

# BGPローカルAS機能の設定

## 内容

---

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[コマンド構文](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[コンフィギュレーション](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

---

## はじめに

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ボーダーゲートウェイプロトコル(BGP)ローカルAS機能について説明します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントを読むには、BGPルーティングプロトコルとその動作に関する知識が必要です。詳細については、「[Border Gateway Protocolケーススタディの調査](#)」を参照してください。

### 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、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

## 表記法

表記法の詳細については、『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。この機能は、正しい eBGP ピアにしか使用できません。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。

ローカル AS 機能は、ISP-A が ISP-B を買収したものの、ISP-B の顧客がピアリングの配置や設定の変更を希望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 のルータを ISP-A の AS のメンバーにできます。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 では、`local-as 200` コマンドが ISP-C 用に設定されているため、「200」が前に付加されます。

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。

### コマンド構文

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構文を示しています。

- `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。

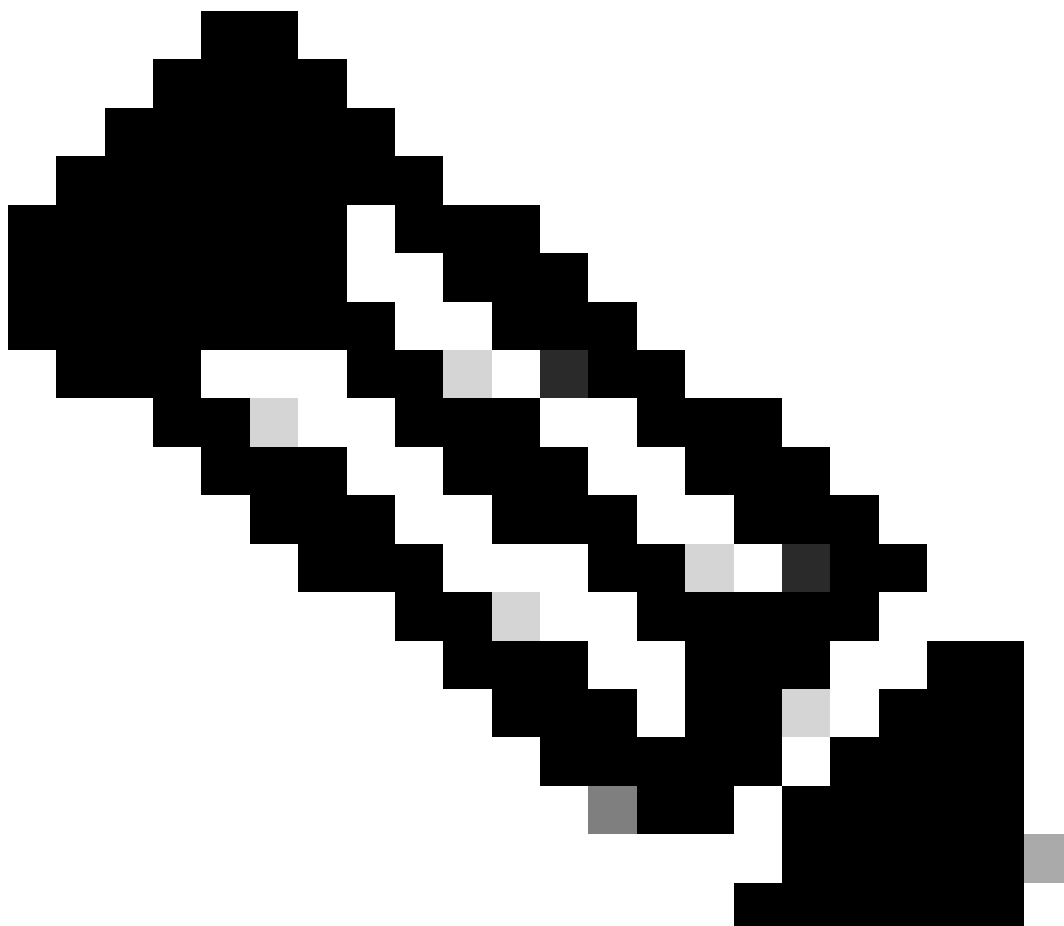
ローカル AS は、ローカル BGP プロトコルの AS 番号やリモートピアの AS 番号を持つことはできません。

