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.1/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.2/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.3/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
rtr4#
```

Ejemplo 4

Anuncie una ruta de resumen sólo si existe un prefijo dentro de un rango en la tabla BGP.

Para el cuarto ejemplo, va a utilizar el mismo route-map configurado anteriormente, que suprime todos los prefijos que provienen de rtr1.

```
rtr3(config)#router bgp 65333
rtr3(config-router)#aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 advertise-map SUPPRESS-RTR1 summary-only
```

El advertise-map establece una condición, el agregado de sólo resumen se genera solamente si existe algún prefijo dentro del rango 10.1.1.0/24 en la tabla BGP.

Esta es la tabla BGP en rtr3.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 148, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
```

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.0.0.0 0.0.0.0 32768 i
s> 10.1.1.0/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.1.1.1/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.1.1.2/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.1.1.3/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.2.2.0/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.1/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.2/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.3/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
```

Este es el resultado cuando no hay prefijos que coincidan con el route-map:

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show run | section router bgp
```

```
router bgp 65333
 aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 summary-only advertise-map SUPPRESS-RTR1
 neighbor 10.13.13.1 remote-as 65111
 neighbor 10.23.23.2 remote-as 65222
 neighbor 10.34.34.4 remote-as 65444
!
```

```
rtr3#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 31, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.2.2.0/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.1/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.2/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.3/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
```

Observe que los prefijos provenientes de rtr2 no se están suprimiendo, ni se está generando aggregate-route.

Ejemplo 5

Configure los atributos BGP con los mapas de ruta.

```
<#root>
rtr3(config)#route-map

BGP-ATTR

  permit 10
rtr3(config-route-map)#set community

no-export

rtr3(config-route-map)#exit
rtr3(config)#router bgp 65333
rtr3(config-router)#aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0

attribute-map BGP-ATTR

  summary-only
```

Si verifica para ver la dirección agregada generada, se da cuenta de que dice no anunciado a ningún peer. Esto se espera en este escenario en particular porque todos los vecinos son externos (eBGP) y está configurando la comunidad conocida de no exportación. Como consecuencia del uso del argumento summary-only, rtr4 no recibe ninguna ruta.

Esta es la tabla BGP en rtr3

```
<#root>
rtr3#

show ip bgp 10.0.0.0

BGP routing table entry for 10.0.0.0/8, version 20
Paths: (1 available, best #1, table default, not advertised to EBGp peer)
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 1
Local, (aggregated by 65333 10.34.34.3)
0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.34.34.3)
Origin IGP, localpref 100, weight 32768, valid, aggregated, local, atomic-aggregate, best
Community: no-export
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
Updated on Jun 12 2026 23:14:53 UTC
```

Verificación

Para verificar si la agregación de rutas BGP está funcionando correctamente, puede verificar para ver en el router receptor (rtr4 en este ejemplo) si está recibiendo solamente lo que queremos ver. Por ejemplo, sólo el resumen, el resumen junto con todos los prefijos específicos, el resumen y sólo algunos prefijos específicos, etc. Puede utilizar principalmente los siguientes comandos:

- show ip bgp
- show ip bgp route-map <map-name>
- show running-config | sección router bgp
- debug ip bgp update

Consulte los escenarios de solución de problemas para obtener más detalles.

Troubleshoot

Escenario 1

No se recibe la ruta de resumen y aún se ven prefijos específicos.

```
<#root>
```

```
rtr4#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 9, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.1.1.0/32 10.34.34.3 0 65333 65111 i
*> 10.1.1.1/32 10.34.34.3 0 65333 65111 i
*> 10.1.1.2/32 10.34.34.3 0 65333 65111 i
*> 10.1.1.3/32 10.34.34.3 0 65333 65111 i
*> 10.2.2.0/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.1/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.2/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
*> 10.2.2.3/32 10.34.34.3 0 65333 65222 i
```

Verifique que summary-only esté configurado como un argumento para aggregate-address y que la máscara de subred sea correcta.

