

シングルおよびマルチホーム環境の BGP のロードシェアリング

目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[BGP ネイバーとしてのループバックアドレスとのロードシェアリング](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[単一のローカル ルータを通じた 1 つのインターネット サービス プロバイダー \(ISP\) へのデュアルホーム接続時のロードシェアリング](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[複数のローカル ルータを通じた 1 つの ISP へのデュアルホーム接続時のロードシェアリング](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[AS 11 と AS 10 間の両方のリンクが稼働している場合の検証](#)

[R101-R103 リンクに障害が発生した場合の検証](#)

[トラブルシューティング](#)

[単一のローカル ルータを通じた 2 つの ISP へのマルチホーム接続時のロードシェアリング](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[複数のローカル ルータを通じた 2 つの ISP へのマルチホーム接続時のロードシェアリング](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

この資料はロードシェアリングを記述したものです、ルータがマルチパス間の送信 および 着信トラフィックを分散するようにする。パスは静的に導出されるか、または次のような動的プロトコルで導出されます。

- Routing Information Protocol (RIP)
- Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)
- Open Shortest Path First (OSPF) プロトコル
- Interior Gateway Routing Protocol (IGRP)

デフォルトでは、Border Gateway Protocol (BGP) が単一のベストパスを選択するだけで、ロードバランシングは実行しません。このドキュメントでは、さまざまなシナリオでの BGP の使用によるロードシェアリングの実行方法について説明します。ロードバランシングに関する詳細は、「[ロードバランシングの機能のしくみ](#)」を参照してください。

前提条件

要件

この設定を行う前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- [BGP ベストパス選択アルゴリズム](#)に関する知識
- [BGP でベストパスを選択するアルゴリズム](#)に関する知識

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。

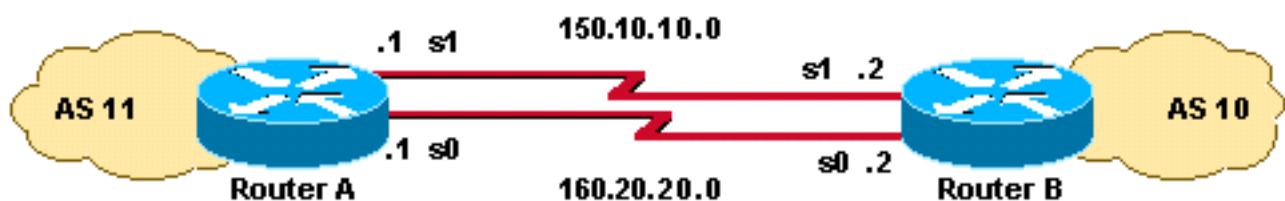
本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

BGP ネイバーとしてループバックアドレスを使用するロードシェアリング

このシナリオでは、複数の (最大 6 つの) 等コストリンクがある場合にロードシェアリングを実行する方法について説明します。リンクはローカルの自律システム (AS) の 1 つのルータと、シングルホーム接続の BGP 環境内のリモート AS の別のルータで終端されます。[ネットワーク図](#)は一例です。

ネットワーク図

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



設定

この項では、次の設定例を使用しています。

- [RouterA](#)
- [RouterB](#)

RouterA

```
interface loopback 0
 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0

interface serial 0
 ip address 160.20.20.1 255.255.255.0
 no ip route-cache

interface serial 1
 ip address 150.10.10.1 255.255.255.0
 no ip route-cache

router bgp 11
 neighbor 2.2.2.2 remote-as 10
 neighbor 2.2.2.2 update-source loopback 0

!--- Use the IP address of the loopback interface for TCP connections.>

neighbor 2.2.2.2 ebgp-multihop

!--- You must configure ebgp-multihop whenever the external BGP (eBGP)
!--- connections are not on the same network address.

router eigrp 12
 network 1.0.0.0
 network 150.10.0.0
 network 160.20.0.0

no auto-summary
```

RouterB

```
interface loopback 0
 ip address 2.2.2.2 255.255.255.0

interface serial 0
 ip address 160.20.20.2 255.255.255.0
 no ip route-cache

interface serial 1
 ip address 150.10.10.2 255.255.255.0
 no ip route-cache

router bgp 10
 neighbor 1.1.1.1 remote-as 11
 neighbor 1.1.1.1 update-source loopback 0

!--- Use the IP address of the loopback interface for TCP connections.

neighbor 1.1.1.1 ebgp-multihop
```

```
!--- You must configure ebgp-multihop whenever the eBGP connections
!--- are not on the same network address.
```

```
router eigrp 12
network 2.0.0.0
network 150.10.0.0
network 160.20.0.0
```

```
no auto-summary
```

注: ルーティング プロトコルの代わりに静的ルートを使用して2つの等コストパスを導入することで宛先に到達することができます。この場合、ルーティング プロトコルは EIGRP です。

確認

ここでは、設定が正常に動作していることを確認します。

[Cisco CLI アナライザ](#) (登録ユーザ専用) は、特定の `show` コマンドをサポートしています。showコマンド出力の分析を表示するのに Cisco CLI アナライザを使用して下さい。

[show ip route](#) コマンドの出力には、[2.2.2.0 ネットワークへの両方のパスが EIGRP 経由で学習されたことが示されています。](#) [traceroute](#) コマンドの出力から、[2つのシリアル回線の間で負荷が分散されていることがわかります。](#) このシナリオでは、パケット単位でロードシェアリングが実行されます。シリアル インターフェイスで [ip route-cache](#) コマンドを発行すれば、宛先単位でのロードシェアリングを実行できます。また、Cisco Express Forwarding では、パケット単位および宛先単位のロードシェアリングを設定することもできます。Cisco Express Forwarding の設定方法の詳細は、「[Cisco Express Forwarding の設定](#)」を参照してください。

