

# BGP 最大プレフィックス機能の設定

## 目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[しきい値がしきい値セットを超えた際に警告だけのメッセージを送るために設定される最大プレフィックス](#)

[しきい値がしきい値の設定を超えた際に、隣接関係を解消するために設定される最大プレフィックス](#)

[確認とトラブルシューティング](#)

[最大プレフィックス、警告のみ](#)

[しきい値がしきい値の設定を超えた際に、セッションをダウンさせるための最大プレフィックスの設定](#)

[関連情報](#)

## はじめに

このドキュメントでは Border Gateway Protocol ( BGP; ボーダーゲートウェイ プロトコル ) の最大プレフィックス機能の設定と、トラブルシューティングについて説明しています。

BGP の最大プレフィックス機能を使用すると、ネイバーから受信するプレフィックスの数を制御できるようになります。デフォルトでは、ピアから受信したプレフィックスの数が設定されている最大プレフィックスの制限値を超えたとき、この機能によってルータがピアをダウンさせることができるようになっています。この機能は、通常は外部の BGP ピアに対して使用されますが、内部の BGP ピアにも適用できます。

最大プレフィックス機能は、リモート ピアリング サイトでの発信ポリシーが変更され、ルータのメモリ量で対応できる以上のルートがルータで受信され始めた場合に役に立ちます。この同じルータが BGP を経由してピアリングを行い、さらにネットワーク内で重要なルーティング機能を実行している場合、このオーバーヘッドによって悪影響が生じる可能性があります。BGP の問題によって内部ネットワークの接続が中断される可能性があります。 [neighbor maximum-prefix](#) コマンドを使用することによって、ルータをこの状況から保護することができます。

この機能の使用を計画する際には、次のキーポイントを考慮してください。

- リモートの BGP ピアリング ルータが通常送信しているルート数を把握する。
- 通常の動作の際に受信されると思われる BGP プレフィックスよりも少し高い値をしきい値に設

定する。

- リモートの BGP ピアから予測していた以上のプレフィクスを受信した場合に取るアクションを把握する。取ることのできるアクションは、セッションをダウンすること、`clear ip bgp x.x.x.x` コマンドの発行まで BGP ネイバーとの関係をダウン状態にしておくこと、または警告メッセージの記録のみを行うことのいずれかです。

注: この機能への機能拡張は Cisco IOS<sup>®</sup> ソフトウェア リリース 12.0(22)S および 12.2(15)T で導入されます。機能拡張は設定された最大プレフィクスの限界が超過するのでユーザが自動的にダウンしたピアリングセッションを回復することを可能にします。この機能が有効にされている場合、ネットワーク オペレータの操作は必要ありません。詳細は、『[最大プレフィクスの制限を超えた後の BGP セッションの再開](#)』を参照してください。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントの読者は、次の項目の情報についての基本的な知識が必要です。

『[Cisco IOS IP コンフィギュレーション ガイド、リリース 12.2](#)』の「[BGP の実装](#)」セクション

『[BGP の設定](#)』の「[BGP の設定](#)」セクション

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

Cisco 2500 シリーズ ルータ on Cisco IOS<sup>®</sup> ソフトウェア リリース 12.2(27)

本書の情報は、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。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

この機能で使用可能な Cisco IOS ソフトウェア バージョンを判断するには、[Cisco Feature Navigator](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) を使用してください。

### 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。

## 設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) を使用してください。

BGP 最大プレフィクス機能を設定するために使用するコマンドの構文は次のとおりです。

```
neighbor {ip-address | peer-group-name} maximum-prefix maximum [threshold] [restart restart-interval] [warning-only]
```

各記号の意味は次のとおりです。

- **maximum** : ネイバーから受信できるプレフィックスの最大数を表します。
- **threshold** : オプションで指定する整数値であり、**maximum-value** で設定した値に対するパーセンテージを指定します。このパーセンテージに達した時点で、ルータが警告メッセージを出し始めます。範囲は 1 ~ 100 % で、デフォルトは 75 % です。たとえば、**maximum-value** が 20 に設定され、しきい値が 60 の場合、ネイバーから学習した BGP のルートが 20 ルートの 60 % ( 12 ルート ) を超えると、ルータによって警告メッセージが生成されます。**restart-interval** : オプションの、ピアリング セッションが再確立される時間間隔 ( 単位は分 ) です。範囲は 1 ~ 65535 分です。**warning-only** : ( オプション ) 最大プレフィックスの制限値を超えた場合、ピアリング セッションを終了するのではなく、ログ メッセージを生成することをルータに許可します。

