

BGP 邻居为什么在空闲、连接及活动状态之间切换？

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[网络图](#)

[规则](#)

[邻居声明错误](#)

[解决方案](#)

[到邻居地址的路由不存在或默认路由被用于到达对端](#)

[解决方案](#)

[BGP 下 update-source 命令丢失](#)

[解决方案](#)

[相关信息](#)

简介

BGP 路由器只有在互相之间建立对等连接时，才能交换路由信息。BGP 对等体的建立开始于设备之间 TCP 连接的创建。TCP 连接建立后，BGP 设备会尝试通过 BGP Open 消息交换创建 BGP 会话，其中这些设备交换 BGP 版本、AS 编号、保持时间和 BGP 标识符。

在 BGP 对等体建立的过程中，有几件事可能会阻止 BGP 邻居关系的正常建立。本文档将讨论导致该问题的一些可能的原因：

- [邻居声明错误。](#)
- [到邻居地址的路由不存在或默认路由被用于到达对等体。](#)
- [BGP 下 update-source 命令丢失。](#)
- 输入错误导致了邻居声明中的 IP 地址错误或自治系统编号错误。您需要检查您的配置。
- 单播由于下列原因而中断：异步传输模式 (ATM) 中错误的虚拟电路 (VC) 映射或者高度冗余网络中的帧中继环境。访问列表阻塞单播或 TCP 数据包。网络地址转换 (NAT) 正在路由器上运行，并且正在转换单播数据包。第二层关闭。
- 缺少 `ebgp-multihop` 命令是阻止对等体出现的一个常见错误。这个问题将在第二个示例中进行讨论。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

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创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

网络图

该网络图用作前三个原因的示例：



规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

邻居声明错误

路由 [器R1-AGS上](#)的show ip bgp summary命令显示会话处于活动状态。

```
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  
10.10.10.2    4   400      0      0       0    0    0 never    Active
```

配置如下：

| R1-AGS | R6-2500 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial1 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0</pre> | <pre>interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0</pre> |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>! router bgp 400 neighbor 10.10.10.2 remote-as 400 neighbor 10.10.10.2 update-source Loopback0 ! ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.2</pre> | <pre>! router bgp 400 neighbor 10.10.10.1 remote-as 400 neighbor 10.10.10.1 update-source Loopback0 ! ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.1</pre> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

debug ip bgp 和 debug ip tcp transactions 命令显示 TCP 连接失败。

路由器 R1-AGS 上的 debug :

```
BGP: 10.10.10.2 open active, local address 2.2.2.2
TCB00135978 created
TCB00135978 setting property 0 16ABEA
TCB00135978 bound to 2.2.2.2.11039
TCP: sending SYN, seq 3797113156, ack 0
TCP0: Connection to 10.10.10.2:179, advertising MSS 1460
TCP0: state was CLOSED -> SYNSENT [11039 -> 10.10.10.2(179)]
TCP0: state was SYNSENT -> CLOSED [11039 -> 10.10.10.2(179)]
TCP0: bad seg from 10.10.10.2 -- closing connection: seq 0 ack 3797113157 rcvnxt 0 rcvwnd 0
TCP0: connection closed - remote sent RST
TCB00135978 destroyed
BGP: 10.10.10.2 open failed: Connection refused by remote host
TCP: sending RST, seq 0, ack 1965664223
TCP: sent RST to 1.1.1.1:11016 from 10.10.10.1:179
```

路由器 R6-2500 上的 debug :

```
TCP: sending RST, seq 0, ack 3797113157
TCP: sent RST to 2.2.2.2:11039 from 10.10.10.2:179
BGP: 10.10.10.1 open active, local address 1.1.1.1
TCB001E030C created
TCB001E030C setting property TCP_WINDOW_SIZE (0) 194F7A
TCB001E030C setting property TCP_TOS (11) 194F79
TCB001E030C bound to 1.1.1.1.11016
TCP: sending SYN, seq 1965664222, ack 0
TCP0: Connection to 10.10.10.1:179, advertising MSS 1460
TCP0: state was CLOSED -> SYNSENT [11016 -> 10.10.10.1(179)]
TCP0: state was SYNSENT -> CLOSED [11016 -> 10.10.10.1(179)]
TCP0: bad seg from 10.10.10.1 -- closing connection: seq 0 ack 1965664223 rcvnxt 0 rcvwnd 0
TCP0: connection closed - remote sent RST
TCB 0x1E030C destroyed
BGP: 10.10.10.1 open failed: Connection refused by remote host
```