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
2.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
D      2.2.2.0 [90/2297856] via 150.10.10.2, 00:00:45, Serial1
[90/2297856] via 160.20.20.2, 00:00:45, Serial0
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1
```

```
RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

```
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

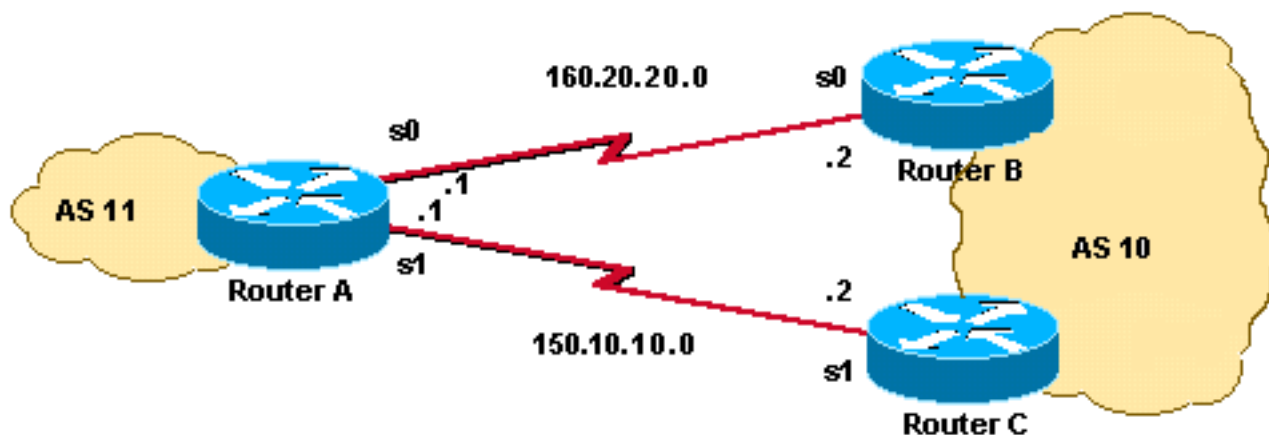
1 台のローカル ルータを経由して 1 つの Internet Service Provider (ISP; インターネット サービス プロバイダー) にデュアルホームしている場合のロードシェアリング

このシナリオでは、リモート AS とローカル AS 間に複数のリンクが存在する場合にロードシェアリングを実行する方法について説明します。これらのリンクはローカル AS の 1 つのルータと、シングルホーム接続の BGP 環境内のリモート AS の複数のルータで終端されます。 [ネットワーク図](#)に、このようなネットワークの例を示します。

この設定例では、 [maximum-paths](#) コマンドを使用しています。 デフォルトでは、BGP は 1 つの AS から取得した使用可能な等コスト パスの中から 1 つのベスト パスを選択します。 ただし、許可されている平行等コスト パスの最大数は変更できます。 これを変更するには、BGP 構成の下に [maximum-paths paths](#) コマンドを含めます。 *paths* の引数として 1 ~ 6 の数字を使用します。

ネットワーク図

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



設定

この項では、次の設定例を使用しています。

- [RouterA](#)
- [RouterB](#)
- [RouterC](#)

RouterA

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
2.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
D    2.2.2.0 [90/2297856] via 150.10.10.2, 00:00:45, Serial1
[90/2297856] via 160.20.20.2, 00:00:45, Serial0
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1
```

```
RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

RouterB

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
2.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
D    2.2.2.0 [90/2297856] via 150.10.10.2, 00:00:45, Serial1
[90/2297856] via 160.20.20.2, 00:00:45, Serial0
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1
```

```
RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

RouterC

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
2.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
D    2.2.2.0 [90/2297856] via 150.10.10.2, 00:00:45, Serial1
[90/2297856] via 160.20.20.2, 00:00:45, Serial0
```

```
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1
```

```
RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

```
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

確認

ここでは、設定が正常に動作していることを確認します。

[Cisco CLI アナライザ](#) ([登録ユーザ専用](#)) は、特定の **show** コマンドをサポートしています。
showコマンド出力の分析を表示するのに Cisco CLI アナライザを使用して下さい。

[show ip route](#) コマンドの出力には、[2.2.2.0 ネットワークへの両方のパスが BGP 経由で学習されたことが示されています。](#) [traceroute](#) コマンドの出力から、[2つのシリアル回線の間で負荷が分散されていることがわかります。](#) このシナリオでは、宛先単位でロードシェアリングが実行されます。[show ip bgp](#) コマンドは、2.0.0.0 ネットワークに有効なエントリを提供します。

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 150.10.10.2, 00:04:23
      [20/0] via 160.20.20.2, 00:04:01
```

```
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0 150.10.0.0/24
is subnetted, 1 subnets C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1 RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

```
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

```
RouterA# show ip bgp
```

```
BGP table version is 3, local router ID is 1.1.1.1
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
*> 1.0.0.0	0.0.0.0			0	32768 i
*> 2.0.0.0	160.20.20.2	0		0	10 i
*	150.10.10.2	0		0	10 i