使用方法をよりよく理解するために、次の例を参照してください。

```
neighbor 10.1.1.1 maximum-prefix 3000
!--- Drops the peering to 10.1.1.1 when !--- more than 3000 prefixes are received. neighbor
10.1.1.1 maximum-prefix 3000 warning-only
!--- Logs a warning message when the peer sends !--- more than 3000 prefixes. neighbor 10.1.1.1
maximum-prefix 3000 50
!--- Logs a warning message at 1500 and drops the !--- peering when over 3000 prefixes are sent.
neighbor 10.1.1.1 maximum-prefix 3000 50 warning-only
!--- Initially warns at 1500 and re-warns !--- (different message) at 3000 prefixes received. !-
-- However, the BGP Peer is not disconnected.
```

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[IOS の Command Lookup Tool](#) を使用してください ( [登録ユーザ専用](#) ) 。

## ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。



## 設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [しきい値がしきい値セットを超えた際に警告だけのメッセージを送るために設定される最大プレフィックス](#)
- [しきい値がしきい値の設定を超えた際に、隣接関係を解消するために設定される最大プレフィックス](#)

## しきい値がしきい値セットを超えた際に警告だけのメッセージを送るために設定される最大プレフィックス

最大プレフィックスの警告のみを送る設定では、Router\_B は、Router\_A から受信するプレフィックスの数がしきい値の設定を超えた際に、警告メッセージのログへの記録のみを行うように設定されます。次の表に、両方のルータの設定を示します。warning-only というキーワードが neighbor コマンドで設定されていることに注意してください。

ルータ A	Router_B
<pre>neighbor 10.1.1.1 maximum- prefix 3000 !--- Drops the peering to 10.1.1.1 when !--- more than 3000 prefixes are received. neighbor 10.1.1.1 maximum-prefix 3000 warning-only !--- Logs a warning message when the peer sends !--- more than 3000 prefixes. neighbor 10.1.1.1 maximum-prefix 3000 50 !--- Logs a warning message at 1500 and drops the !--- peering when over 3000 prefixes are sent. neighbor 10.1.1.1 maximum- prefix 3000 50 warning- only !--- Initially warns at 1500 and re-warns !--- (different message) at 3000 prefixes received. !- -- However, the BGP Peer is not disconnected.</pre>	<pre>hostname Router_B ! interface Loopback0  ip address 10.0.0.2 255.255.255.252 ! interface Ethernet0  ip address 10.0.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0  ip unnumbered Loopback0 ! router bgp 300  no synchronization  bgp router-id 10.0.0.2  bgp log-neighbor-changes  neighbor 10.0.0.1 remote-as 200  neighbor 10.0.0.1 ebgp- multihop 2  neighbor 10.0.0.1 update- source Loopback0  neighbor 10.0.0.1 version 4  neighbor 10.0.0.1 maximum- prefix 10 80 warning-only !--- Enables warning message logging when the number !--- of BGP routes learned from neighbor !--- 10.0.0.1 exceeds eight. no auto- summary !ip route 10.0.0.1 255.255.255.252 Serial0</pre>

このドキュメントの「[確認とトラブルシューティング](#)」セクションにある show コマンドと debug コマンドの出力では、Router\_A から受信したプレフィックスの数がしきい値の設定を超えた際に Router\_B で実際に生じる現象が報告されています。

## しきい値がしきい値の設定を超えた際に、隣接関係を解消するために設定される最大プレフィックス

ネイバー関係の設定をダウンさせる最大プレフィックスの設定では、Router\_A から受信するプレフィックスの数がしきい値の設定を超えた際に、Router\_B が警告メッセージを生成するように設定されます。また、Router\_B は、最大プレフィックスの制限値を超えた際に、BGP ネイバーをダウンするようにも設定されます。次の表に、両方のルータの設定を示します。warning-only というキーワードが neighbor コマンドで設定されていないことに注意してください。