このコマンドは local-as、ピアが本当のeBGPピアの場合にのみ有効です。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。

## 設定

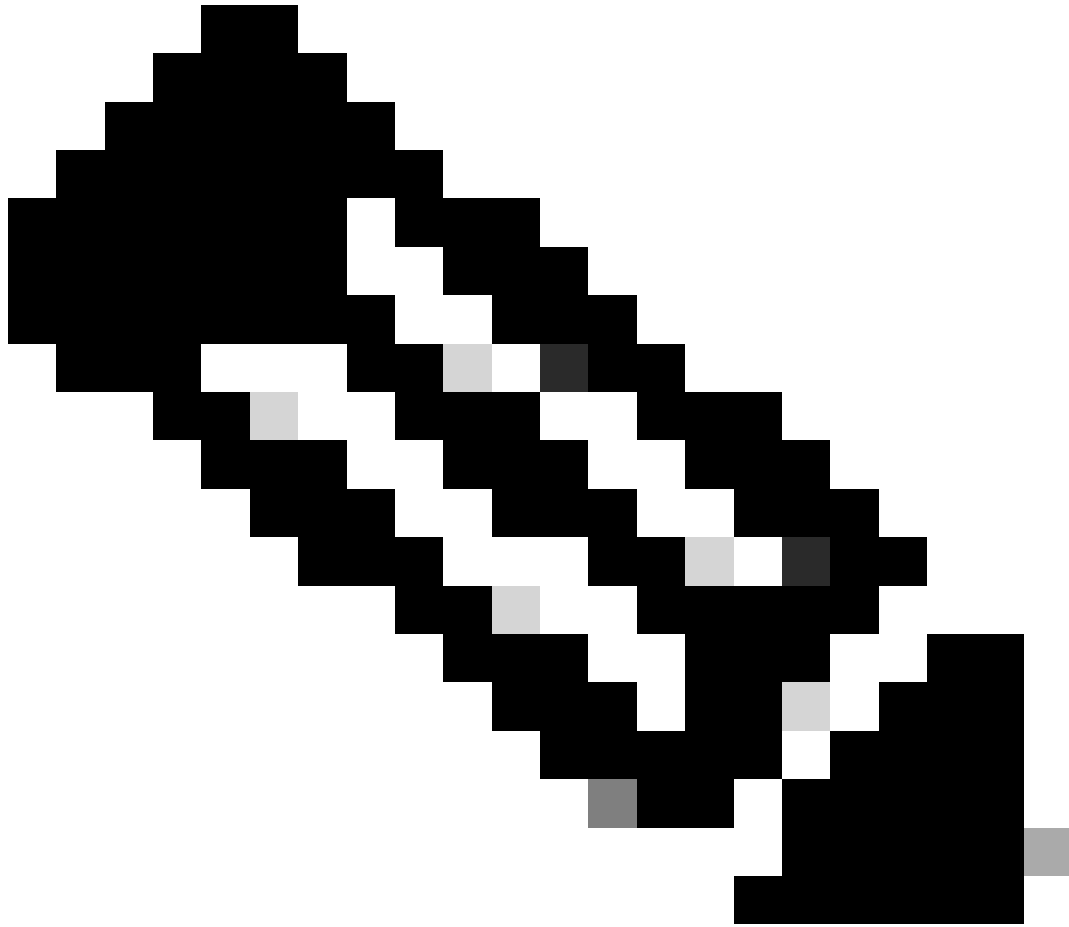
このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報について記載しています。

---



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、Command Lookup Toolを使用してください。