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

複数のローカル ルータを経由して 1 つの ISP にデュアルホームしている場合のロードシェアリング

このシナリオでは、複数のローカル ルータを通じた同じ ISP への接続が複数ある場合に、ロードシェアリングを実行する方法について説明します。2 つの eBGP ピアは 2 つの個別のローカル ルータで終端されます。BGP は eBGP と内部 BGP (iBGP) から取得したネットワークの中から 1 つのベスト パスを選択するため、2 つのリンク上でのロード バランシングはできません。AS 10 への複数のパス間でのロードシェアリングが 2 番目に最適な選択肢です。このタイプのロードシェアリングでは、特定のネットワークへのトラフィックは、事前に定義されたポリシーに基づき、両方のリンクを通じて移動します。さらに、各リンクはもう一方のリンクに障害が発生した場合には、そのリンクのバックアップとして機能します。

シンプルにするため、AS 11 の BGP ルーティング ポリシーを次のように想定します。

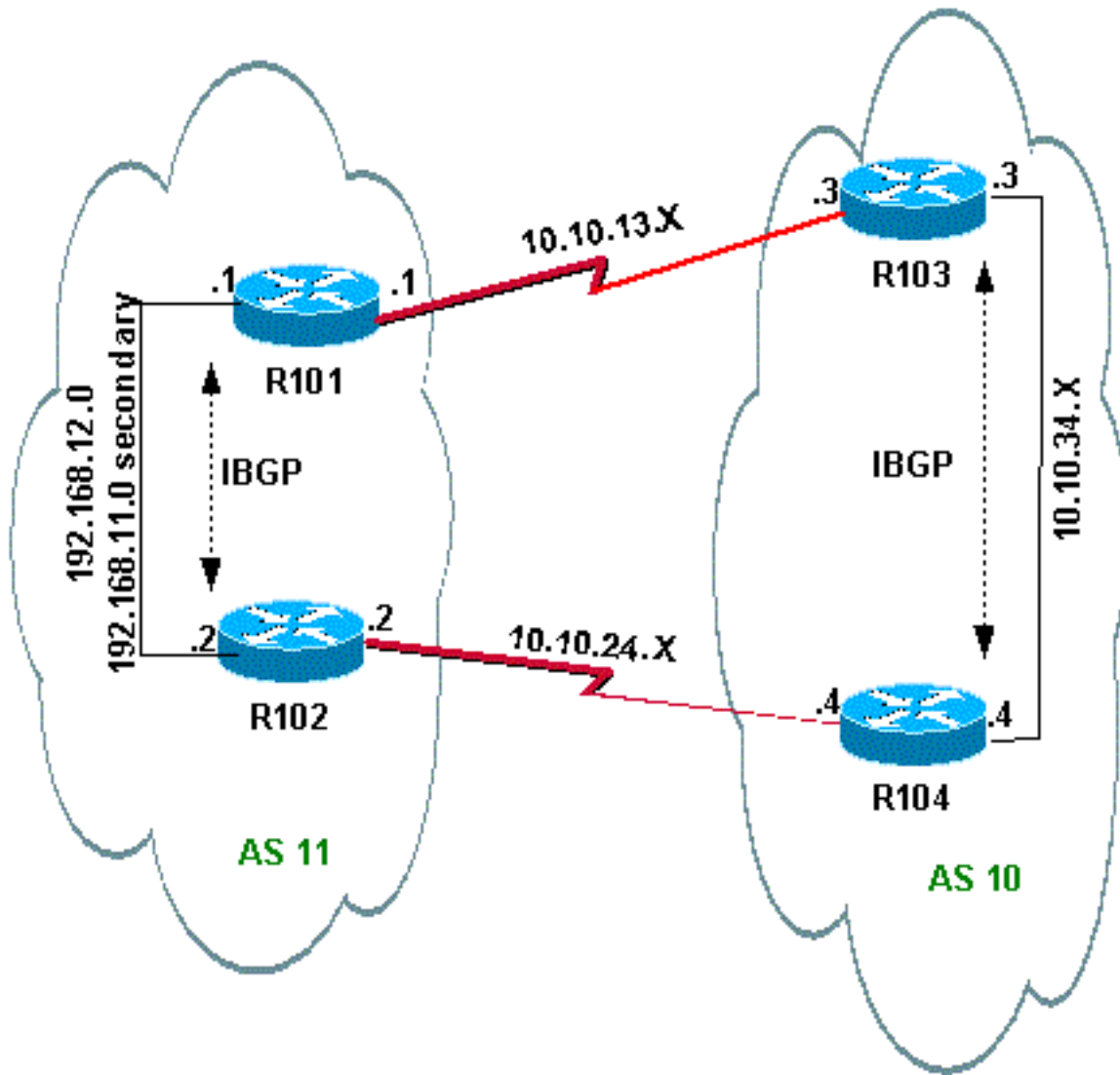
- AS 11 は、AS 10 のローカル ルートと、それ以外のインターネットへのデフォルトルートを受け入れます。
- 発信トラフィック ポリシーは次のとおりです。R101 からインターネット宛のすべてのトラフィックは R101-R103 リンクを通過します。R101-R103 リンクに障害が発生した場合は、R101 からインターネットへのすべてのトラフィックが R102 を通じて AS 10 に向かいます。同様に、R102 からインターネット宛のすべてのトラフィックは R102-R104 リンクを通過します。R102-R104 リンクで障害が発生した場合、R102 からインターネットに向かうトラフィックはすべて、R101 を経由して AS10 に送信されます。
- 着信トラフィック ポリシーは、次のとおりです。インターネットからネットワーク 192.168.11.0/24 宛のトラフィックは、R103-R101 リンクから着信する必要があります。インターネットからネットワーク 192.168.12.0/24 宛のトラフィックは、R104-R102 リンクから着信する必要があります。AS 10 への 1 つのリンクに障害が発生した場合は、もう 1 つのリンクがすべてのネットワーク宛のトラフィックをインターネットから AS 11 に戻すようにルーティングする必要があります。

