

# Ejemplo de Configuración de IPv6 para BGP con Dos Proveedores de Servicio Diferentes (Multihoming)

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Border Gateway Protocol (BGP) es uno de los protocolos clave para conseguir la redundancia de conexiones de Internet. Conectar la red a dos Proveedores de servicio de Internet (ISP) diferentes se denomina multihoming. Multihoming proporciona redundancia y optimización de red.

Selecciona el ISP que ofrece el mejor trayecto a un recurso. Cuando ejecuta BGP con más de un proveedor de servicios, corre el riesgo de que su sistema autónomo (AS) se convierta en un AS de tránsito. Esto provoca que el tráfico de Internet pase por su AS y consuma potencialmente todo el ancho de banda y los recursos de la CPU del router. Este documento aborda este problema y proporciona ejemplos de configuración apropiados.

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

Consulte este documento antes de continuar:

[Ejemplo de Configuración de BGP con Dos Proveedores de Servicio Diferentes \(Multihoming\)](#)

### [Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco 2800 Series Router con Cisco IOS® Software Release 12.4(13r)T
- Cisco 3800 Series Router con Cisco IOS Software Release 12.4(13r)T

## Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

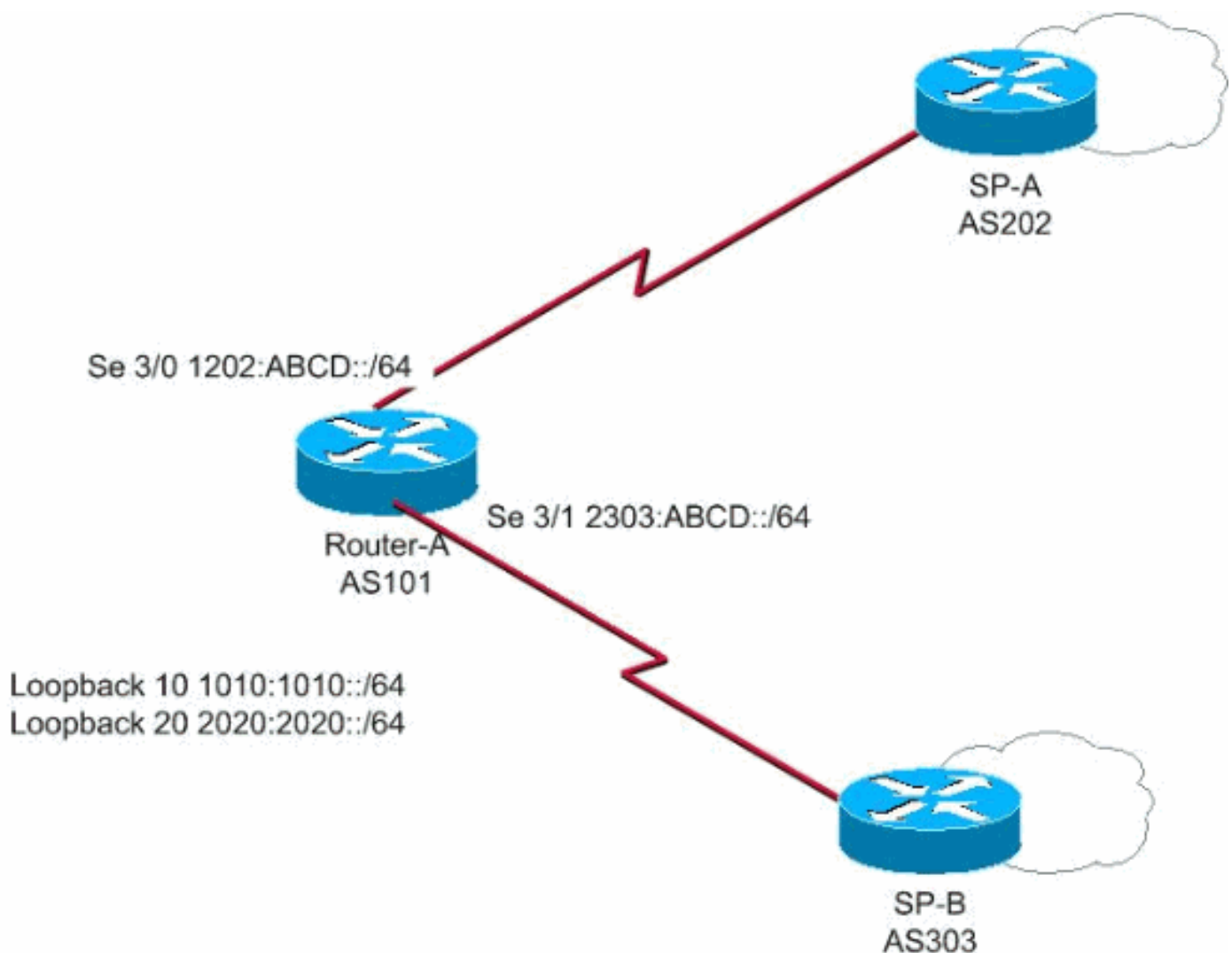
## Configurar

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

**Nota:** Use la [Command Lookup Tool](#) (sólo [clientes registrados](#)) para obtener más información sobre los comandos utilizados en este documento.

## Diagrama de la red

En este documento, se utiliza esta configuración de red:



En esta red, el Router A se conecta a dos proveedores de servicio diferentes SP-A y SP-B que forman Multihoming donde 1010:1010::/64 y 2020:2020::/64 se anuncia por el AS 101 al exterior

y a la red 1212:12: 64 se recibe de dos AS diferentes, AS 202 y AS 303.

