

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

内容

[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](#)

[ネイバー ステートメントが正しくない](#)

[解決方法](#)

[ネイバー アドレスへのルートが存在しないか、ピアへの到達にデフォルト ルートが使用されている](#)

[解決方法](#)

[BGP で update-source コマンドが設定されていない](#)

[解決方法](#)

[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のみ、ルーティング情報の交換ができます。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 接続が確立すると、BGP デバイスは、BGP オープン メッセージを交換することによって BGP セッションの作成を試行します。BGP オープン メッセージでは、BGP のバージョン、AS 番号、保留時間、および BGP ID の交換が行われます。

BGP ピアを確立するプロセスでは、複数の要因により、BGP ネイバーシップが正しく確立されないことがあります。このドキュメントでは、この問題の考えられる原因について説明します。

- [ネイバー ステートメントが正しくない。](#)
- [ネイバー アドレスへのルートが存在しないか、ピアへの到達にデフォルト ルート \(0.0.0.0/0\) が使用されている。](#)
- [BGP で update-source コマンドが設定されていない。](#)
- 誤入力のため、ネイバー ステートメント内の IP アドレスか、または自律システム番号が誤っている。設定の確認が必要。
- ユニキャストが次のいずれかが原因で実行できなくなっている。冗長度の高いネットワークにおける非同期転送モード (ATM) またはフレーム リレー環境で、Virtual Circuit (VC) のマッピングが誤っている。ユニキャストまたは TCP パケットがアクセス リストによってブロックされている。ネットワーク アドレス変換 (NAT) がルータ上で実行されており、ユニキャスト パケットの変換が行われている。レイヤ 2 がダウンしている。

- ebgp-multihop コマンドの設定漏れは、よくある誤りです。この状態だと、ピアが表示されません。この問題は、2 番目の例で説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、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。

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。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。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

ネットワーク図

次のネットワーク図は、最初の 3 つの原因の例として使用します。



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。

ネイバー ステートメントが正しくない

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 ! 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 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 コマンドと debug ip tcp transactions コマンドは、TCP 接続が失敗していることを示しています。](#)

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

解決方法

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、アドレスの修正を行います。

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](#) コマンドを **実行すると、ルータR1-AGSが確立状態であることがわかります**

。

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は、BGPで`neighbor soft-reconfiguration`文を設定してソフトリセットを行います。

ネイバー アドレスへのルートが存在しないか、ピアへの到達にデフォルト ルートが使用されている

ルータR1-AGSの[show ip bgp summary](#) コマンドは、セッションが現在アクティブであることを示します。

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>interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255</pre>	<pre>interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.255</pre>

<pre>! 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 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存在していないことがわかります。

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)
```

解決方法

この状況に対処するには、BGP ネイバー ステートメントにネクスト ホップへのルートを追加します。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することができます。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 ピアでのピアリング先の IP アドレスが直接接続されていない場合にのみ使用します。](#)

この例では、スタティック ルートを使用しています。

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 established 状態であることを示しています。

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)の確立には使用されません。デバッグには同じ(ルートなし)出力が表示されますが、BGPネイバーにpingを実行することはできません。ここでの解決策も、BGP ネイバーにルートを追加することです。

BGP で update-source コマンドが設定されていない

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ません。

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>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 ! 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>

debug コマンドを実行すると、TCP 接続が失敗していることがわかります。

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

解決方法

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、あるいは両方のルータで `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、両方の解決策の例を示します。

ここでは、両方のルータで `update-source` コマンドの設定を行います。

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 established 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 コマンドの使用が必要なのは、ループバック アドレスに別のユーザがピアリングする場合のみです。これは、iBGP ピアでも eBGP ピアでも同様です。

ここでは、両方のルータ上で update-source コマンドを削除し、ネイバー ステートメントの変更を行います。

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 established 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](#)