これを実現するため、192.168.11.0 は R102 から R104 にアナウンスされるよりも短い AS_PATH で R101 から R103 へアナウンスされます。AS 10 は R103-R101 リンクを通じてベストパスを検索します。同様に、192.168.12.0 は R102-R104 リンクを通じて短いパスでアナウンスされます。AS 10 は AS 11 の 192.168.12.0 にバウンドされているトラフィックに対して R104-R102 リンクを優先します。

発信トラフィックでは、eBGP を通じて取得したルートに基づいて BGP がベストパスを決定します。これらのルートは iBGP を通じて取得したルートよりも優先されます。そのため、R101 は eBGP を通じて R103 から、iBGP を通じて R102 から 10.10.34.0 を取得します。内部パスよりも外部パスが選択されます。そのため、[R101](#) 設定の BGP テーブルを確認すると、10.10.34.0 に向かうルートはネクスト ホップが 10.10.13.3 の R101-R103 リンクを通過します。[R102](#) では、10.10.34.0 に向かうルートは、ネクスト ホップが 10.10.24.4 の R102-R104 リンクを通過します。これによって、10.10.34.0 宛のトラフィックのロードシェアリングが実現します。同様の考え方が R101 と R102 のデフォルトルートにも当てはまります。BGP のパス選択基準についての詳細は、『[BGP で最適パスを選択するアルゴリズム](#)』を参照してください。

ネットワーク図

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



設定

この項では、次の設定例を使用しています。

- [R101](#)
- [R102](#)
- [R103](#)
- [R104](#)

R101

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
```

```
B 2.0.0.0/8 [20/0] via 150.10.10.2, 00:04:23
   [20/0] via 160.20.20.2, 00:04:01
```

```
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1 RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 2.2.2.2

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

RouterA# **show ip bgp**

BGP table version is 3, local router ID is 1.1.1.1

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
*> 1.0.0.0	0.0.0.0			0	32768 i
*> 2.0.0.0	160.20.20.2	0		0	10 i
*	150.10.10.2	0		0	10 i

R102

RouterA# **show ip route**

!--- Output suppressed

Gateway of last resort is not set

1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0

B 2.0.0.0/8 [20/0] via 150.10.10.2, 00:04:23

[20/0] via 160.20.20.2, 00:04:01

160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0

150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1 RouterA# **traceroute 2.2.2.2**

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 2.2.2.2

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

RouterA# **show ip bgp**

BGP table version is 3, local router ID is 1.1.1.1

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
*> 1.0.0.0	0.0.0.0			0	32768 i
*> 2.0.0.0	160.20.20.2	0		0	10 i
*	150.10.10.2	0		0	10 i

R103

RouterA# **show ip route**

!--- Output suppressed

Gateway of last resort is not set

```
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 150.10.10.2, 00:04:23
      [20/0] via 160.20.20.2, 00:04:01
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1 RouterA# traceroute 2.2.2.2

Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

```
RouterA# show ip bgp
```

```
BGP table version is 3, local router ID is 1.1.1.1
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
*> 1.0.0.0	0.0.0.0			0	32768 i
*> 2.0.0.0	160.20.20.2	0		0	10 i
*	150.10.10.2	0		0	10 i

R104

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 150.10.10.2, 00:04:23
      [20/0] via 160.20.20.2, 00:04:01
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1 RouterA# traceroute 2.2.2.2

Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec
   150.10.10.2 8 msec *
```

```
RouterA# show ip bgp
```

```
BGP table version is 3, local router ID is 1.1.1.1
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
*> 1.0.0.0	0.0.0.0			0	32768 i
*> 2.0.0.0	160.20.20.2	0		0	10 i
*	150.10.10.2	0		0	10 i

確認

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。

ある種のshowコマンドは showコマンド出力の分析を表示することを可能にする [Cisco CLI アナライザ \(登録ユーザのみ\)](#) によってサポートされます。

AS 11 と AS 10 の間のリンクがどちらも稼働している場合の確認

発信トラフィックの検証

注: [show ip bgp](#) コマンドの出力中に見られる大なり記号 (>) は、実行可能なパスの中で対象のネットワーク用に使用される最適なパスを表します。詳細については、[BGP ベストパス選択アルゴリズム](#) を参照してください。

[R101](#) の BGP テーブルには、インターネットへのすべての発信トラフィックのパスが R101-R103 リンクを通過することが示されています。 [show ip route コマンド](#) の出力では、ルーティングテーブルのルートを確認します。

```
R101# show ip bgp
```

```
BGP table version is 5, local router ID is 192.168.12.1
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
* i0.0.0.0        192.168.12.2      100     0 10 i
*>                10.10.13.3        0         0 10 i
!--- This is the next hop of R103. * i10.10.34.0/24 192.168.12.2 100 0 10 i *>
10.10.13.3        0                 0 10 i
!--- This is the next hop of R103. * i192.168.11.0 192.168.12.2 0 100 0 i *> 0.0.0.0 0 32768 i *
i192.168.12.0 192.168.12.2 0 100 0 i *> 0.0.0.0 0 32768 i R101# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is 10.10.13.3 to network 0.0.0.0 C 192.168.12.0/24 is directly connected,
Ethernet0/0 C 192.168.11.0/24 is directly connected, Ethernet0/0 10.0.0.0/24 is subnetted, 2
subnets C 10.10.13.0 is directly connected, Serial18/0 B 10.10.34.0 [20/0] via 10.10.13.3,
00:08:53
```

```
!--- This is the next hop of R103.
```

```
B* 0.0.0.0/0 [20/0] via 10.10.13.3, 00:08:53
```

```
!--- This is the next hop of R103.
```

