

BGP ネイバーがアイドル状態、接続状態、アクティブ状態間でトグルする理由

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[ネットワーク図](#)

[表記法](#)

[ネイバステートメントが正しくない場合](#)

[解決策](#)

[ネイバのアドレスへのルートがないまたはピアに達するのにデフォルトルートが使用されている場合](#)

[解決策](#)

[update-source コマンドがBGP の下でない場合](#)

[解決策](#)

[関連情報](#)

概要

BGP ルータは、ルータ間のピア接続を確立するときだけルーティング情報を交換できます。BGP ピアの確立は、デバイス間の TCP 接続の作成から開始します。TCP 接続の確立後、BGP デバイスは BGP の OPEN メッセージを交換することによって BGP セッションを作成しようとします。このメッセージで、BGP バージョン、AS 番号、保留時間、および BGP ID を交換します。

BGP ピアが確立されるプロセスでは、複数の要因により BGP のネイバーシップが正しく確立されない可能性があります。この文書では、この問題の原因として考えられることをいくつか説明します。

- [隣接ルータ文が正しくない。](#)
- [ネイバー アドレスへのルートがないか、ピアに到達するためにデフォルト ルート \(0.0.0.0/0\) を使用中。](#)
- [BGP で update-source コマンドが消失している。](#)
- タイプエラーが原因で、ネイバー ステートメントで誤った IP アドレス、または誤った自律システム番号が使用される。設定を確認する必要があります。
- ユニキャストが次のいずれかが原因で中断する。冗長度の高いネットワークでの、Asynchronous Transfer Mode (ATM; 非同期転送モード) またはフレームリレー環境での Virtual Circuit (VC; 仮想回線) のマッピングの誤りアクセスリストによるユニキャストまたは TCP パケットの妨害。ネットワーク アドレス変換 (NAT) がルータで実行され、ユニキャスト パケットを変換。レイヤ 2 がダウン。

- `ebgp-multihop` コマンドが欠けているとピアを起動できません。これは良くある間違いです。この問題を 2 番目の例で示します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

ネットワーク図

このネットワーク ダイアグラムは、最初の 3 つの原因の例を示しています。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

ネイバステートメントが正しくない場合

ルータ R1-AGS の `show ip bgp summary` コマンドは、セッションがアクティブであることを示しています。

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**
設定を次に示します：

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 400 neighbor 10.10.10.2 remote-as 400 neighbor 10.10.10.2 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 10.10.10.1 remote-as 400 neighbor 10.10.10.1 update-source Loopback0 !</pre>

ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 10.10.10.2	ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 10.10.10.1
--	--

[debug ip bgp および debug ip tcp transactions コマンドによって、TCP 接続に失敗したと表示されます。](#)

ルータ R1-AGS のデバッグ :

```
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
```

ルータ R6-2500 のデバッグ :

```
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
```

解決策

この状況に対処するには、ネイバー ステートメントのループバックアドレスを修正するか、`update-source` コマンドを設定から削除します。

この例では、アドレスを修正します。

R1-AGS	R6-2500
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	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

[show ip bgp summary コマンド](#)はルータ R1-AGS が確立状態にあることを示しています。

```
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: ルータのリロード後に BGP セッションが確立されない場合、ソフト リセットするために BGP で [neighbor soft-reconfiguration](#) ステートメントを設定します。

[ネイバのアドレスへのルートがないまたはピアに達するのにデフォルトルートが使用されている場合](#)

[ルータ R1-AGS で実行した show ip bgp summary コマンドによって、セッションが現在アクティブであると表示されます。](#)

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 never Active

設定を次に示します：

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 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>

debug コマンドを実行すると、ネイバーへのルートがないことを示します。

ルータ R1-AGS のデバッグ：

```
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)
```

ルータ R6-2500 のデバッグ：

```
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)
```

解決策

この状況に対処するには、BGP 近隣ルータ文にネクストホップのルートを含めます。状況に応じて、スタティックルートまたはダイナミックルートのどちらかを使用できます。より詳細な制御が可能な内部 BGP (iBGP) 環境では、ルーティングプロトコルを使用してルートを動的に伝達できます。外部 BGP (eBGP) 環境の場合は、ネクストホップに到達するようにスタティックルートを設定することを推奨します。

[neighbor ebgp-multihop コマンド](#)は、eBGP ピアでピア接続先の IP アドレスが直接接続されていない場合にだけ使用してください。

この例では、スタティックルートが使用されました。

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 コマンドは、ルータ R1-AGS が確立状態であることを示しています。

```
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: デフォルト ルートは BGP セッション (iBGP/eBGP) を設定するために使用されず、デバッグに同じ出力 (ルートなし) が表示されますが、BGP ネイバー ルータの ping は可能です。解決方法はやはり、BGP 隣接ルータにルートを追加することです。

update-source コマンドがBGP の下でない場合

ルータ R1-AGS の show ip bgp summary コマンドは、セッションがアクティブであることを示しています。

```
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
```

設定を次に示します :

R1-AGS	R6-2500
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	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

debug コマンドを実行すると、TCP 接続が失敗したことを示します。

ルータ R1-AGS のデバッグ :

```
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 rcvnext 0 rcvwnd 0 TCP0: connection closed - remote sent RST TCB0016B06C
destroyed BGP: 1.1.1.1 open failed: Connection refused by remote host
```

ルータ R6-2500 のデバッグ :

```
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 rcvnext 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
```

解決策

この問題を解決するには、両方のルータで **update-source** コマンドを設定するか、両方のルータで **update-source** コマンドを削除しネイバー ステートメントを変更します。次に両方のソリューションの例を示します。

ここで、**update-source** コマンドは、両方のルータで設定されます。

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 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 コマンドは、ルータ R1-AGS が確立状態であることを示しています。](#)

```
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
```

update-source コマンドは、別のユーザがループバック アドレスにピア接続する場合にしか使用する必要はありません。これは、iBGP ピアと eBGP ピアの場合も同様です。

ここで、**update-source** コマンドが削除され、ネイバー ステートメントは両方のルータで変更されます。

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 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 コマンドは、ルータ R1-AGS が確立状態であることを示しています。](#)

```
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
```

関連情報

- [BGP に関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)