ルータ A	Router_B
<pre> hostname Router_B ! interface Loopback0  ip address 10.0.0.2 255.255.255.252 ! interface Ethernet0  ip address 10.0.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0  ip unnumbered Loopback0 ! router bgp 300  no synchronization  bgp router-id 10.0.0.2  bgp log-neighbor-changes  neighbor 10.0.0.1 remote-as 200  neighbor 10.0.0.1 ebgp- multihop 2  neighbor 10.0.0.1 update- source Loopback0  neighbor 10.0.0.1 version 4  <b>neighbor 10.0.0.1 maximum- prefix 10 80 warning-only</b> <i>!--- Enables warning message</i> <i>logging when the number !---</i> <i>of BGP routes learned from</i> <i>neighbor !--- 10.0.0.1</i> <i>exceeds eight. no auto-</i> <i>summary ! ip route 10.0.0.1</i> 255.255.255.252 Serial0 </pre>	<pre> hostname Router_B ! interface Loopback0  ip address 10.0.0.2 255.255.255.252 ! interface Ethernet0  ip address 10.0.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0  ip unnumbered Loopback0 ! router bgp 300  no synchronization  bgp router-id 10.0.0.2  bgp log-neighbor-changes  neighbor 10.0.0.1 remote- as 200  neighbor 10.0.0.1 ebgp- multihop 2  neighbor 10.0.0.1 update- source Loopback0  neighbor 10.0.0.1 version 4  <b>neighbor 10.0.0.1 maximum- prefix 10 80</b> <i>!--- This forces the</i> <i>neighbor session to tear</i> <i>down !---</i> <i>when the BGP</i> <i>learned routes from !---</i> <i>the neighbor exceeds 10. no</i> <i>auto-summary ! ip route</i> 10.0.0.1 255.255.255.252 Serial0 </pre>

「[確認とトラブルシューティング](#)」セクションにある `show` コマンドと `debug` コマンドの出力では、Router\_A から受信したプレフィックスの数がしきい値の設定を超えた際に Router\_B で実際に生じる現象が報告されています。

## [確認とトラブルシューティング](#)

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

特定の `show` コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) によってサポートされています。このツールを使用すると、`show` コマンド出力の分析を表示できます。

この資料で使用される機能のコマンド構文およびデフォルトは [Bgp コマンド ページ](#) で利用できます。

注: `debug` コマンドを使用する前に、『[debug コマンドの重要な情報](#)』を参照してください。

- [show ip bgp neighbor](#) : BGP ネイバーのステータスを表示します。
- [show ip bgp summary](#) : BGP 接続のステータスを表示します。

- [debug ip bgp updates](#) BGP更新への内部ディスプレイ関連情報。

## 最大プレフィックス、警告のみ

次の数値に注意してください。

- 決められている最大プレフィックス：10
- 警告のしきい値：80% (8)

受信されたプレフィックスがしきい値の設定(8)より高くない限り、メッセージはログに記録されません。ネイバー 10.0.0.1 から学習した BGP ルートの数がしきい値の設定である 8 を超えると、Router\_B では次のメッセージがログに記録されます。9 個のプレフィックスが送信された場合のメッセージを示します。

```
hostname Router_B
!
interface Loopback0
 ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
!
interface Ethernet0
 ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 ip unnumbered Loopback0
!
router bgp 300
 no synchronization
 bgp router-id 10.0.0.2
 bgp log-neighbor-changes
 neighbor 10.0.0.1 remote-as 200
 neighbor 10.0.0.1 ebgp-multihop 2
 neighbor 10.0.0.1 update-source Loopback0
 neighbor 10.0.0.1 version 4
 neighbor 10.0.0.1 maximum-prefix 10 80
!--- This forces the neighbor session to tear down !--- when the BGP learned routes from !---
the neighbor exceeds 10. no auto-summary ! ip route 10.0.0.1 255.255.255.252 Serial0
```