次に、R102 の BGP とルーティング テーブルを示します。ポリシーに従い、R102 は R102-R104 リンクを通じて AS 10 へのすべてのトラフィックをルーティングする必要があります。

```
R102# show ip bgp
```

```
BGP table version is 7, local router ID is 192.168.12.2
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
*> 0.0.0.0        10.10.24.4        0         0 10 i
```

```
!--- This is the next hop of R104.
```

```
* i 192.168.12.1 100 0 10 i *> 10.10.34.0/24 10.10.24.4 0 10 i
```

!--- This is the next hop of R104.

```
* i 192.168.12.1 0 100 0 10 i * i192.168.11.0 192.168.12.1 0 100 0 i *> 0.0.0.0 0 32768 i *
i192.168.12.0 192.168.12.1 0 100 0 i *> 0.0.0.0 0 32768 i R102# show ip route
```

!--- Output suppressed.

```
Gateway of last resort is 10.10.24.4 to network 0.0.0.0 C 192.168.12.0/24 is directly connected,
Ethernet0/0 C 192.168.11.0/24 is directly connected, Ethernet0/0 10.0.0.0/24 is subnetted, 2
subnets C 10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0 B 10.10.34.0 [20/0] via 10.10.24.4,
00:11:21
```

!--- This is the next hop of R104.

```
B* 0.0.0.0/0 [20/0] via 10.10.24.4, 00:11:21
```

!--- This is the next hop of R104.

AS 10 から AS 11 への着信トラフィックの検証

ネットワーク 192.168.11.0 と 192.168.12.0 は AS 11 に属しています。ポリシーに従い、AS 11 は、ネットワーク 192.168.11.0 宛のトラフィックには R103-R101 リンクを、ネットワーク 192.168.12.0 宛のトラフィックには R104-R102 リンクを優先する必要があります。

```
R103# show ip bgp
```

```
BGP table version is 4, local router ID is 10.10.34.3
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
*> 10.10.34.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
*> 192.168.11.0	10.10.13.1	0		0	11 i

```
!--- The next hop is R101. * 192.168.12.0 10.10.13.1 0 0 11 11 11 11 i *>i
10.10.34.4 0 100 0 11 i
!--- The next hop is R104. R103# show ip route
```

```
!--- Output suppressed. Gateway of last resort is not set B 192.168.12.0/24 [200/0] via
10.10.34.4, 00:04:46
```

```
!--- The next hop is R104. B 192.168.11.0/24 [20/0] via 10.10.13.1, 00:04:46
```

```
!--- The next hop is R101. 10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets C 10.10.13.0 is directly
connected, Serial8/0 C 10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

R103 上のネットワーク 192.168.11.0 のベストパスは R103-R101 リンクを通過し、ネットワーク 192.168.12.0 のベストパスは RS 11 への R104 を通過します。この場合、最短のパス長がベストパスを決定します。

同様に、R104 では、BGP とルーティング テーブルは次のようになります。

```
R104# show ip bgp
```

```
BGP table version is 13, local router ID is 10.10.34.4
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
*>i10.10.34.0/24	10.10.34.3	0	100	0	i
*>i192.168.11.0	10.10.34.3	0	100	0	11 i
*	10.10.24.2	0		0	11 11 11 11 i
*> 192.168.12.0	10.10.24.2	0		0	11 i

