

# BGP Local-AS 機能の設定

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[コマンドの構文](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク構成図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(5)S で最初に使用可能になった Border Gateway Protocol ( BGP ) のローカル AS 機能について説明します。

ローカル AS 機能を使用すれば、実際の自立システム ( AS ) に加えて、2 番目の AS のメンバーのように見せることができます。この機能を使用できるのは、本当の eBGP ピアの場合だけです。異なるコンフェデレーション サブ AS のメンバーである 2 つのピアに対しては、この機能を使用できません。

## 前提条件

### 要件

本書の読者は、BGP ルーティング プロトコルおよびその操作方法を理解している必要があります。『[BGP ケース スタディ](#)』を参照してください。

### 使用するコンポーネント

この文書の情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに適用されます。

- Cisco IOS(R) ソフトウェア リリース 12.2(28)
- Cisco 2500 シリーズ ルータ

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。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

## コマンドの構文

次のリストは、このドキュメントの設定で使用するコマンドのシンタックスを示しています。

- [neighbor x.x.x.x local-as local-AS-number](#)
- [neighbor peer-group local-as local-AS-number](#)

ローカル AS は、ピア グループ内の個々のピアについてカスタマイズできません。

ローカル AS は、ローカル BGP プロトコルの AS 番号やリモート ピアの AS 番号を持つことはできません。

local-as コマンドは、ピアが本当の eBGP ピアの場合にだけ有効です。異なるコンフェデレーション サブ AS 内の 2 つのピアには使用できません。

BGP コマンドの詳細については、『[BGP コマンド リファレンス ガイド](#)』を参照してください。

## 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。

## 背景説明

ローカル AS 機能は、ISP-A が ISP-B を買収したものの、ISP-B の顧客がピアの配置または設定の変更には同意しない場合に便利です。ローカル AS 機能を使用すると、ISP-B のルータは、ISP-A の AS のメンバーになることができます。同時に、これらのルータは、顧客からは ISP-B の AS 番号を保持しているように見えます。

[図 1](#) で、ISP-A は、まだ ISP-B を買収していません。[図 2](#) では、ISP-A が ISP-B を買収し、ISP-B はローカル AS 機能を使用しています。

[図 2](#) で、ISP-B は AS 100 に属し、ISP-C は AS 300 に属しています。ISP-B は、ISP-C とピアリングする際、`neighbor ISP-C local-as 200` コマンドを使用して、AS 番号として AS 200 を使用します。ISP-B から ISP-C に送信されるアップデートには、AS\_PATH 属性の AS\_SEQUENCE に「200 100」が格納されます。ISP-B で「200」が前に付加 (プリペンド) されるのは、`local-as 200` コマンドが ISP-C 用に設定されているためです。

通常、結合された ISP-A/B では、ISP-B のルータが AS 100 の一部となるように番号を変更します。しかし、ISP-C が ISP-B との eBGP 設定を変更できない場合はどうなるでしょうか。ローカル AS 機能が実現される前は、結合された ISP-A/B で 2 つの AS 番号を保持する必要がありました。local-as コマンドを使用すると、ISP-C には ISP-A/B を 2 つの AS のように見せながら、物理的には 1 つの AS にできます。

## 設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報について記載しています。

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、[コマンド検索ツール](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) を使用してください。

## [ネットワーク構成図](#)

このドキュメントでは、次のネットワーク設定を使用します。

### 図 1 図 2

## [設定](#)

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [ISP-B \( AS 100、local-as 200 \)](#)
- [ISP-C \( AS 300 \)](#)

### ISP-B ( AS 100、local-as 200 )

```
hostname ISP-B
!
interface serial 0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.252
!
interface ethernet 0
ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
!
router bgp 100
!--- Note the AS number 100. This is the AS number of
ISP-A, which is now !--- used by all routers in ISP-B
after its acquisition by ISP-A. neighbor 192.168.1.2
remote-as 300 !--- Defines the e-BGP connection to ISP-
C. neighbor 192.168.1.2 local-as 200 !--- This command
makes the remote router in ISP-C to see this !--- router
as belonging to AS 200 instead of AS 100. !--- This also
make this router to prepend AS 200 in !--- all updates
to ISP-C. network 192.168.4.0 ! !
```

### ISP-C ( AS 300 )

```
hostname ISP-C
!
interface serial 1
ip address 192.168.1.2 255.255.255.252
!
interface ethernet 0
ip address 192.168.9.1 255.255.255.0
!
router bgp 300
neighbor 192.168.1.1 remote-as 200
!--- Defines the e-BGP connection to ISP-B. !--- Note AS
is 200 and not AS 100. network 192.168.9.0 ! !
```