**Nota:** Aquí hay un link a un video (disponible en [Cisco Support Community](#) ) que proporciona una visión general de BGP Multihoming y da consejos sobre cómo resolver problemas comunes de BGP como peering y CPU alta.

[Conexión múltiple BGP: Diseño y resolución de problemas - Vídeo de webcast en directo](#)

## Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

- [Router A](#)
- [Proveedor de servicios A](#)
- [Proveedor de servicios B](#)

### Router A

```
Router-A#
ipv6 unicast-routing
!---Enables the forwarding of IPv6 packets. ipv6 cef
interface Serial3/0 description CONNECTED TO SP-A ip
address 192.168.10.1 255.255.255.0 ipv6 address
1202:ABCD::/64 eui-64 ipv6 enable no fair-queue clock
rate 64000 ! interface Serial3/1 description CONNECTED
TO SP-B no ip address ipv6 address 2303:ABCD::/64 eui-64
clock rate 64000 ! router bgp 101 bgp router-id 1.1.1.1
no bgp default ipv4-unicast bgp log-neighbor-changes
neighbor 1202:ABCD::21B:54FF:FEA9:24B0 remote-as 202 !--
- Configures SP-A as neighbor. neighbor
1202:ABCD::21B:54FF:FEA9:24B0 ebgp-multihop 2 neighbor
2303:ABCD::21B:54FF:FE54:FB10 remote-as 303 !---
Configures SP-B as neighbor. ! address-family ipv6
neighbor 1202:ABCD::21B:54FF:FEA9:24B0 activate neighbor
2303:ABCD::21B:54FF:FE54:FB10 activate network
1010:1010::/64 network 2020:2020::/64 exit-address-
family !
```

### Proveedor de serviciosA

```
SP-A#
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
interface Serial1/0
no ip address
ipv6 address 1202:ABCD::/64 eui-64
ipv6 enable
no fair-queue
!
router bgp 202
bgp router-id 2.2.2.2
no bgp default ipv4-unicast
bgp log-neighbor-changes
neighbor 1202:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90 remote-as 101
!--- Configuers Router A as neighbor. ! address-family
ipv6 neighbor 1202:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90 activate
network 1212:1212::/64 exit-address-family !
```

### Proveedor de serviciosB

```

SP-B#
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
interface Serial1/0
  no ip address
  ipv6 address 2303:ABCD::/64 eui-64
  no fair-queue
!
router bgp 303
  no synchronization
  bgp router-id 3.3.3.3
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 2303:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90 remote-as 101
  !--- Configures as Router A as neighbor. neighbor
  2303:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90 ebgp-multihop 5 no auto-
  summary ! address-family ipv6 neighbor
  2303:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90 activate network
  1212:1212::/64 exit-address-family !

```

## Verificación

Use esta sección para confirmar que su configuración funciona correctamente.

[La herramienta Output Interpreter Tool \(clientes registrados solamente\) \(OIT\) soporta ciertos comandos show.](#) Utilice la OIT para ver un análisis del resultado del comando show.

- Router A con dos ISP

```

Router-A#
show bgp ipv6 unicast summary
BGP router identifier 1.1.1.1, local AS number 101
BGP table version is 6, main routing table version 6
3 network entries using 447 bytes of memory
4 path entries using 304 bytes of memory
4/2 BGP path/bestpath attribute entries using 496 bytes of memory
2 BGP AS-PATH entries using 48 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 1295 total bytes of memory
BGP activity 3/0 prefixes, 14/10 paths, scan interval 60 secs

Neighbor          V    AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ  OutQ Up/Down  State/PfxRcd
1202:ABCD::21B:54FF:FEA9:24B0  4    202   108     119    6    0    0 00:31:41    1
2303:ABCD::21B:54FF:FE54:FB10  4    303   108     121    6    0    0 00:25:1    1
!--- Indicates that Router A is peering with both the ISP SP-A and SP-B

```

- Rutas aprendidas del Router A de SP-A y SP-B

```

Router-A#show bgp ipv6 unicast
BGP table version is 6, local router ID is 1.1.1.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop           Metric LocPrf Weight Path
*> 1010:1010::/64    ::                    0                   32768 i
* 1212:1212::/64    2303:ABCD::21B:54FF:FE54:FB10 0 0 303 i
*>
*> 2020:2020::/64    ::                    0                   32768 i

```

- En SP-A:

```

SP-A#sh bgp ipv6 unicast
BGP table version is 4, local router ID is 2.2.2.2

```

Status codes: s suppressed, d damped, h history, \* valid, > best, i - internal,  
r RIB-failure, S Stale

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 1010:1010::/64	1202:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90	0	0	101	i
*> 1212:1212::/64	::	0		32768	i
*> 2020:2020::/64	1202:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90	0	0	101	i

- **En SP-B:**

SP-B#sh bgp ipv6 unicast

BGP table version is 4, local router ID is 3.3.3.3

Status codes: s suppressed, d damped, h history, \* valid, > best, i - internal,  
r RIB-failure, S Stale

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 1010:1010::/64	2303:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90	0		0	101 i
* 1212:1212::/64	2303:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90	0			101 202 i
*>	::	0		32768	i
*> 2020:2020::/64	2303:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90	0		0	101 i

## Troubleshoot

Utilice el comando [debug bgp ipv6 update](#) para mostrar información de depuración en las actualizaciones para ayudar a determinar el estado del peering.

## Información Relacionada

- [Border Gateway Protocol \(BGP\)](#)
- [Casos Prácticos de BGP](#)
- [Referencia de Comandos BGP](#)
- [Guía de configuración de BGP](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)