状況がさらに悪くなり、最大プレフィックス数の設定である 10 を超過すると、ルータでは次のメッセージがログに記録されます。12 個のプレフィックスが送信された場合のメッセージを示します。

```
hostname Router_B
!
interface Loopback0
 ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
!
interface Ethernet0
 ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 ip unnumbered Loopback0
!
router bgp 300
 no synchronization
 bgp router-id 10.0.0.2
 bgp log-neighbor-changes
 neighbor 10.0.0.1 remote-as 200
 neighbor 10.0.0.1 ebgp-multihop 2
 neighbor 10.0.0.1 update-source Loopback0
```

```
neighbor 10.0.0.1 version 4
neighbor 10.0.0.1 maximum-prefix 10 80
!--- This forces the neighbor session to tear down !--- when the BGP learned routes from !---
the neighbor exceeds 10. no auto-summary ! ip route 10.0.0.1 255.255.255.252 Serial0
```

[debug ip bgp updates in](#) を有効にすると、現象をより詳細に理解できます。ただし、数千個のプレフィクスが送信される実稼働環境ではこのコマンドは使用しないでください。次の例では、Router\_Bにはピアリングが確立されているものとします。Router\_Aによって、6個のプレフィクスがRouter\_Bにアドバタイズされています。その後、3個のプレフィクスが追加でピアRouter\_Aによってアドバタイズされました。

```
Router_B# debug ip bgp updates in
```

```
*Mar 12 07:31:18.944: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.0.0.1, or
igin i, metric 0, path 200
*Mar 12 07:31:18.948: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.1.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 07:31:18.952: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.2.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 07:31:18.960: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.3.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 07:32:20.224: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.4.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 07:32:20.228: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.5.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 07:32:20.232: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.6.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 07:34:19.768: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.7.0/24
*Mar 12 07:34:19.772: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.8.0/24
*Mar 12 07:34:19.780: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.9.0/24
*Mar 12 07:34:19.780:
%BGP-4-MAXPFX: No. of prefix received from 10.0.0.1 (afi 0 ) reaches 9, max 10

*Mar 12 07:34:19.792: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.7.0/
24 -> 10.0.0.1 to main IP table
*Mar 12 07:34:19.796: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.8.0/
24 -> 10.0.0.1 to main IP table
*Mar 12 07:34:19.804: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.9.0/
24 -> 10.0.0.1 to main IP table
```

```
Router_B#show ip bgp neighbor 10.0.0.1
```

```
BGP neighbor is 10.0.0.1, remote AS 200, external link
  BGP version 4, remote router ID 10.0.0.1
  BGP state = Established, up for 00:13:22
  Last read 00:00:21, hold time is 180, keepalive interval is 60 seconds
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(old & new)
    Address family IPv4 Unicast: advertised and received
    IPv4 MPLS Label capability:
  Received 930 messages, 0 notifications, 0 in queue
  Sent 919 messages, 1 notifications, 0 in queue
  Default minimum time between advertisement runs is 30 seconds
```

```
For address family: IPv4 Unicast
```

```
  BGP table version 30, neighbor version 30
  Index 1, Offset 0, Mask 0x2
  Route refresh request: received 0, sent 0
  9 accepted prefixes consume 432 bytes
  Prefix advertised 0, suppressed 0, withdrawn 0, maximum limit 10 (warning-only
```

```
Threshold for warning message 80%
```

```
Connections established 2; dropped 1
Last reset 00:29:13, due to BGP Notification sent, update malformed
Message received that caused BGP to send a Notification:
  FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF
```

```
003C0200 00001940 01010040 02040201
00C84003 040A0000 01800404 00000000
180A000A 180A000B 180A000C
```

External BGP neighbor can be up to 2 hops away.

Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 0

Local host: 10.0.0.2, Local port: 15668

Foreign host: 10.0.0.1, Foreign port: 179

Enqueued packets for retransmit: 0, input: 0 mis-ordered: 0 (0 bytes)

Event Timers (current time is 0x3A46EB54):

Timer	Starts	Wakeups	Next
Retrans	18	0	0x0
TimeWait	0	0	0x0
AckHold	22	9	0x0
SendWnd	0	0	0x0
KeepAlive	0	0	0x0
GiveUp	0	0	0x0
PmtuAger	0	0	0x0
DeadWait	0	0	0x0

```
iss: 2047376434 snduna: 2047376784 sndnxt: 2047376784 sndwnd: 16035
irs: 821061364 rcvnxt: 821062116 rcvwnd: 16188 delrcvwnd: 196
```

SRTT: 279 ms, RTTO: 500 ms, RTV: 221 ms, KRTT: 0 ms

minRTT: 24 ms, maxRTT: 384 ms, ACK hold: 200 ms

Flags: higher precedence, nagle

Datagrams (max data segment is 536 bytes):

Rcvd: 33 (out of order: 0), with data: 22, total data bytes: 751

Sent: 29 (retransmit: 0, fastretransmit: 0), with data: 17, total data bytes: 349

#### Router\_B#show ip bgp summary

```
BGP router identifier 10.0.0.2, local AS number 300
BGP table version is 30, main routing table version 30
9 network entries and 9 paths using 1341 bytes of memory
1 BGP path attribute entries using 60 bytes of memory
1 BGP AS-PATH entries using 24 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP activity 36/101 prefixes, 36/27 paths, scan interval 60 secs
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.0.0.1	4	200	932	921	30	0	0	00:15:08	9

Router\_A からさらに 3 個のプレフィクスが送信され、合計数が 12 になったという、さらに状態が悪くなった場合を想定します。

#### Router\_B# debug ip bgp updates in

```
*Mar 12 07:39:21.192: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.0.0.1, origin i, metric 0, path 200
```

```
*Mar 12 07:39:21.196: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.10.0/24
```

```
*Mar 12 07:39:21.200: %BGP-4-MAXPFX: No. of prefix received from 10.0.0.1 (afi 0) reaches 10, max 10
```



\*Mar 12 07:39:21.208: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.11.0/24  
\*Mar 12 07:39:21.212: %BGP-3-MAXPFXEXCEED: No. of prefix received from 10.0.0.1 (afi 0): 11  
exceed limit 10  
\*Mar 12 07:39:21.216: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.12.0/24  
\*Mar 12 07:39:21.228: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.10.0/24 -> 10.0.0.1  
to main IP table  
\*Mar 12 07:39:21.236: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.11.0/24 -> 10.0.0.1  
to main IP table  
\*Mar 12 07:39:21.240: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.12.0/24 -> 10.0.0.1  
to main IP table

Router\_B# show ip bgp neighbors 10.0.0.1

BGP neighbor is 10.0.0.1, remote AS 200, external link  
BGP version 4, remote router ID 10.0.0.1  
BGP state = Established, up for 00:19:56  
Last read 00:00:56, hold time is 180, keepalive interval is 60 seconds  
Neighbor capabilities:  
Route refresh: advertised and received(old & new)  
Address family IPv4 Unicast: advertised and received  
IPv4 MPLS Label capability:  
Received 937 messages, 0 notifications, 0 in queue  
Sent 925 messages, 1 notifications, 0 in queue  
Default minimum time between advertisement runs is 30 seconds

For address family: IPv4 Unicast

BGP table version 33, neighbor version 33  
Index 1, Offset 0, Mask 0x2  
Route refresh request: received 0, sent 0  
**12 accepted prefixes** consume 576 bytes  
Prefix advertised 0, suppressed 0, withdrawn 0, **maximum limit 10 (warning-only)**  
**Threshold for warning message 80%**

Connections established 2; dropped 1  
Last reset 00:35:47, due to BGP Notification sent, update malformed  
Message received that caused BGP to send a Notification:

```
FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF
003C0200 00001940 01010040 02040201
00C84003 040A0000 01800404 00000000
180A000A 180A000B 180A000C
```

External BGP neighbor can be up to 2 hops away.

Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 0  
Local host: 10.0.0.2, Local port: 15668  
Foreign host: 10.0.0.1, Foreign port: 179

Enqueued packets for retransmit: 0, input: 0 mis-ordered: 0 (0 bytes)

Event Timers (current time is 0x3A4CEA98):

Timer	Starts	Wakeups	Next
Retrans	24	0	0x0
TimeWait	0	0	0x0
AckHold	29	16	0x0
SendWnd	0	0	0x0
KeepAlive	0	0	0x0
GiveUp	0	0	0x0
PmtuAger	0	0	0x0
DeadWait	0	0	0x0

iss: 2047376434 snduna: 2047376898 sndnxt: 2047376898 sndwnd: 15921  
irs: 821061364 rcvnxt: 821062290 rcvwnd: 16014 delrcvwnd: 370

```
SRTT: 290 ms, RTTO: 376 ms, RTV: 86 ms, KRIT: 0 ms
minRTT: 24 ms, maxRTT: 384 ms, ACK hold: 200 ms
Flags: higher precedence, nagle
```

```
Datagrams (max data segment is 536 bytes):
```

```
Rcvd: 40 (out of order: 0), with data: 29, total data bytes: 925
```

```
Sent: 42 (retransmit: 0, fastretransmit: 0), with data: 23, total data bytes: 463
```

```
Router_B#show ip bgp summary
```

```
BGP router identifier 10.0.0.2, local AS number 300
BGP table version is 33, main routing table version 33
12 network entries and 12 paths using 1788 bytes of memory
1 BGP path attribute entries using 60 bytes of memory
1 BGP AS-PATH entries using 24 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP activity 39/101 prefixes, 39/27 paths, scan interval 60 secs
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.0.0.1	4	200	939	927	33	0	0	00:21:28	12

上の例で見たように、ポリシーで許可している数よりも多いプレフィクスがネイバー ルータから送信された場合でも、BGP ネイバー関係は維持されています。結果は警告メッセージだけ Router\_B によって記録されることです。router\_B ではこれ以外のアクションは行われません。

## しきい値がしきい値の設定を超えた際に、セッションをダウンさせるための最大プレフィクスの設定

このケースに必要な最初の状態が作動中および Router\_B に Router\_A によって送信される 6 つのプレフィクスと BGP 隣接を持つことです。例に見られるように、Router\_A がより多くのプレフィクスをアドバタイズするとき既に見られたものが Router\_B がちょうど警告メッセージを記録するために設定されるケースについては (たとえば、9)、コマンドの出力はそのまま反映します。送信するプレフィクスの数を増やし、Router\_A が 12 個のルートアドバタイズする場合は、Router\_B によって Router\_A とのネイバー関係が停止されます。

```
Router_B# debug ip bgp updates in
```

```
*Mar 12 08:03:27.864: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.0.0.1, or
igin i, metric 0, path 200
*Mar 12 08:03:27.868: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.1.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 08:03:27.876: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.2.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 08:03:27.880: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.3.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 08:03:27.884: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.4.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 08:03:27.892: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.5.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 08:03:27.896: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.6.0/24...duplicate ignored
*Mar 12 08:03:27.900: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.7.0/24
*Mar 12 08:03:27.908: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.8.0/24
*Mar 12 08:03:27.912: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.9.0/24
*Mar 12 08:03:27.916: %BGP-4-MAXPFX: No. of prefix received from 10.0.0.1 (afi 0
) reaches 9, max 10
*Mar 12 08:03:27.924: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.10.0/24
*Mar 12 08:03:27.932: BGP(0): 10.0.0.1 rcvd 10.0.11.0/24
*Mar 12 08:03:27.932: %BGP-3-MAXPFXEXCEED: No. of prefix received from 10.0.0.1
(afi 0): 11 exceed limit 10
*Mar 12 08:03:27.940: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.0.0.1 Down BGP Notification
```