解决方案

要解决此问题，需更正 neighbor 语句中的环回地址，或者从配置中移除 update-source 命令。

在此示例中，对地址进行了更正。

| R1-AGS | R6-2500 |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <pre>router bgp 400 neighbor 1.1.1.1 remote-as</pre> | <pre>router bgp 400 neighbor 2.2.2.2 remote-as</pre> |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> 400 neighbor 1.1.1.1 update- source Loopback0 ! ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.2 </pre> | <pre> 400 neighbor 2.2.2.2 update- source Loopback0 ! ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.1 </pre> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

查看show ip bgp summary命令可以看到路由器R1-AGS处于已建立状态。

```

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
1.1.1.1       4   400      3       3        1    0    0 00:00:26      0

```

注意：如果路由器重新加载后未建立BGP会话，请在BGP下配置邻居软重新配置语句以软重置。

到邻居地址的路由不存在或默认路由被用于到达对端

路由器R1-AGS上的show ip bgp summary命令显示会话当前处于活动状态。

```

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
1.1.1.1       4   400      0       0        0    0    0 never      Active

```

配置如下：

| R1-AGS | R6-2500 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial1 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 300 neighbor 1.1.1.1 remote-as 400 neighbor 1.1.1.1 ebgp- multihop 2 neighbor 1.1.1.1 update- source Loopback0 </pre> | <pre> interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 2.2.2.2 remote-as 300 neighbor 2.2.2.2 ebgp- multihop 2 neighbor 2.2.2.2 update- source Loopback0 </pre> |

如果您运行 debug 命令，则它会显示没有到邻居的路由。

路由器 R1-AGS 上的 debug：

```

BGP: 1.1.1.1 open active, delay 9568ms
BGP: 1.1.1.1 multihop open delayed 19872ms (no route)
BGP: 1.1.1.1 multihop open delayed 12784ms (no route)

```

路由器 R6-2500 上的 debug :

```
BGP: 2.2.2.2 open active, delay 6531ms  
BGP: 2.2.2.2 multihop open delayed 14112ms (no route)  
BGP: 2.2.2.2 multihop open delayed 15408ms (no route)
```

解决方案

解决办法是在 BGP neighbor 语句中加入到下一跳的路由。根据具体情况，您可以使用静态路由或动态路由。在您拥有更多控制权的内部 BGP (iBGP) 环境中，您可以使用路由协议动态地传播该路由。在外部 BGP (eBGP) 情况下，建议配置静态路由以到达下一跳。

只有当您在 eBGP 对等体上对等的 IP 地址不是直接连接的情况下，才应使用 **neighbor ebgp-multihop** 命令。

在本例中，使用了静态路由。

| R1-AGS | R6-2500 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>router bgp 300 neighbor 1.1.1.1 remote-as 400 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 10.10.10.2</pre> | <pre>router bgp 400 neighbor 2.2.2.2 remote-as 300 neighbor 2.2.2.2 ebgp- multihop 2 neighbor 2.2.2.2 update- source Loopback0 ! ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.1</pre> |

show ip bgp [summary](#)命令显示路由器R1-AGS处于已建立状态。

```
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  
1.1.1.1       4   400     3       3        1    0    0 00:00:26    0
```

注意：默认路由永远不会用于建立BGP会话(iBGP/eBGP)，尽管您能ping通BGP邻居，但在调试中您会看到相同（无路由）输出。解决办法仍然是添加到 BGP 邻居的路由。