---



注：シスコの内部ツールおよび情報にアクセスできるのは、登録ユーザのみです。

---

## ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク設定を使用します。

### Figure 1

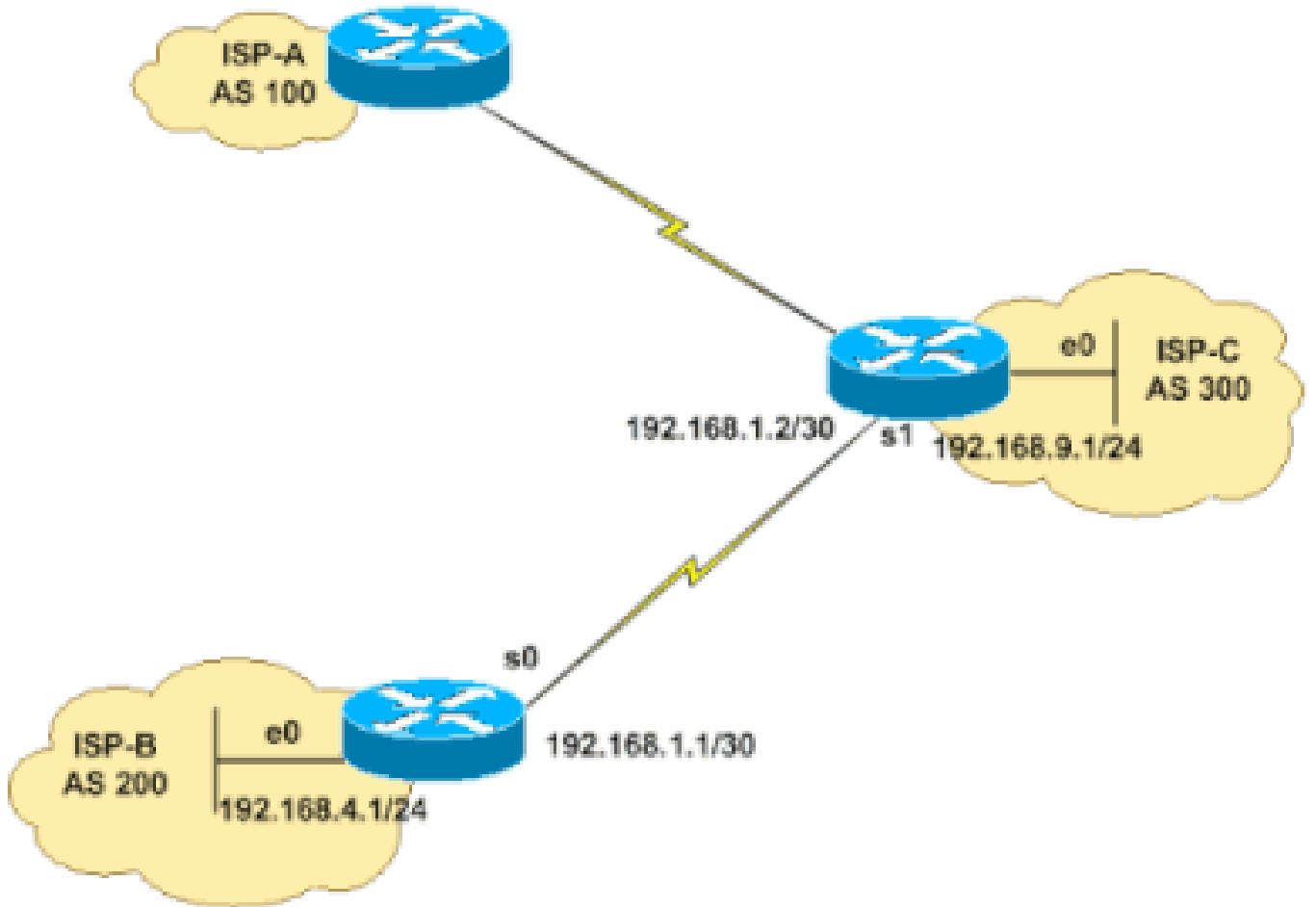
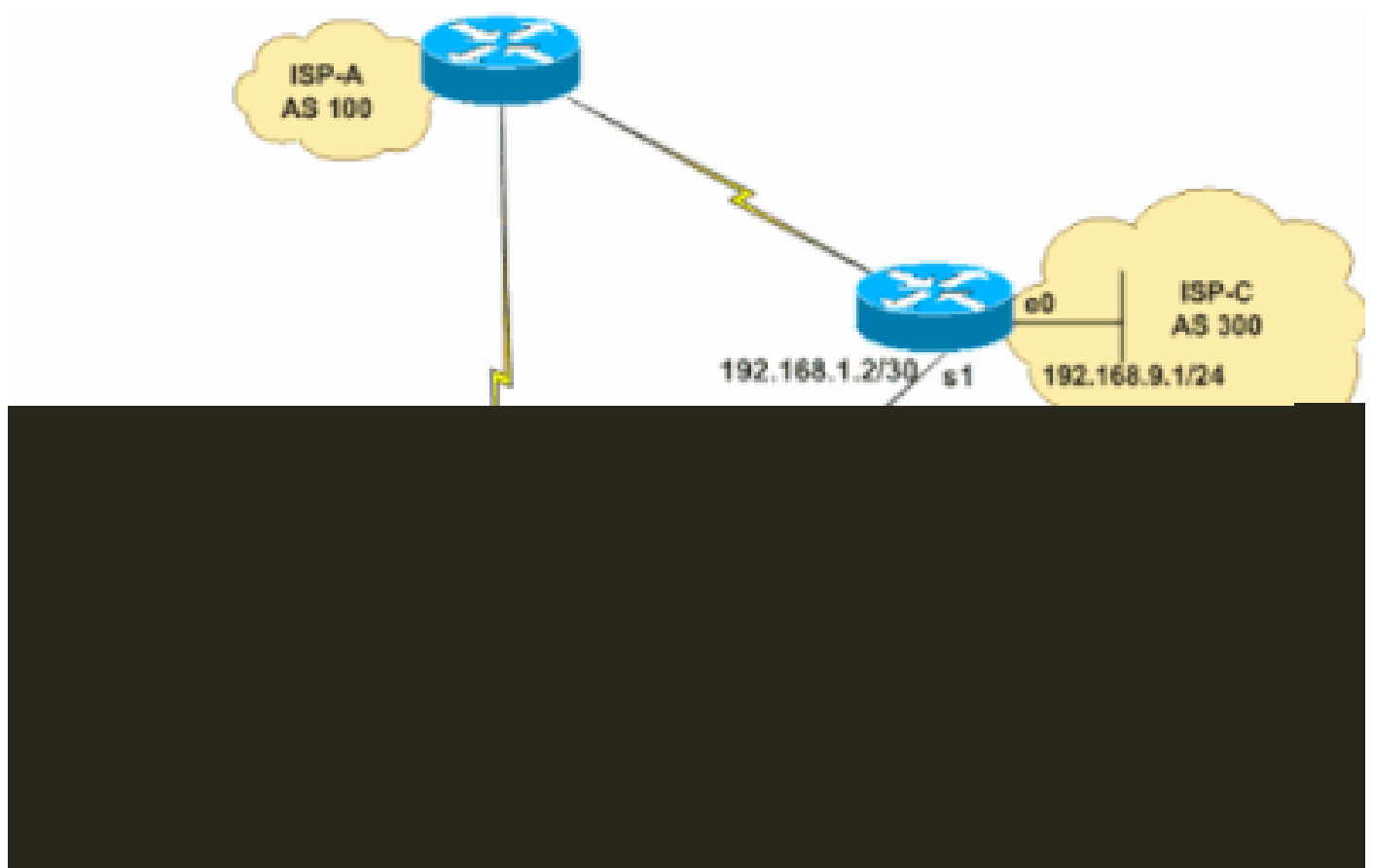


图 2



## コンフィギュレーション

このドキュメントでは、次のコンフィギュレーションを使用します。

- 

[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

この項では、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、アウトプットインタープリタツールでサポートされています。このツールを使用すると、show コマンドの出力を分析できます。

---

注：シスコの内部ツールおよび情報にアクセスできるのは、登録ユーザーのみです。

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表示します。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。

<#root>

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。

```
<#root>
```

```
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

この出力では、ISP-BがISP-Cから学習したルートの前に「200」を付加しています。

<#root>

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がISP-Bからのルートを「200 100」のAS\_PATHで確認していることに注目してください。

<#root>

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
```

```
<#root>
```

```
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。

<#root>

ISP-C#

```
*May 10 12:45:14.947: BGP(0): 192.168.1.1 computing updates, afi 0, neighbor version 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, next hop 192.168.1.2, metric 0, path
*May 10 12:45:14.947: BGP(0): 192.168.1.1 1 updates enqueued (average=52, maximum=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, path
```

200 100

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

- [Border Gateway Protocol\(BGP\)のよくある質問の調査](#)
- [BGP テクニカル サポート](#)
- [シスコのテクニカルサポートとダウンロード](#)

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。