

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しては個別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、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。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
R1-AGS(9)# show ip bgp summary BGP table version is 1, main routing table version 1	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	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

[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 rcvnx 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 rcvnx 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
<pre>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>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	0	never	Active

設定を次に示します：

R1-AGS	R6-2500
<pre>R1-AGS(9)# show ip bgp summary BGP table version is 1, main routing table version 1 Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer</pre>	<pre>R1-AGS(9)# show ip bgp summary BGP table version is 1, main routing table version 1 Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer</pre>

InQ	OutQ	Up/Down			InQ	OutQ	Up/Down		
State/PfxRcd					State/PfxRcd				
1.1.1.1		4	400		1.1.1.1		4	400	
0	0	0	0		0	0	0	0	
0	never		Active		0	never		Active	

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 :

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
```

ルータ R6-2500 のデバッグ :

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
```

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

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 rcvnxt 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 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 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](#) 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](#)