

IPv6-Beispielkonfiguration für BGP mit zwei verschiedenen Service Providern (Multihoming)

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

Border Gateway Protocol (BGP) ist eines der Schlüsselprotokolle für die Redundanz von Internetverbindungen. Wenn Sie Ihr Netzwerk mit zwei verschiedenen Internet Service Providern (ISPs) verbinden, wird es Multihoming genannt. Multihoming bietet Redundanz und Netzwerkoptimierung. Er wählt den ISP aus, der den besten Pfad zu einer Ressource anbietet. Wenn Sie BGP mit mehr als einem Service Provider ausführen, laufen Sie Gefahr, dass Ihr autonomes System (AS) zu einem Transit-AS wird. Dies führt dazu, dass der Internetdatenverkehr das AS durchläuft und potenziell die gesamte Bandbreite und die Ressourcen auf der CPU Ihres Routers beansprucht. Dieses Dokument behandelt dieses Problem und enthält entsprechende Konfigurationsbeispiele.

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

Lesen Sie dieses Dokument, bevor Sie fortfahren:

[Beispielkonfiguration für BGP mit zwei verschiedenen Service Providern \(Multihoming\)](#)

[Verwendete Komponenten](#)

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- Cisco Router der Serie 2800 mit Cisco IOS[®] Softwareversion 12.4(13r)T
- Cisco Router der Serie 3800 mit Cisco IOS Software, Version 12.4(13r)T

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

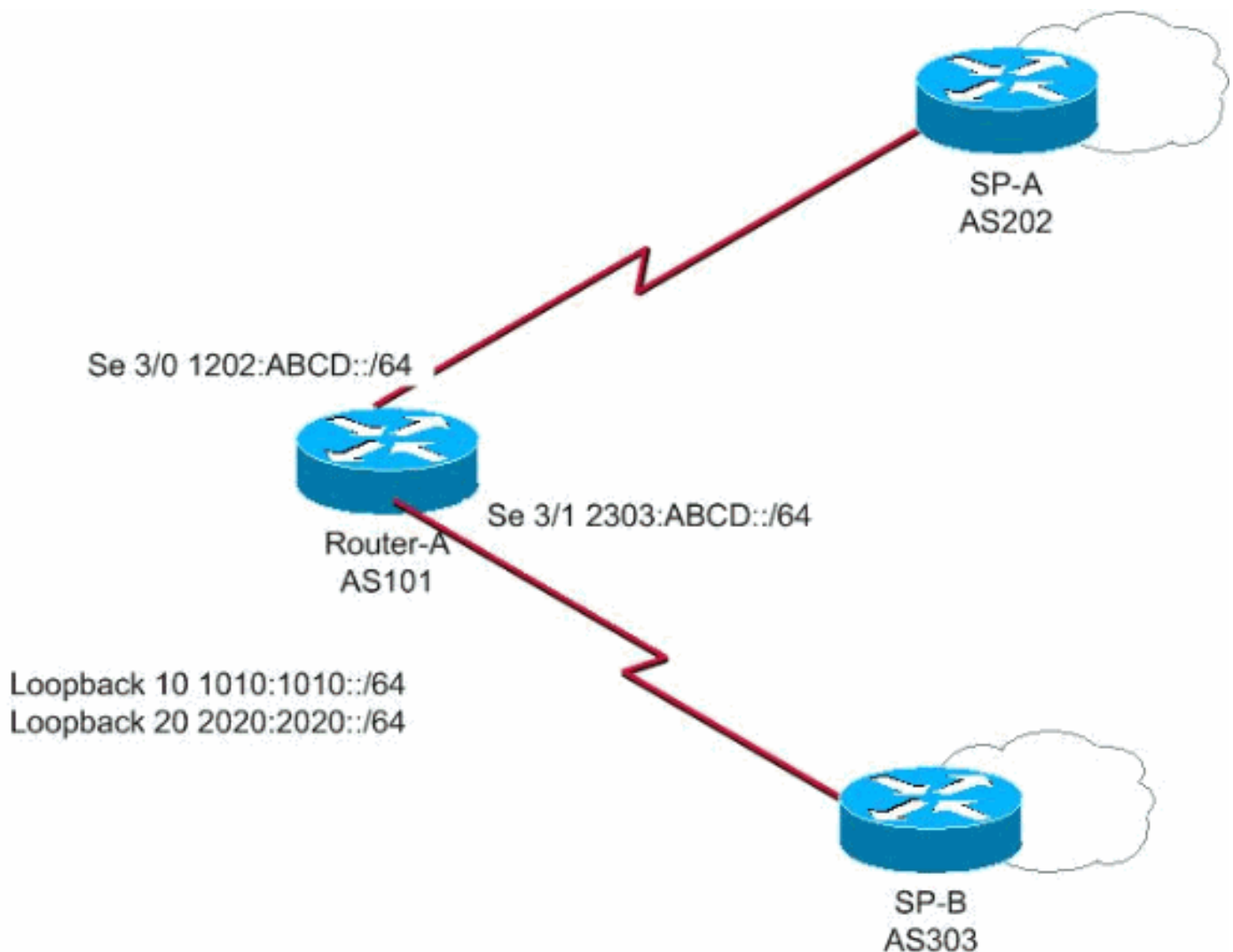
Konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen.

