配置带或不带环回地址的 iBGP 和 eBGP

目录

简介

先决条件

- 要求
- 使用的组件

背景信息

配置

- 网络图
- iBGP 配置
- eBGP 配置
- 具有环回地址的 iBGP 配置
- 具有环回地址的 eBGP 配置

验证

- 验证 iBGP 配置
- 验证 eBGP 配置
- 验证具有环回地址的 iBGP 配置
- 验证具有环回地址的 eBGP 配置

故障排除

相关信息

简介

本文档介绍如何配置带或不带环回地址的 iBGP 和 eBGP。

先决条件

要求

思科建议您先了解下列主题的相关知识：

- BGP协议

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

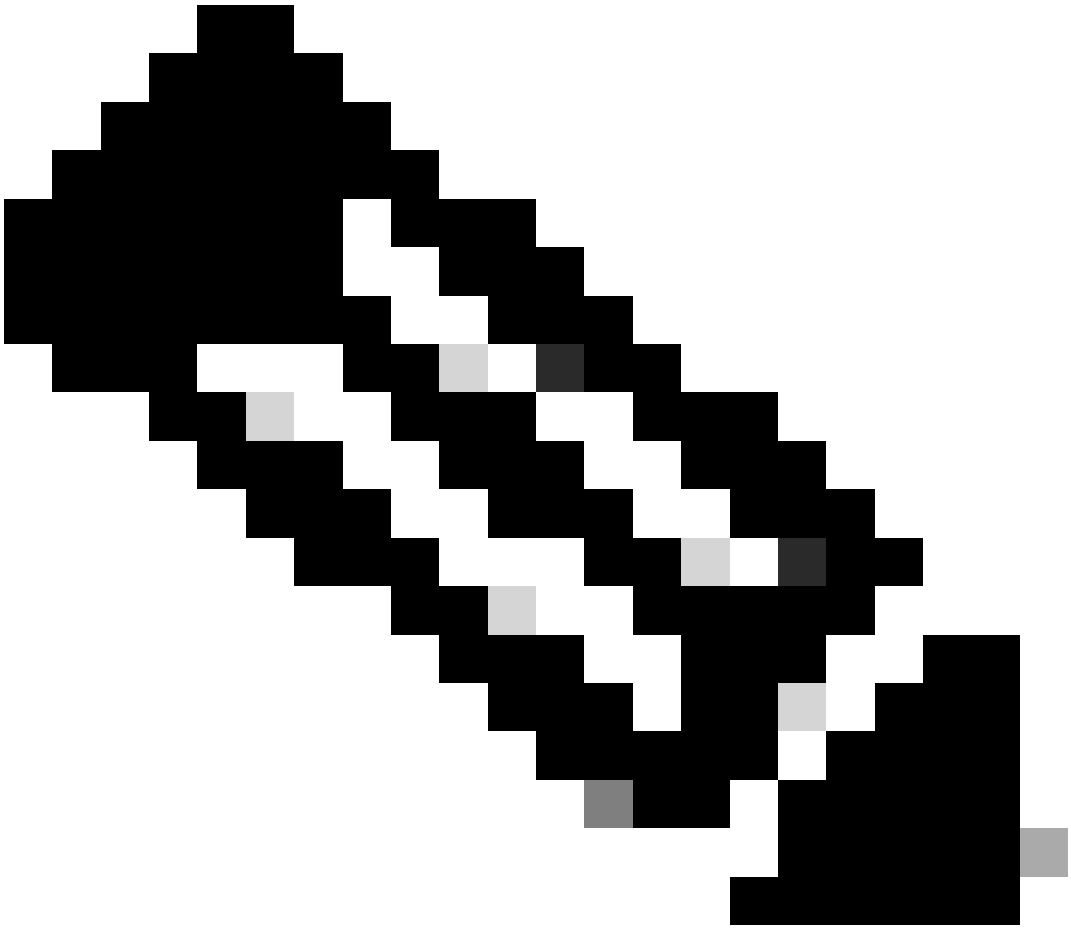
本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

