

# 两个不同服务提供商 ( 多宿 ) 间的 BGP 的 IPv6 配置示例

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

边界网关协议 (BGP) 是用于实现 Internet 连接冗余的关键协议之一。当您将网络连接到两个不同的 Internet 服务提供商 (ISP) 时，此操作称为多宿主。多宿主可提供冗余和网络优化。它选择为资源提供最佳路径的 ISP。在采用多个服务提供商运行 BGP 时，存在自治系统 (AS) 可能成为中转 AS 的风险。这会导致 Internet 流量通过 AS，可能占用路由器 CPU 的所有带宽和资源。本文档对此问题进行讨论，并提供相应的配置示例。

## 先决条件

### 要求

在您继续之前，请参考此文档：

[两个不同服务提供商 \( 多宿 \) 间的 BGP 的示例配置](#)

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 装有 Cisco IOS® 软件版本 12.4(13r)T 的 Cisco 2800 系列路由器
- 装有 Cisco IOS 软件版本 12.4(13r)T 的 Cisco 3800 系列路由器

### 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

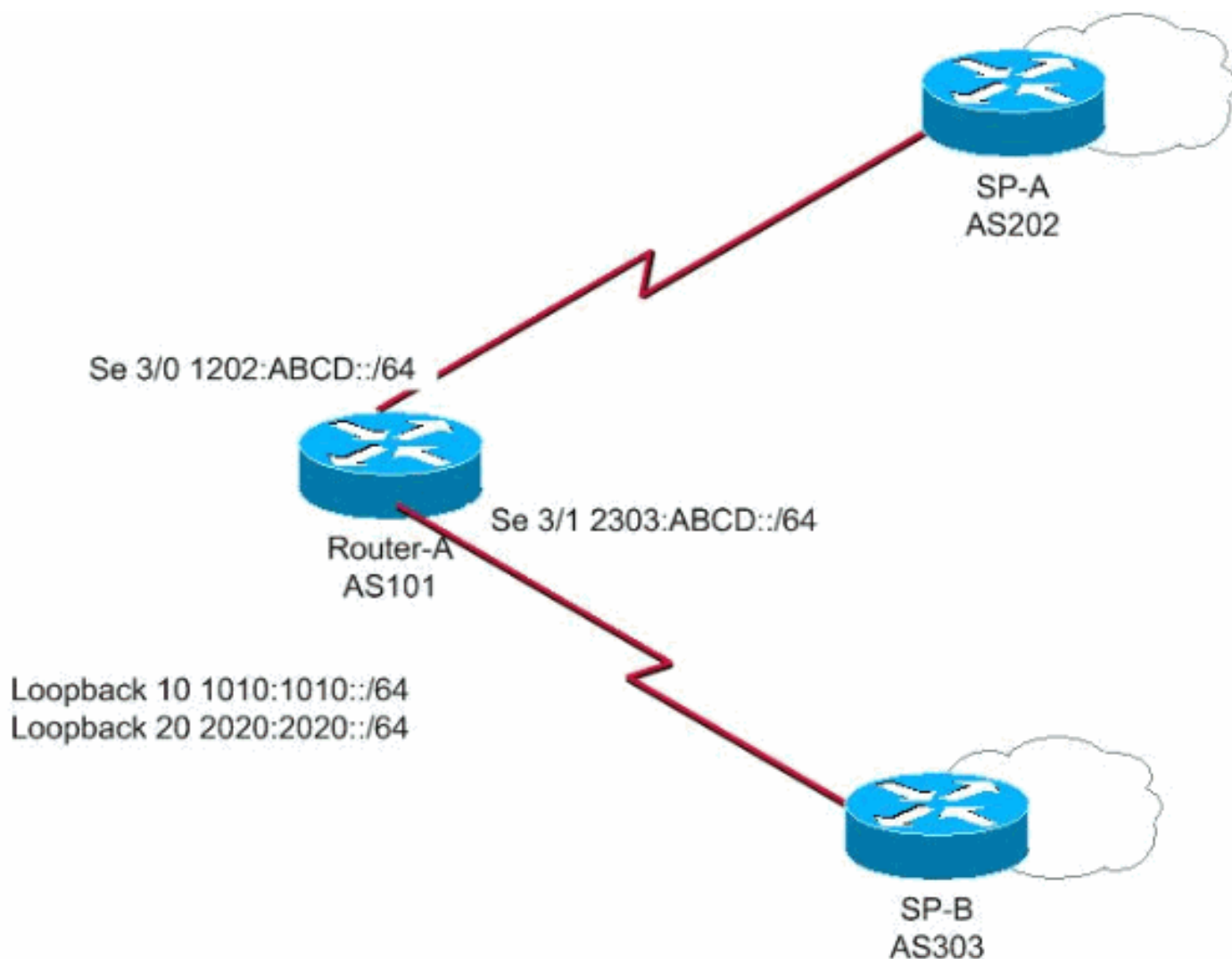
## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

**注意：**使用[命令查找工具](#)(仅限注册客户)可查找有关本文档中使用的命令的详细信息。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：



在此网络中，路由器 A 连接至两个不同的服务提供商 SP-A 和 SP-B，形成多宿主，其中 1010:1010::/64 和 2020:2020::/64 由 AS 101 向外部通告，网络 1212:1212::/64 从两个不同的 AS，即 AS 202 和 AS 303 进行接收。

**注意：**以下是视频(在思科支持社区上提供)的链接，提供BGP多宿主的概述，并就如何排除常见BGP问题（如对等和高CPU）提供建议。

[BGP 多宿主：设计和故障排除 - 网络直播视频](#)

## 配置

本文档使用以下配置：

- [路由器 A](#)
- [服务提供商 A](#)
- [服务提供商 B](#)

### 路由器 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 !
```

### 服务提供商A

```
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
!--- Configures Router A as neighbor. ! address-family
ipv6 neighbor 1202:ABCD::21C:58FF:FEED:3E90 activate
network 1212:1212::/64 exit-address-family !
```

### 服务提供商B

```
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 !

```

## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序 \( 仅限注册用户 \) \(OIT\) 支持某些 show 命令。](#) 使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

- 路由器 A 与两个 ISP 配对

```

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

```

- 路由器 A 从 SP-A 和 SP-B 获取路由

```

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

```

- 在 SP-A 上 :

```

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

```

- 在 SP-B 上 :

```

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
```

## 故障排除

使用debug bgp ipv6 update [命令可显示有关](#)更新的调试信息，以帮助确定对等的状态。

## 相关信息

- [边界网关协议 \(BGP\)](#)
- [BGP 案例分析](#)
- [BGP 命令参考](#)
- [BGP配置指南](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)