```
R104# show ip route
```

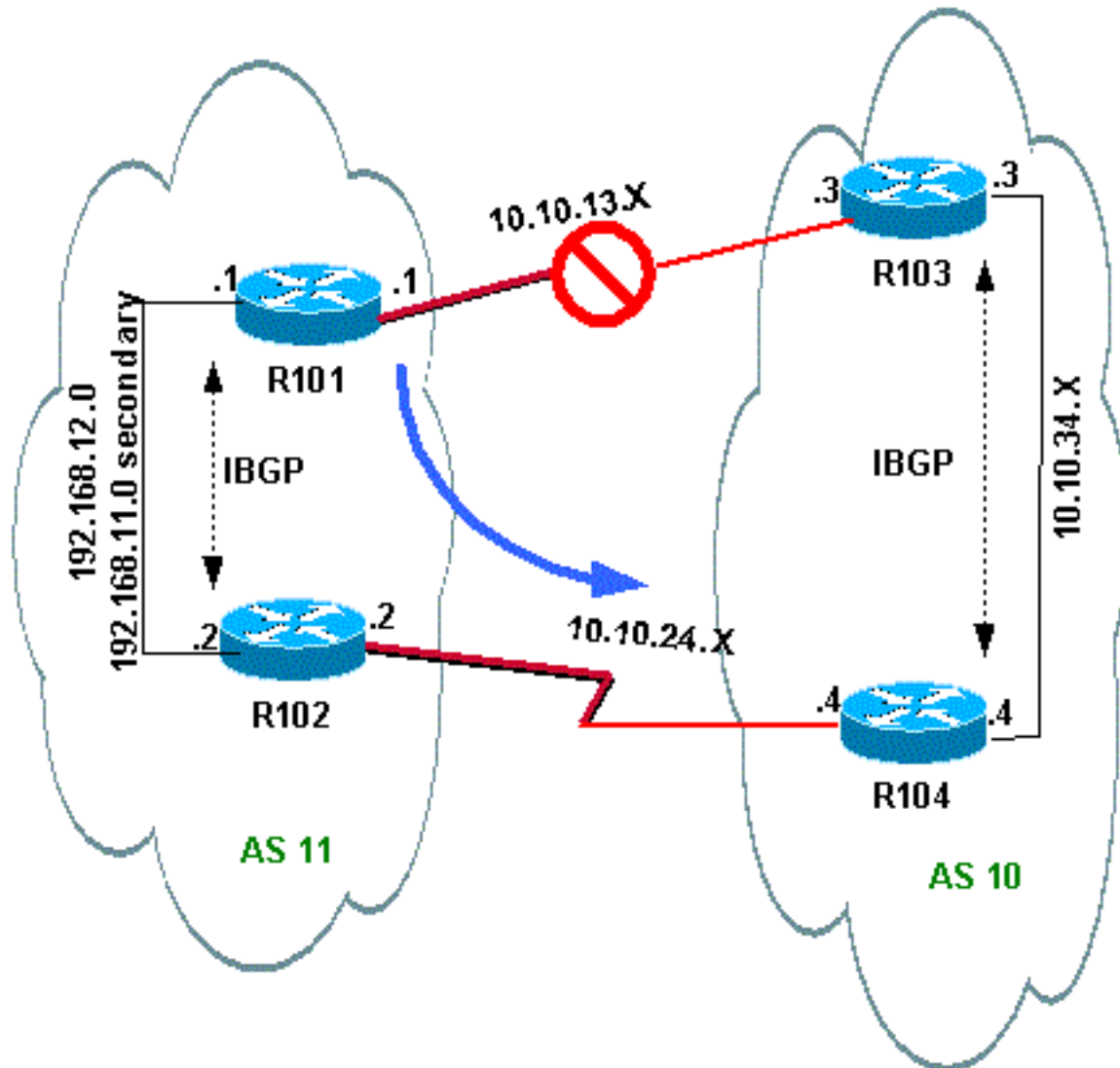
```
!--- Output suppressed. Gateway of last resort is not set B 192.168.12.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:49:06
```

```
!--- The next hop is R102. B 192.168.11.0/24 [200/0] via 10.10.34.3, 00:07:36
```

```
!--- The next hop is R103. 10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets C 10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0 C 10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

R101-R103 リンクで障害が発生した場合の確認

R101-R103 リンクで障害が発生すると、すべてのトラフィックが R102 を経由するように再ルーティングされます。次の図に、この変更を示します。



この状況をシミュレーションするため、R103 の R103-R101 リンクをシャットダウンします。

```
R103(config)# interface serial 8/0  
R103(config-if)# shutdown
```

```
*May 1 00:52:33.379: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.10.13.1 Down Interface flap
```

```
*May 1 00:52:35.311: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial8/0, changed state to  
administratively down
```

```
*May 1 00:52:36.127: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial8/0, changed  
state to down
```

AS 10 への発信ルートを確認します。

```
R101# show ip bgp
```

BGP table version is 17, local router ID is 192.168.12.1
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
*>i0.0.0.0	192.168.12.2		100	0	10 i
<i>!--- This is the next hop of R102.</i>					
*>i10.10.34.0/24	192.168.12.2	100	0	10	i
<i>!--- This is the next hop of R102.</i>					
* i192.168.11.0	192.168.12.2	0	100	0	i
*> 0.0.0.0	0	32768			i
* i192.168.12.0	192.168.12.2	0	100	0	i
*> 0.0.0.0	0	32768			i

R101# show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is 192.168.12.2 to network 0.0.0.0

C 192.168.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
C 192.168.11.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
B 10.10.34.0 [200/0] via 192.168.12.2, 00:01:34
B* 0.0.0.0/0 [200/0] via 192.168.12.2, 00:01:34
!--- All outbound traffic goes through R102.

R102# show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is 10.10.24.4 to network 0.0.0.0

C 192.168.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
C 192.168.11.0/24 is directly connected, Ethernet0/0
10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C 10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0
B 10.10.34.0 [20/0] via 10.10.24.4, 00:13:22
B* 0.0.0.0/0 [20/0] via 10.10.24.4, 00:55:22
!--- All outbound traffic on R102 goes through R104.