BGP 下 update-source 命令丢失

路由[器R1-AGS上](#)的show ip bgp summary命令显示会话处于活动状态。

```
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  
1.1.1.1       4   400     0       0        0    0    0 never      Active
```

配置如下：

| R1-AGS | R6-2500 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial11 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 1.1.1.1 remote-as 400 ! ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.2</pre> | <pre>interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 2.2.2.2 remote-as 400 ! ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.1</pre> |

如果您运行 **debug** 命令，则它会显示 TCP 连接失败。

路由器 R1-AGS 上的 debug：

```
TCP: sending RST, seq 0, ack 2248020754
TCP: sent RST to 10.10.10.2:11018 from 2.2.2.2:179
BGP: 1.1.1.1 open active, local address 10.10.10.1
TCB0016B06C created
TCB0016B06C setting property 0 16ADEA
TCB0016B06C bound to 10.10.10.1.11042
TCP: sending SYN, seq 4099938541, ack 0
TCP0: Connection to 1.1.1.1:179, advertising MSS 536
TCP0: state was CLOSED -> SYNSENT [11042 -> 1.1.1.1(179)]
TCP0: state was SYNSENT -> CLOSED [11042 -> 1.1.1.1(179)]
TCP0: bad seg from 1.1.1.1 -- closing connection: seq 0 ack 4099938542 rcvnxt 0 rcvwnd 0
TCP0: connection closed - remote sent RST
TCB0016B06C destroyed
BGP: 1.1.1.1 open failed: Connection refused by remote host
```

路由器 R6-2500 上的 debug：

```
BGP: 2.2.2.2 open active, local address 10.10.10.2
TCB00194800 created
TCB00194800 setting property TCP_WINDOW_SIZE (0) E6572
TCB00194800 setting property TCP_TOS (11) E6571
TCB00194800 bound to 10.10.10.2.11018
TCP: sending SYN, seq 2248020753, ack 0
TCP0: Connection to 2.2.2.2:179, advertising MSS 556
TCP0: state was CLOSED -> SYNSENT [11018 -> 2.2.2.2(179)]
TCP0: state was SYNSENT -> CLOSED [11018 -> 2.2.2.2(179)]
TCP0: bad seg from 2.2.2.2 -- closing connection: seq 0 ack 2248020754 rcvnxt 0 rcvwnd 0
TCP0: connection closed - remote sent RST
TCB 0x194800 destroyed
BGP: 2.2.2.2 open failed: Connection refused by remote host
TCP: sending RST, seq 0, ack 4099938542
TCP: sent RST to 10.10.10.1:11042 from 1.1.1.1:179
```

[解决方案](#)

要解决这一问题，需在这两个路由器上同时配置 **update-source** 命令，或者删除 **update-source** 命令，并且更改这两个路由器上的 **neighbor** 语句。下面是这两种解决办法的示例。

在这些示例中，这两个路由器上同时配置了 **update-source** 命令。

| R1-AGS | R6-2500 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial11 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 1.1.1.1 remote-as 400 neighbor 1.1.1.1 update- source Loopback0 ! ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.2</pre> | <pre>interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 2.2.2.2 remote-as 400 neighbor 2.2.2.2 update- source Loopback0 ! ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.1</pre> |

show ip bgp [summary](#)命令显示路由器R1-AGS处于已建立状态。

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 |

当有人在对等您的环回地址时，您只需使用 **update-source** 命令。这适用于 iBGP 对等体和 eBGP 对等体。

在下面的示例中，删除了 **update-source** 命令并且同时更改了这两个路由器上的 **neighbor** 语句。

| R1-AGS | R6-2500 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial11 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 10.10.10.2 remote-as 400</pre> | <pre>interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.255 ! interface Serial0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 ! router bgp 400 neighbor 10.10.10.1 remote-as 400</pre> |

show ip bgp [summary](#)命令显示路由器R1-AGS处于已建立状态。

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 |
|------------|---|-----|---------|---------|--------|-----|------|----------|--------------|
| 10.10.10.2 | 4 | 400 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 00:00:26 | 0 |

[相关信息](#)

- [BGP 支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)