Hinweis: Verwenden Sie das [Command Lookup Tool](#) (nur [registrierte](#) Kunden), um weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen zu erhalten.

Netzwerkdiagramm

In diesem Dokument wird die folgende Netzwerkeinrichtung verwendet:



In diesem Netzwerk verbindet Router A mit zwei verschiedenen Service Providern SP-A und SP-B, die Multihoming bilden, wobei 1010:1010::/64 und 2020:2020::/64 von AS 101 an die

Außenseite und das Netzwerk 1212:12122: 64 wird von zwei unterschiedlichen AS, AS 202 und AS 303 empfangen.

Hinweis: Hier sehen Sie einen Link zu einem Video (verfügbar in der [Cisco Support Community](#)), das einen Überblick über BGP Multihoming bietet und Ratschläge zur Behebung gängiger BGP-Probleme wie Peering und hohe CPUs enthält.

[BGP-Multi-Homing: Design und Fehlerbehebung - Video aus Live-Webcast](#)

[Konfigurationen](#)

In diesem Dokument werden folgende Konfigurationen verwendet:

- [Router A](#)
- [Service Provider A](#)
- [Service Provider B](#)

Router A

```
Router-A#
ipv6 unicast-routing
!---Enables the forwarding of IPv6 packets. ipv6 cef
interface Serial13/0 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 Serial13/1 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 !
```

Service ProviderA

```
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 !
```

Service ProviderB

```
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 !
```

Überprüfen

In diesem Abschnitt überprüfen Sie, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Das [Output Interpreter Tool](#) (nur [registrierte](#) Kunden) (OIT) unterstützt bestimmte **show**-Befehle. Verwenden Sie das OIT, um eine Analyse der **Ausgabe des Befehls show** anzuzeigen.

- Router A Peering mit zwei ISPs

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

- Von Router A bezogene Routen von SP-A und 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
*>	1202:ABCD::21B:54FF:FEA9:24B0	0	0	202	i
*> 2020:2020::/64	::	0			32768 i

- Auf 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

- **Auf 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

Fehlerbehebung

Verwenden Sie den Befehl [debug bgp ipv6 update](#), um Debugging-Informationen über die Aktualisierungen anzuzeigen, um den Status des Peering zu bestimmen.

Zugehörige Informationen

- [Border Gateway Protocol \(BGP\)](#)
- [BGP-Fallstudien](#)
- [BGP-Befehlsreferenz](#)
- [BGP-Konfigurationsleitfaden](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)