R101-R103 がダウンした場合の着信トラフィック ルートを確認します。

R103# show ip bgp

BGP table version is 6, local router ID is 10.10.34.3
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
*> 10.10.34.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
*>i192.168.11.0	10.10.34.4	0	100	0	11 11 11 11 i
*>i192.168.12.0	10.10.34.4	0	100	0	11 i

R103# show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is not set

B 192.168.12.0/24 [200/0] via 10.10.34.4, 00:14:55
!--- The next hop is R104.

```
B 192.168.11.0/24 [200/0] via 10.10.34.4, 00:05:46
```

```
!--- The next hop is R104.
```

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

R104 で、192.168.11.0 と 192.168.12.0 へのトラフィックは R104-R102 リンクを通過します。

```
R104# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
B 192.168.12.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:58:35
```

```
!--- The next hop is R102.
```

```
B 192.168.11.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:07:57
```

```
!--- The next hop is R102.
```

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
```

```
C 10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0
```

```
C 10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

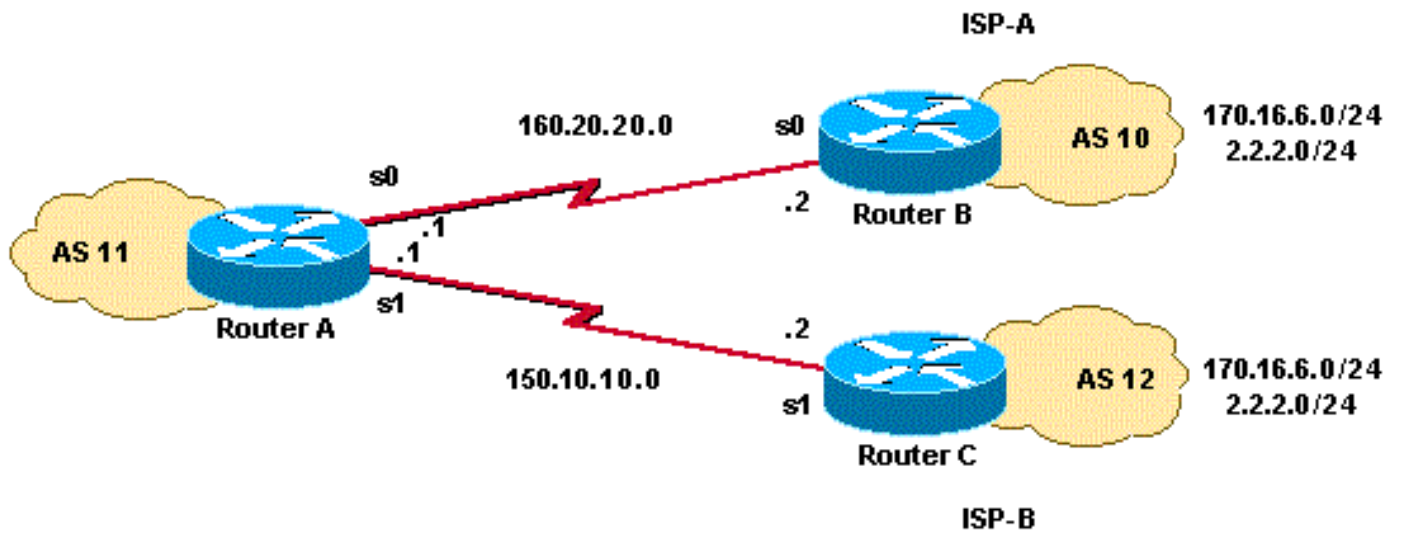
1 台のローカル ルータを経由して 2 つの ISP にマルチホームしている場合のロードシェアリング

このシナリオでは、ロード バランシングはマルチスレッド環境でのオプションではありません。そのため、実行できるのはロードシェアリングのみです。異なる AS から取得した BGP ルートの中から宛先への単一のベストルートのみを BGP は選択するため、ロードバランシングを実行できません。ISP(A) から取得した 1.0.0.0 ~ 128.0.0.0 の範囲のルートにより適切なメトリックを設定し、ISP(B) から取得した残りのルートにより適切なメトリックを設定するという考え方で、[ネットワーク図](#) は一例です。

詳細は、「[2 つの異なるサービスプロバイダー \(マルチホーミング\) を使用した BGP の設定例](#)」を参照してください。

ネットワーク図

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



設定

この項では、次の設定例を使用しています。

- [RouterA](#)
- [RouterB](#)
- [RouterC](#)

RouterA

```
R104# show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is not set

B    192.168.12.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:58:35
!--- The next hop is R102.

B    192.168.11.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:07:57
!--- The next hop is R102.

10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C 10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0
C 10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

RouterB

```
R104# show ip route

!--- Output suppressed.

Gateway of last resort is not set

B    192.168.12.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:58:35
!--- The next hop is R102.

B    192.168.11.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:07:57
```

```
!--- The next hop is R102.
```

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets  
C 10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0  
C 10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

RouterC

```
R104# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
B 192.168.12.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:58:35
```

```
!--- The next hop is R102.
```

```
B 192.168.11.0/24 [20/0] via 10.10.24.2, 00:07:57
```

```
!--- The next hop is R102.
```

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets  
C 10.10.24.0 is directly connected, Serial8/0  
C 10.10.34.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

確認

ここでは、設定が正常に動作していることを確認します。

[Cisco CLI アナライザ](#) (登録ユーザ専用) は、特定の `show` コマンドをサポートしています。
`show` コマンド出力の分析を表示するのに Cisco CLI アナライザを使用して下さい。

`show ip route` コマンドの出力と `traceroute` コマンドの出力には、128.0.0.0 より下のネットワークが 160.20.20.2 から RouterA を出て行くことが示されています。このルートは、シリアル 0 インターフェイス外のネクスト ホップです。残りのネットワークは、シリアル 1 インターフェイス外のネクスト ホップである 150.10.10.2 から通り抜けます。

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
B 170.16.0.0/16 [20/0] via 150.10.10.2, 00:43:43
```

```
!--- This is the next hop out through serial 1.
```

```
B 2.0.0.0/8 [20/0] via 160.20.20.2, 00:43:43
```

```
!--- This is the next hop out through serial 0.
```

```
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets  
C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0  
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets  
C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1
```

```
RouterA# show ip bgp
```

```
BGP table version is 3, local router ID is 160.20.20.1 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 Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path * 2.0.0.0  
150.10.10.2 0 0 12 i *> 160.20.20.2 0 100 10 i * 170.16.0.0 160.20.20.2 0 0 10 i *> 150.10.10.2  
0 100 12 i RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

