

Konfigurieren von iBGP und eBGP mit oder ohne Loopback-Adresse

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[iBGP-Konfiguration](#)

[eBGP-Konfiguration](#)

[iBGP-Konfiguration mit Loopback-Adresse](#)

[eBGP-Konfiguration mit Loopback-Adresse](#)

[Überprüfung](#)

[Überprüfen der iBGP-Konfiguration](#)

[Überprüfung der eBGP-Konfiguration](#)

[Überprüfen der iBGP-Konfiguration mit einer Loopback-Adresse](#)

[Überprüfung der eBGP-Konfiguration mit einer Loopback-Adresse](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie iBGP und eBGP mit oder ohne Loopback-Adresse konfiguriert werden.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- BGP-Protokolle

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardware-Versionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den technischen Tipps von Cisco zu Konventionen.

Hintergrundinformationen

BGP ist ein Exterior Gateway Protocol (EGP), das zur Durchführung von Domain-übergreifendem Routing in TCP/IP-Netzwerken verwendet wird. Ein BGP-Router muss eine Verbindung (auf dem TCP-Port 179) zu jedem der BGP-Peers herstellen, bevor BGP-Updates ausgetauscht werden können. Die BGP-Sitzung zwischen zwei BGP-Peers wird als externe BGP (eBGP)-Sitzung bezeichnet, wenn sich die BGP-Peers in unterschiedlichen autonomen Systemen (AS) befinden. Eine BGP-Sitzung zwischen zwei BGP-Peers wird als interne BGP (iBGP)-Sitzung bezeichnet, wenn sich die BGP-Peers in denselben autonomen Systemen befinden.

Standardmäßig wird die Peer-Beziehung mit der IP-Adresse der Schnittstelle hergestellt, die dem Peer-Router am nächsten liegt. Wenn jedoch der Befehl `neighbor update-source` verwendet wird, kann eine beliebige betriebliche Schnittstelle, die die Loopback-Schnittstelle umfasst, angegeben werden, um TCP-Verbindungen herzustellen. Diese Methode des Peering mit einer Loopback-Schnittstelle ist nützlich, da sie die BGP-Sitzung nicht beenden kann, wenn es mehrere Pfade zwischen den BGP-Peers gibt. Andernfalls würde die BGP-Sitzung abgebrochen, wenn die zur Einrichtung der Sitzung verwendete physische Schnittstelle ausfällt. Darüber hinaus können auf den Routern, auf denen BGP mit mehreren Verbindungen ausgeführt wird, die Last über die verfügbaren Pfade verteilt werden.

Die Beispielkonfigurationen in diesem Dokument gelten für iBGP und eBGP, mit und ohne Loopback-Adressen.



Hinweis: Sie können diese Konfigurationen verwenden, um eine Nachbarbeziehung herzustellen.

Konfigurieren

Dieser Abschnitt enthält die nächsten Konfigurationsbeispiele:

- [iBGP-Konfiguration](#)
- [eBGP-Konfiguration](#)
- [iBGP-Konfiguration mit Loopback-Adresse](#)
- [eBGP-Konfiguration mit Loopback-Adresse](#)

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die in diesem Dokument beschriebenen Funktionen konfigurieren können.



Hinweis: Weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen erhalten Sie mit dem Befehlsnachsichtstool. Nur registrierte Cisco Benutzer können auf interne Informationen und Tools von Cisco zugreifen.

Netzwerkdiagramm

In diesem Dokument wird die folgende Netzwerkeinrichtung verwendet:



iBGP-Konfiguration

In dieser Konfiguration befinden sich beide Router im AS 400.

R1-AGS	R6-2500
<pre> <#root> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Serial1 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 400 !--- Enables BGP for the autonomous !--- system 400. neighbor 10.10.10.2 remote-as 400 !--- Specifies a neighbor 10.10.10.2 !--- in the remote AS 400, making !--- this an iBGP connection. !-- Output suppressed. end </pre>	<pre> <#root> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 10.10.10.1 remote-as 400 !-- Output suppressed. end </pre>

eBGP-Konfiguration

In dieser Konfiguration befindet sich der Router R1-AGS im AS 300 und der Router R6-2500 im AS 400.