sent

```
*Mar 12 08:03:27.940: %BGP-3-NOTIFICATION: sent to neighbor 10.0.0.1 3/1 (update
malformed) 0 bytes  FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF 0060 0200 0000 1940
0101 0040 0204 0201 00C8 4003 040A 0000 0180 0404 0000 0000 180A 0001 180A 0002
180A 0003 180A 0004 180A 0005 180A 0006 180A 0007 180A 0008 180A 0009 180A 000A
180A 000B 180A 000C
*Mar 12 08:03:28.024: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.7.0/
24 -> 10.0.0.1 to main IP table
*Mar 12 08:03:28.032: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.8.0/
24 -> 10.0.0.1 to main IP table
*Mar 12 08:03:28.036: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.9.0/
24 -> 10.0.0.1 to main IP table
*Mar 12 08:03:28.044: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 route for 10.0.10.0
/24 -> 10.0.0.1 to main IP table
*Mar 12 08:03:28.148: BGP(0): no valid path for 10.0.1.0/24
*Mar 12 08:03:28.152: BGP(0): no valid path for 10.0.2.0/24
*Mar 12 08:03:28.156: BGP(0): no valid path for 10.0.3.0/24
*Mar 12 08:03:28.156: BGP(0): no valid path for 10.0.4.0/24
*Mar 12 08:03:28.160: BGP(0): no valid path for 10.0.5.0/24
*Mar 12 08:03:28.164: BGP(0): no valid path for 10.0.6.0/24
*Mar 12 08:03:28.168: BGP(0): no valid path for 10.0.7.0/24
*Mar 12 08:03:28.168: BGP(0): no valid path for 10.0.8.0/24
*Mar 12 08:03:28.172: BGP(0): no valid path for 10.0.9.0/24
*Mar 12 08:03:28.176: BGP(0): no valid path for 10.0.10.0/24
*Mar 12 08:03:28.184: BGP(0): nettable_walker 10.0.1.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.188: BGP(0): nettable_walker 10.0.2.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.192: BGP(0): nettable_walker 10.0.3.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.196: BGP(0): nettable_walker 10.0.4.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.200: BGP(0): nettable_walker 10.0.5.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.204: BGP(0): nettable_walker 10.0.6.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.208: BGP(0): nettable_walker 10.0.7.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.212: BGP(0): nettable_walker 10.0.8.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.212: BGP(0): nettable_walker 10.0.9.0/24 no best path
*Mar 12 08:03:28.216: BGP(0): nettable_walker 10.0.10.0/24 no best path
```

Router\_B# show ip bgp summary

```
BGP router identifier 10.0.0.2, local AS number 300
BGP table version is 87, main routing table version 87
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.0.0.1	4	200	965	948	0	0	0	00:02:24	Idle (PfxCt)

Router\_B# show ip bgp neighbors 10.0.0.1

```
BGP neighbor is 10.0.0.1, remote AS 200, external link
  BGP version 4, remote router ID 0.0.0.0
  BGP state = Idle
  Last read 00:02:43, hold time is 180, keepalive interval is 60 seconds
  Received 965 messages, 0 notifications, 0 in queue
  Sent 948 messages, 2 notifications, 0 in queue
  Default minimum time between advertisement runs is 30 seconds
```

For address family: IPv4 Unicast

```
BGP table version 87, neighbor version 0
Index 1, Offset 0, Mask 0x2
Route refresh request: received 0, sent 0, maximum limit 10
Threshold for warning message 80%
```

Connections established 2; **dropped 2**

**Last reset 00:02:43, due to BGP Notification sent, update malformed**

Message received that caused BGP to send a Notification:

```
FFFFFFFF FFFFFFFFF FFFFFFFFF FFFFFFFFF
00600200 00001940 01010040 02040201
00C84003 040A0000 01800404 00000000
180A0001 180A0002 180A0003 180A0004
180A0005 180A0006 180A0007 180A0008
180A0009 180A000A 180A000B 180A000C
```

**Peer had exceeded the max. no. of prefixes configured.**

**Reduce the no. of prefix and clear ip bgp 10.0.0.1 to restore peering**

External BGP neighbor can be up to 2 hops away.

No active TCP connection

**注: ピア機能を復元するには、次のコマンドを使用します。**

```
Router_B# clear ip bgp 10.0.0.1
```

## **関連情報**

- [最大プレフィクスの制限を超えた後の BGP セッションの再開](#)
- [BGP ケーススタディ](#)
- [BGP に関するトラブルシューティング](#)
- [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](#)