BGP 是一种 Exterior Gateway Protocol (EGP)，用于在 TCP/IP 网络中执行域间路由。在交换BGP更新之前，BGP路由器需要与每个BGP对等体建立连接（在TCP端口179上）。如果两个 BGP 对等体位于不同的自治系统 (AS) 中，则二者之间的 BGP 会话将视为外部 BGP (eBGP) 会话。如果两个 BGP 对等体位于同一自治系统中，则将二者之间的 BGP 会话视为内部 BGP (iBGP) 会话。

默认情况下，使用最接近对等路由器的接口的IP地址建立对等关系。但是，使用neighbor update-source命令时，可以指定任何操作接口（包括环回接口）来建立TCP连接。这种与环回接口对等的方法非常有用，因为当BGP对等体之间存在多条路径时，它无法中断BGP会话。否则，如果用于建立会话的物理接口发生故障，将会断开BGP会话。除此之外，它还允许运行 BGP 的之间有多条链路的路由器在可用路径中执行负载均衡。

本文档中的配置示例针对 iBGP 和 eBGP，包括有环回地址和无环回地址两种情况。



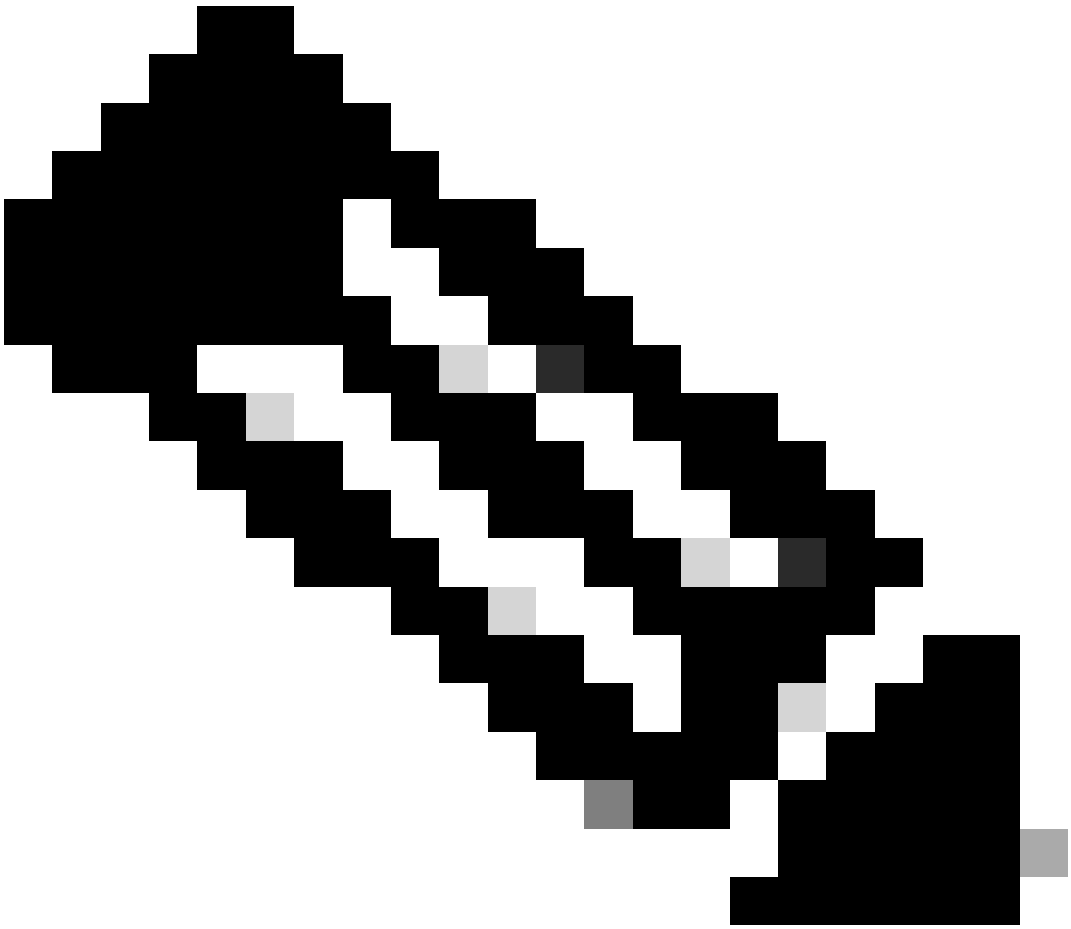
注意：您可以使用这些配置建立邻居关系。

配置

本部分包含下列配置示例：

- iBGP 配置
- eBGP 配置
- 具有环回地址的 iBGP 配置
- 具有环回地址的 eBGP 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：要寻找关于用于本文的指令的其他信息，请使用命令查找工具.只有思科注册用户才能访问思科内部信息和工具。

网络图

本文档使用以下网络设置：



iBGP 配置

在此配置中，两台路由器均为inAS 400。

R1-AGS	R6-2500
<#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	<#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

eBGP 配置

在此配置中，路由器R1-AGS在AS 300中，路由器R6-2500在AS 400中。

R1-AGS	R6-2500
<#root> 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	<#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 300 *!-- Output suppressed.* end

使用eBGP时，对等体必须直接连接。如果它们不是直接连接，则必须使用neighbor ebgp-multihop命令，并且必须存在通过IGP或静态路由到达对等体的路径，以便路由器建立邻居关系。在之前的配置中，R1-AGS路由器属于AS 300，而R6-2500路由器属于AS 400。

具有环回地址的 iBGP 配置

如本节所示，您可以使用环回地址（或任何其他操作接口）配置iBGP。

R1-AGS	R6-2500
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*	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.*

```
!--- 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
```

```
end
```

具有环回地址的 eBGP 配置

您还可以使用环回地址（或任何其他操作接口）配置eBGP，如本节所示。环回接口以此方式用于保证具有多个路径的网络中的可达性，如使用环回地址作为BGP邻居的负载共享所示。

R1-AGS	R6-2500

