

有或没有环回地址的 iBGP 和 eBGP 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](#)

[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

BGP 是一种 Exterior Gateway Protocol (EGP)，用于在 TCP/IP 网络中执行域间路由。BGP 路由器需要（在 TCP 端口 179）与它的每个 BGP 对等体建立连接，才能交换 BGP 更新。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，将使用最接近对等路由器的接口的 IP 地址建立对等体关系。但是，使用 [neighbor update-source \(registered customers only\)](#) 命令，可指定使用任何工作接口（包括环回接口）建立 TCP 连接。这种使用环回接口进行对等的方法十分实用，因为当 BGP 对等体之间有多个路径时该方法不会导致 BGP 会话中断，否则，当用于建立 BGP 会话的物理接口关闭时，将导致该会话断开。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：可以使用这些配置建立邻居关系。有关更多复杂配置，请参阅[使用边界网关协议 \(BGP\) 进行域间路由](#)。

先决条件

要求

在尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- BGP 协议知识

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。在本文显示的命令输出从运行IOS®版本12.2(24a)的2500系列路由器被采取了。

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

本部分包含以下配置示例：

- [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：要查找本文档所用命令的其他信息，请使用[命令查找工具](#)（[仅限注册用户](#)）。

网络图

本文档使用以下网络设置：

iBGP 配置

在此配置中，两路由器是在AS400。

R1-AGS	R6-2500
<pre>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>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 配置

在此配置中，路由器R1-AGS是AS 300，并且路由器R6-2500在AS400。

R1-AGS	R6-2500
<pre>Current configuration: !-- Output suppressed interface Serial11 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>

使用 eBGP 时，对等体必须直接连接。如果它们没有直接连接，则必须使用 [neighbor ebgp-multihop](#) ([仅限注册用户](#)) 命令，而且必须存在通过 IGP 或静态路由到达对等体的路径，路由器才能建立邻居关系。在以上配置中，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

可以使用环回地址 (或任何其他工作接口) 配置 iBGP，如本部分所示。

R1-AGS	R6-2500
<pre>Current configuration: !-- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial11 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 300 neighbor 2.2.2.2 remote-as 300 neighbor 2.2.2.2 update-source Loopback0 !--- This command specifies that the TCP !--- connection with the specified external !--- peer should be established using the !--- address on the loopback interface. ! ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.2 !--- This static route ensures that the !--- remote peer address used for peering !--- is reachable. !-- Output suppressed. end</pre>	<pre>Current configuration: !-- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 300 neighbor 1.1.1.1 remote-as 300 neighbor 1.1.1.1 update-source Loopback0 ! ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.1 !-- Output suppressed. end</pre>

具有环回地址的 eBGP 配置

您也可以使用环回地址 (或任何其他工作接口) 配置 eBGP，如本部分所示。以这种方式使用环回接口可保证具有多个路径的网络中的可达性，详细信息请参阅[使用环回地址作为 BGP 邻居的负载共享部分](#) ([在单宿主和多宿主环境中使用 BGP 进行负载共享：配置示例](#))。

R1-AGS	R6-2500
<pre> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial1 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 300 neighbor 2.2.2.2 remote- as 400 neighbor 2.2.2.2 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 using an interface other !--- than the directly connected interface. neighbor 2.2.2.2 update-source Loopback0 !--- This command specifies that the TCP !-- - connection with the external BGP !--- peer should be established using the !- -- address on the loopback interface. ! ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.2 !--- This static route ensures that the !--- remote peer address used for peering !--- is reachable. !-- Output suppressed. end </pre>	<pre> Current configuration: !-- Output suppressed. interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 1.1.1.1 remote- as 300 neighbor 1.1.1.1 ebgp- multihop 2 neighbor 1.1.1.1 update- source Loopback0 ! ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.1 !-- Output suppressed. end </pre>

验证

这些部分提供的信息可用于确认您的配置是否工作正常。[输出解释器工具](#)支持某些特定的 show 命令 (只限于注册用户)，它允许您查看 show 命令输出的分析。

验证 iBGP 配置

请使用 `show ip bgp neighbors` ([仅限注册用户](#)) 命令显示关于 TCP 和边界网关协议 (BGP) 连接的信息和验证，如果 BGP 对等体设立。以下 `show ip bgp neighbors` 命令的输出显示 BGP 状态为 “Established”，表示已成功建立 BGP 对等体关系。

```
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 2.2.2.2 BGP state = Established, up for 00:04:20 BGP table
version 1, neighbor version 1 R1-AGS#
```

已经在上面使用过的 `show ip bgp neighbors` 命令带有限定符 `include BGP`。这样可对命令输出进行过滤并仅显示相关部分，从而提高输出的可读性。

另外，还可使用 `show ip bgp summary` ([仅限注册用户](#)) 命令显示所有 BGP 连接的状态，如下所示。

```
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

请使用[show ip bgp neighbors](#) ([仅限注册用户](#))命令显示关于TCP和边界网关协议(BGP)连接的信息和验证，如果BGP对等体设立。以下 `show ip bgp neighbors` 命令的输出显示 BGP 状态为“Established”，表示已成功建立 BGP 对等体关系。

```
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 2.2.2.2 BGP state = Established, up for 00:00:17 BGP table version 1, neighbor version 1
```

另外，还可使用 [show ip bgp summary](#) ([仅限注册用户](#)) 命令显示所有 BGP 连接的状态，如下所示。

```
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](#)

请使用[show ip bgp neighbors](#) ([仅限注册用户](#))命令显示关于TCP和边界网关协议(BGP)连接的信息和验证，如果BGP对等体设立。以下 `show ip bgp neighbors` 命令的输出显示 BGP 状态为“Established”，表示已成功建立 BGP 对等体关系。

```
R1-AGS# show ip bgp neighbors | include BGP BGP neighbor is 2.2.2.2, remote AS 300, internal link BGP version 4, remote router ID 2.2.2.2 BGP state = Established, up for 00:00:28 BGP table version 1, neighbor version 1 R1-AGS#
```

另外，还可使用 [show ip bgp summary](#) ([仅限注册用户](#)) 命令显示所有 BGP 连接的状态，如下所示。

```
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 2.2.2.2 4 400 3 3 1 0 0 00:00:26 0
```

[验证具有环回地址的 eBGP 配置](#)

请使用[show ip bgp neighbors](#) ([仅限注册用户](#))命令显示关于TCP和边界网关协议(BGP)连接的信息和验证，如果BGP对等体设立。以下 `show ip bgp neighbors` 命令的输出显示 BGP 状态为“Established”，表示已成功建立 BGP 对等体关系。

```
R1-AGS# show ip bgp neighbors | include BGP BGP neighbor is 2.2.2.2, remote AS 400, external link BGP version 4, remote router ID 2.2.2.2 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.
```

另外，还可使用 [show ip bgp summary](#) ([仅限注册用户](#)) 命令显示所有 BGP 连接的状态，如下所示。

```
R1-AGS(9)# show ip bgp summary BGP router identifier 1.1.1.1, 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 2.2.2.2 4 400 3 3 1 0 0 00:00:26 0
```

[故障排除](#)

请参阅 [BGP 邻居为何在空闲、连接和活动状态之间切换？](#) 和 [BGP 故障排除](#) 以获得故障排除信息。

[相关信息](#)

- [EBGP 多跳和 update-source 命令](#)
- [在单宿主和多宿主环境中加载 BGP 共享：示例配置](#)
- [BGP 支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)