## [確認](#)

このセクションでは、設定が正しく動作していることを確認するために使用できる情報を説明します。

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。

ここで使用する **show** コマンドの詳細については、『[BGP コマンド リファレンス ガイド](#)』を参照してください。

**local-as** コマンドで **AS\_PATH** がどのように変わったかを確認するには、BGP ルーティング テーブルを参照してください。ISP-B によって、ISP-C との間で送受信するアップデートの前に **AS 200** が追加されるのがわかります。また、ISP-B の **AS** 番号が **100** であることにも注意してください。

```
ISP-B# show ip bgp summary BGP router identifier 192.168.4.1, local AS number 100 BGP table version is 3, main routing table version 3 2 network entries and 2 paths using 266 bytes of memory 2 BGP path attribute entries using 104 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 2/6 prefixes, 2/0 paths, scan interval 15 secs Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd 192.168.1.2 4 300 29 29 3 0 0 00:25:19 1
```

この出力で、ISP-C が ISP-B を **AS 200** の一部と見なしていることに注意してください。

```
ISP-C# show ip bgp summary BGP table version is 3, main routing table version 3 2 network entries (2/6 paths) using 480 bytes of memory 2 BGP path attribute entries using 192 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 Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd 192.168.1.1 4 200 34 34 3 0 0 00:30:19 1
```

この出力で、ISP-B が ISP-C から学習したルートの前に「**200**」を付加することに注意してください。

```
ISP-B# show ip bgp BGP table version is 3, local router ID is 192.168.4.1 Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path *> 192.168.4.0 0.0.0.0 0 32768 i *> 192.168.9.0 192.168.1.2 0 0 200 300 i
```

ISP-C は、ISP-B からの、**AS\_PATH** が「**200 100**」のルートを参照することに注意してください。

```
ISP-C# show ip bgp BGP table version is 3, local router ID is 192.168.1.2 Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path *> 192.168.4.0 192.168.1.1 0 0 200 100 i *> 192.168.9.0 0.0.0.0 0 32768 i
```

次のコマンドの出力には、設定されている **local-as** の値が表示されます。

- [show ip bgp neighbor x.x.x.x](#)
- [show ip bgp peer-group peer group name](#)

```
ISP-B# show ip bgp neighbors 192.168.1.2 BGP neighbor is 192.168.1.2, remote AS 300, local AS 200, external link BGP version 4, remote router ID 192.168.9.1 BGP state = Established, up for 00:22:42 Last read 00:00:42, 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 Message statistics: InQ depth is 0 OutQ depth is 0 Sent Rcvd Opens: 1 1 Notifications: 0 0 Updates: 2 1 Keepalives: 25 25 Route Refresh: 0 1 Total: 28 28 Default minimum time between advertisement runs is 30 seconds ! Output Suppressed
```

## [トラブルシューティング](#)

[debug ip bgp updates](#) コマンドは、ネイバーから受信したプレフィックスをその属性とともに表示します。次の出力は、プレフィックス **192.168.4.0/24** が **AS PATH 200、100** とともに受信されることを示しています。

```
ISP-C#  
*May 10 12:45:14.947: BGP(0): 192.168.1.1 computing updates, afi 0, neighbor ver
```

```
sion 0, table version 5, starting at 0.0.0.0
*May 10 12:45:14.947: BGP(0): 192.168.1.1 send UPDATE (format) 192.168.9.0/24, n
ext 192.168.1.2, metric 0, path
*May 10 12:45:14.947: BGP(0): 192.168.1.1 1 updates enqueued (average=52, maximu
m=52)
*May 10 12:45:14.947: BGP(0): 192.168.1.1 update run completed, afi 0, ran for 0
ms, neighbor version 0, start version 5, throttled to 5
*May 10 12:45:14.947: BGP: 192.168.1.1 initial update completed
*May 10 12:45:15.259: BGP(0): 192.168.1.1 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 192.168.1
.1, origin i, metric 0, path200 100 ISP-C# *May 10 12:45:15.259: BGP(0): 192.168.1.1 rcvd
192.168.4.0/24 *May 10 12:45:15.279: BGP(0): Revise route installing 192.168.4.0/24 -> 192.168.
1.1 to main IP table ISP-C#
```

## **関連情報**

- [「BGP：よく寄せられる質問 \(FAQ\)」](#)
- [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](#)