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
!--- is reachable.
 	
!-- Output suppressed.
	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 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

end	

验证

以下部分提供可用于确认配置正常工作的信息。命令输出解释程序工具支持某些show命令，您可以通过它查看show命令输出的分析。

验证 iBGP 配置

使用show ip bgp neighbors命令显示有关TCP和边界网关协议(BGP)连接的信息，并验证BGP对等体是否已建立。show ip bgp neighbors命令的输出将BGP状态显示为Established，表明已成功建立BGP对等体关系。

```
<#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#
```

show ip bgp neighbors命令之前已与modifier| include BGP一起使用。这使命令输出更加可读，并且仅显示相关部分。

此外，show ip bgp summary命令还可用于显示所有BGP连接的状态，如下所示。

```
<#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
```

验证 eBGP 配置

使用show ip bgp neighbors命令显示有关TCP和边界网关协议(BGP)连接的信息，并验证BGP对等体是否已建立。show ip bgp neighbors命令的输出将BGP状态显示为Established，表明已成功建立BGP对等体关系。

```
<#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
```

此外，show ip bgp summary命令还可用于显示所有BGP连接的状态，如下所示。

```
<#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
```

验证具有环回地址的 iBGP 配置

使用show ip bgp neighbors命令显示有关TCP和边界网关协议(BGP)连接的信息，并验证BGP对等体是否已建立。show ip bgp neighbors命令的输出将BGP状态显示为Established，表明已成功建立BGP对等体关系。

```
<#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#
```

此外，show ip bgp summary命令还可用于显示所有BGP连接的状态，如下所示。

```
<#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
```

验证具有环回地址的 eBGP 配置

```
<#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.
```

此外，show ip bgp summary命令还可用于显示所有BGP连接的状态，如下所示。

```
<#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
```

故障排除

有关详细信息，请参阅为什么BGP邻居在空闲、连接和活动状态之间切换并排除常见BGP问题。

相关信息

- IP 路由支持
- 了解单宿主和多宿主环境中与BGP的负载共享
- 思科技术支持和下载

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。