Esta es la configuración rtr3.

```
<#root>
```

```
rtr3(config)#router bgp 65333  
rtr3(config-router)#
```

```
aggregate-address 10.0.0.0 255.255.255.0 summary-only
```

```
rtr3(config-router)#exit  
rtr3(config)#
```

En el ejemplo, se configura summary-address, pero la máscara de subred no es correcta. Solo los prefijos en la red 10.0.0.0/24 caen en el agregado, lo que rompe la regla para la agregación de rutas BGP. Todos los prefijos que provienen de rtr1 y rtr2 caen fuera del rango de resumen y si verifica la tabla BGP en rtr3, la supresión no ocurre.

rtr3 - configuración corregida.

```
<#root>
```

```
rtr3(config)#router bgp 65333  
rtr3(config-router)#
```

```
aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 summary-only
```

```
rtr3(config-router)#exit  
rtr3(config)#
```

Observe que los prefijos específicos ahora se marcan como suprimidos.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 18, local router ID is 10.34.34.3
```

Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.0.0.0 0.0.0.0 32768 i
s> 10.1.1.0/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.1.1.1/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.1.1.2/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.1.1.3/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.2.2.0/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.1/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.2/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.3/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
```

Escenario 2

Suprimir mapa está configurado para suprimir un rango, pero no se suprime nada.

Considere la tabla BGP en rtr3. Desea suprimir todos los prefijos 10.2.2.0/24, pero después de aplicar las configuraciones, no está funcionando.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 37, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.1.1.0/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.1/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.2/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.3/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.2.2.0/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.1/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.2/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
*> 10.2.2.3/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
```

Verifique para ver la configuración de BGP en rtr3.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show run | section router bgp
```

```
router bgp 65333
 aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 suppress-map SUPPRESS-RTR2
 neighbor 10.13.13.1 remote-as 65111
 neighbor 10.23.23.2 remote-as 65222
 neighbor 10.34.34.4 remote-as 65444
rtr3#
```

Verifique el route map configurado.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show route-map SUPPRESS-RTR2
```

```
route-map SUPPRESS-RTR2, permit, sequence 10
Match clauses:
ip address prefix-lists:
```

```
suppress-rtr2
```

```
Set clauses:
Policy routing matches: 0 packets, 0 bytes
```

Verifique la lista de prefijos configurada.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show ip prefix-list suppress-rtr2
```

```
ip prefix-list suppress-rtr2: 1 entries
```

```
seq 5 permit 10.2.2.0/24
```

```
rtr3#
```

La lista de prefijos del ejemplo coincide exactamente con el prefijo 10.2.2.0, razón por la cual no se suprimen los prefijos más específicos. Debe utilizar el operador menor o igual que para que coincida con prefijos más específicos.

Corrija la configuración de la lista de prefijos.

```
<#root>
```

```
rtr3#configure terminal
rtr3(config)#no ip prefix-list suppress-rtr2
rtr3(config)#

ip prefix-list suppress-rtr2 permit 10.2.2.0/24 le 32

rtr3(config)#end
rtr3#
```

Esta es la tabla BGP rtr3 después de la configuración correcta de prefix-list suppress-rtr2.

```
<#root>
```

```
rtr3#
```

```
show ip bgp
```

```
BGP table version is 14, local router ID is 10.34.34.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.0.0.0 0.0.0.0 32768 i
*> 10.1.1.0/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.1/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.2/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
*> 10.1.1.3/32 10.13.13.1 0 0 65111 i
s> 10.2.2.0/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.1/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.2/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
s> 10.2.2.3/32 10.23.23.2 0 0 65222 i
```

Ha aprendido a utilizar los argumentos opcionales de BGP para configurar rutas agregadas; también se le han proporcionado dos ejemplos típicos que pueden hacer que falle la agregación de rutas. Estos son los errores más comunes que se pueden encontrar en las configuraciones. Si tiene problemas para generar una ruta agregada y no puede detectar la configuración problemática, utilice el comando `debug ip bgp update` para recopilar detalles más específicos.

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).