

2つの異なるサービスプロバイダー（マルチホーミング）を使用した BGP の IPv6 設定例

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) は、インターネット接続の冗長性を実現するために使用する主要プロトコルの 1 つです。2 つの異なるインターネット サービス プロバイダー (ISP) にネットワークを接続することをマルチホーミングと呼びます。マルチホーミングにより、冗長性とネットワークの最適化が実現します。マルチホーミングによって、リソースへの最適なパスを提供する ISP を選択できます。複数のサービスプロバイダーの BGP を実行している場合、自律システム (AS) が中継 AS になる危険性があります。これが原因で、インターネットトラフィックがこの AS を通過し、帯域幅およびルータの CPU リソースすべてを使い果たす可能性があります。このドキュメントでは、この問題を取り扱い、適切な設定例を示します。

前提条件

要件

先へ進む前に、次のドキュメントを参照してください。

[2つの異なるサービスプロバイダー（マルチホーミング）を使用した BGP の設定例](#)

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco IOS® IOS ソフトウェア リリース 12.4(13r)T が稼働する Cisco 2800 シリーズ ルータ
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.4(13r)T が稼働する Cisco 3800 シリーズ ルータ

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

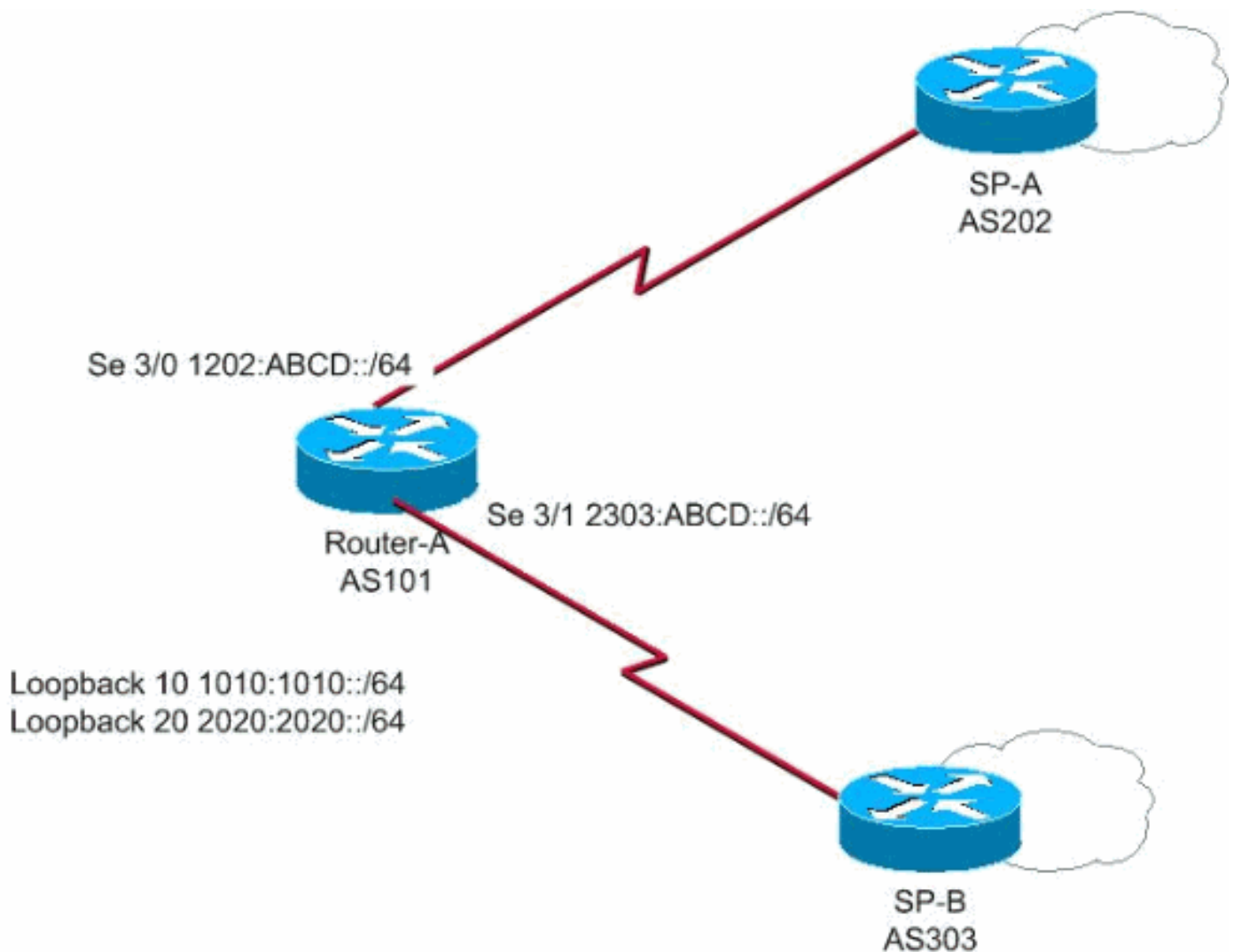
設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

注：このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク セットアップを使用します。



このネットワークでは、AS 101 によって 1010:1010::/64 と 2020:2020::/64 010:1010 が外部にアドバタイズされるマルチホーミングを形成するサービス プロバイダー SP-A と SP-B にルータ A が接続され、2 つの異なる AS (AS 202 および AS 303) からネットワーク 1212:1212::/64 が受信されます。

注：BGPマルチホーミングの概要を説明し、ピアリングや高CPUなどの一般的なBGP問題のトラ

ブルシューティング方法に関するアドバイスを提供するビデオ([Cisco Support Community](#))へのリンクを示します。

BGP マルチホーミング : 設計およびトラブルシューティング : ライブ Web キャストからのビデオ

設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- [ルータ A](#)
- [サービスプロバイダー A](#)
- [サービスプロバイダー B](#)

ルータ 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 !
```

サービスプロバイダー A

```
SP-A#
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
interface Serial11/0
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 !
```

サービスプロバイダー B

```
SP-B#
```

```

ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
interface Serial11/0
  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 !

```

確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用 \) \(OIT \)](#) は、特定の show コマンドをサポートします。OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

• 2つのISPによってピアリングされるルータ A

```

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

```

• ルータ A が SP-A と SP-B から学習したルート

```

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

```

• SP-A での設定 :

```

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

• SP-B での設定 :

```
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

[トラブルシュート](#)

[debug bgp ipv6 update](#)コマンドを使用して、アップデートに関するデバッグ情報を表示し、ピアリングの状態を判別します。

[関連情報](#)

- [ボーダー ゲートウェイ プロトコル \(BGP \)](#)
- [BGP の導入事例](#)
- [BGP コマンド リファレンス](#)
- [BGP 設定ガイド](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)