R1-AGS	R6-2500
<pre> <#root> </pre>	<pre> <#root> </pre>

<pre> Current configuration: !-- Output suppressed interface Serial1 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 300 !--- Enables BGP for the autonomous !--- system 300. neighbor 10.10.10.2 remote-as 400 !--- Specifies a neighbor 10.10.10.2 !--- in the remote AS 400, making !--- this an eBGP connection. !-- Output suppressed. end </pre>	<pre> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 10.10.10.1 remote-as 300 !-- Output suppressed. end </pre>
--	---

Bei Verwendung von eBGP müssen die Peers direkt verbunden werden. Wenn sie nicht direkt verbunden sind, muss der Befehl `neighbor ebgp-multihop` verwendet werden, und es muss ein Pfad durch ein IGP oder eine statische Route zum Peer vorhanden sein, damit die Router eine Nachbarbeziehung herstellen können. In der vorherigen Konfiguration gehört der R1-AGS-Router zum AS 300, während der R6-2500-Router zum AS 400 gehört.

iBGP-Konfiguration mit Loopback-Adresse

Sie können iBGP mit einer Loopback-Adresse (oder einer anderen betrieblichen Schnittstelle) konfigurieren, wie in diesem Abschnitt gezeigt.

R1-AGS	R6-2500
<pre> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 10.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial1 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 300 neighbor 10.2.2.2 remote-as 300 neighbor 10.2.2.2 update-source Loopback0 !--- This command specifies that the TCP !--- connection with the specified external !--- peer should be established with the </pre>	<pre> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 10.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 300 neighbor 10.1.1.1 remote-as 300 neighbor 10.1.1.1 update-source Loopback0 ! ip route 10.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.1 !-- Output suppressed. </pre>

<pre> !--- address on the loopback interface. ! ip route 10.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.2 !--- This static route ensures that the !--- remote peer address used for peering !--- is reachable. !-- Output suppressed. end </pre>	<pre> end </pre>
--	------------------

eBGP-Konfiguration mit Loopback-Adresse

Sie können eBGP auch mit einer Loopback-Adresse (oder einer anderen betrieblichen Schnittstelle) konfigurieren, wie in diesem Abschnitt gezeigt. Loopback-Schnittstellen werden auf diese Weise verwendet, um die Erreichbarkeit in Netzwerken mit mehreren Pfaden zu gewährleisten, wie in [Load Sharing](#) gezeigt, bei der die Loopback-Adresse als BGP-Nachbar verwendet wird.

R1-AGS	R6-2500
<pre> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 10.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial1 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 300 neighbor 10.2.2.2 remote-as 400 neighbor 10.2.2.2 ebgp-multihop 2 !--- This command changes the ttl value in !--- order to allow the packet to reach the !--- external BGP peer which is not directly !--- connected or is with an interface other !--- than the directly connected interface. neighbor 10.2.2.2 update-source Loopback0 !--- This command specifies that the TCP !--- connection with the external BGP !--- peer should be established with the !--- address on the loopback interface. ip route 10.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.2 !--- This static route ensures that the !--- remote peer address used for peering </pre>	<pre> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 10.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial10 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 10.1.1.1 remote-as 300 neighbor 10.1.1.1 ebgp-multihop 2 neighbor 10.1.1.1 update-source Loopback0 ! ip route 10.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.1 !-- Output suppressed. end </pre>

```
!--- is reachable.  
!-- Output suppressed.  
end
```

Überprüfung

In diesen Abschnitten finden Sie Informationen zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Konfiguration. Bestimmte show-Befehle werden vom Output Interpreter Tool unterstützt, mit dem Sie eine Analyse der Ausgabe von show-Befehlen anzeigen können.

Überprüfen der iBGP-Konfiguration

Mit dem Befehl `show ip bgp neighbors` können Sie Informationen zu TCP- und Border Gateway Protocol (BGP)-Verbindungen anzeigen und überprüfen, ob der BGP-Peer eingerichtet ist. Die Ausgabe des Befehls `show ip bgp neighbors` zeigt als Nächstes den BGP-Status "Established" an. Dies bedeutet, dass die BGP-Peer-Beziehung erfolgreich hergestellt wurde.

```
<#root>  
R1-AGS#  
show ip bgp neighbors | include BGP  
BGP neighbor is  
10.10.10.2  
, remote AS 400,  
internal link  
    BGP version 4, remote router ID 10.2.2.2  
  
BGP state = Established  
, up for 00:04:20  
    BGP table version 1, neighbor version 1  
R1-AGS#
```

Der Befehl `show ip bgp neighbors` wurde zuvor mit dem Modifizierer verwendet| BGP einschließen. Dadurch wird die Befehlsausgabe besser lesbar und es werden nur die relevanten Teile angezeigt.

Darüber hinaus kann der Befehl `show ip bgp summary` auch verwendet werden, um den Status aller BGP-Verbindungen anzuzeigen (siehe nächste Abbildung).

```
<#root>
```

```
R1-AGS(9)#
```

```
show ip bgp summary
```

```
BGP router identifier 10.1.1.2, local AS number 400  
BGP table version is 1, main routing table version 1
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.10.10.2	4	400	3	3	1	0	0	00:00:26	0

Überprüfung der eBGP-Konfiguration

Mit dem Befehl `show ip bgp neighbors` können Sie Informationen zu TCP- und Border Gateway Protocol (BGP)-Verbindungen anzeigen und überprüfen, ob der BGP-Peer eingerichtet ist. Die Ausgabe des Befehls `show ip bgp neighbors` zeigt als Nächstes den BGP-Status "Established" an. Dies bedeutet, dass die BGP-Peer-Beziehung erfolgreich hergestellt wurde.

```
<#root>
```

```
R1-AGS#
```

```
show ip bgp neighbors | include BGP
```

```
BGP neighbor is
```

```
10.10.10.2
```

```
, remote AS 400,
```

```
external link
```

```
    BGP version 4, remote router ID 10.2.2.2
```

```
BGP state = Established
```

```
, up for 00:00:17
```

```
    BGP table version 1, neighbor version 1
```

Darüber hinaus kann der Befehl `show ip bgp summary` auch verwendet werden, um den Status aller BGP-Verbindungen anzuzeigen (siehe nächste Abbildung).

```
<#root>
```

```
R1-AGS(9)#
```

```
show ip bgp summary
```

```
BGP router identifier 10.10.10.1, local AS number 300  
BGP table version is 1, main routing table version 1
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.10.10.2	4	400	3	3	1	0	0	00:00:26	0

Überprüfen der iBGP-Konfiguration mit einer Loopback-Adresse

Mit dem Befehl `show ip bgp neighbors` können Sie Informationen zu TCP- und Border Gateway Protocol (BGP)-Verbindungen anzeigen und überprüfen, ob der BGP-Peer eingerichtet ist. Die Ausgabe des Befehls `show ip bgp neighbors` zeigt als Nächstes den BGP-Status "Established" an. Dies bedeutet, dass die BGP-Peer-Beziehung erfolgreich hergestellt wurde.

```
<#root>
R1-AGS#
show ip bgp neighbors | include BGP
BGP neighbor is
 10.2.2.2
, remote AS 300,
internal link
  BGP version 4, remote router ID 10.2.2.2

BGP state = Established
, up for 00:00:28
  BGP table version 1, neighbor version 1
R1-AGS#
```

Darüber hinaus kann der Befehl `show ip bgp summary` auch verwendet werden, um den Status aller BGP-Verbindungen anzuzeigen (siehe nächste Abbildung).

```
<#root>
R1-AGS(9)#
show ip bgp summary
BGP table version is 1, main routing table version 1

Neighbor      V   AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd
10.2.2.2      4  400      3      3        1   0   0 00:00:26      0
```

Überprüfung der eBGP-Konfiguration mit einer Loopback-Adresse

```
<#root>
R1-AGS#
show ip bgp neighbors | include BGP
BGP neighbor is
```

10.2.2.2

, remote AS 400,

external link

BGP version 4, remote router ID 10.2.2.2

BGP state = Established

, up for 00:00:16

BGP table version 1, neighbor version 1

External BGP neighbor may be up to 2 hops away.

Darüber hinaus kann der Befehl `show ip bgp summary` auch verwendet werden, um den Status aller BGP-Verbindungen anzuzeigen (siehe nächste Abbildung).

<#root>

R1-AGS(9)#

`show ip bgp summary`

BGP router identifier 10.1.1.1, local AS number 300

BGP table version is 1, main routing table version 1

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.2.2.2	4	400	3	3	1	0	0	00:00:26	0

Fehlerbehebung

Weitere Informationen finden Sie [unter Warum BGP-Nachbarn zwischen Inaktivität, Verbindung und aktivem Zustand wechseln und Beheben gängiger BGP-Probleme](#).

Zugehörige Informationen

- [IP-Routing-Unterstützung](#)
- [Analyse der Lastverteilung mit BGP in Single- und Multihomed-Umgebungen](#)
- [Technischer Support und Downloads von Cisco](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.