```
Type escape sequence to abort.  
Tracing the route to 2.2.2.2  
  
1 160.20.20.2 16 msec * 16 msec  
  
RouterA# traceroute 170.16.6.6  
  
Type escape sequence to abort.  
Tracing the route to 170.16.6.6  
  
1 150.10.10.2 4 msec * 4 msec
```

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

複数のローカル ルータを経由して 2 つの ISP にマルチホームしている場合のロードシェアリング

2 つの ISP が存在するマルチホーム環境ではロード バランシングは不可能です。BGP は、異なる AS から取得した BGP パスの中から宛先への単一のベストパスのみを選択します。そのため、ロード バランシングができません。しかし、次のマルチホーム接続の BGP ネットワークではロードシェアリングが可能です。あらかじめ定められたポリシーに基づき、さまざまな BGP 属性でトラフィック フローが制御されます。

このセクションでは、最も頻繁に使用されるマルチホーミング設定について検討します。この設定で、ロードシェアリングの実現方法を示します。[ネットワーク図](#)を参照してください。この図では、AS 100 のマルチホームで信頼性とロードシェアリングを実現します。

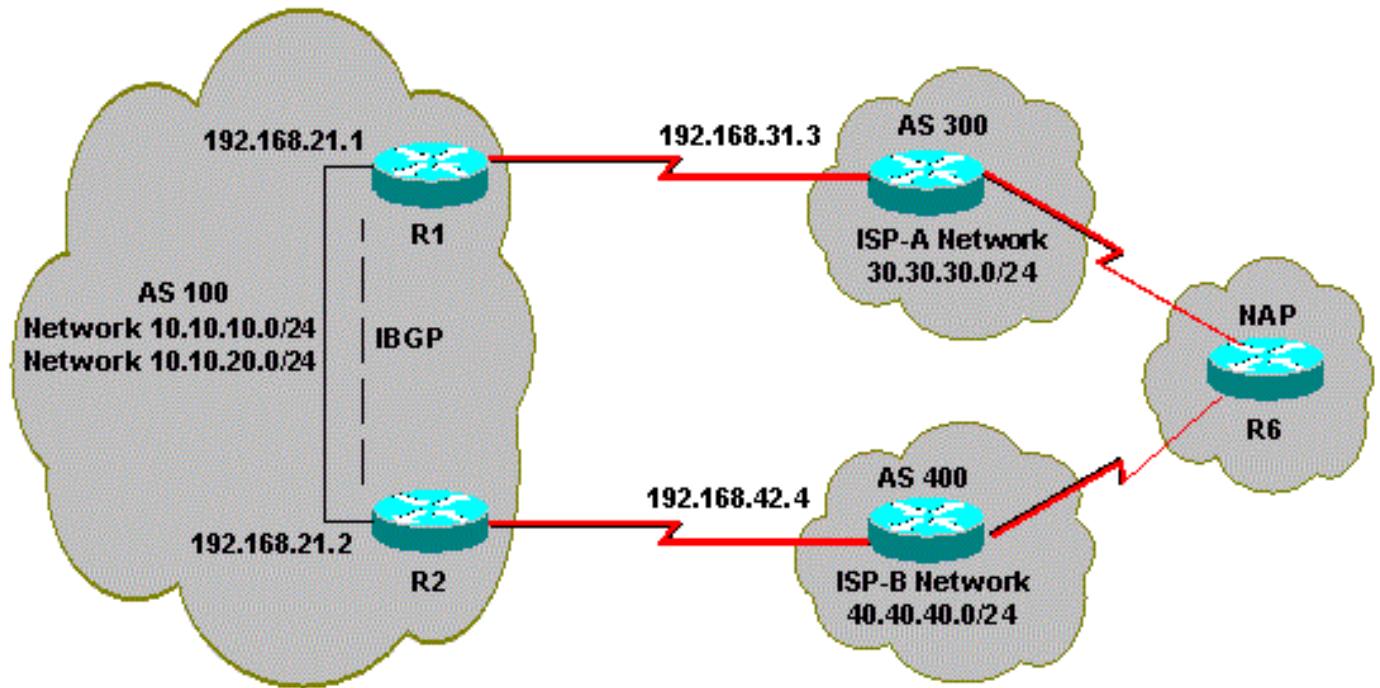
注: この例の IP アドレスは、プライベート アドレス空間に関する [RFC 1918](#) の標準に従っており、インターネットではルーティングできません。

シンプルにするため、AS 100 の BGP ルーティング ポリシーを次のように想定します。

- AS 100 が両方のプロバイダーからのローカル ルートとともに残りのインターネット ルートのデフォルトを受け入れます。
- 発信トラフィック ポリシーは次のとおりです。AS 300 宛のトラフィックは R1-ISP(A) リンクを通過します。AS 400 宛のトラフィックは R2-ISP(B) リンクを通過します。その他のすべてのトラフィックは、R1-ISP(A) リンクを通るデフォルト ルートの 0.0.0.0 を優先する必要があります。R1-ISP (A) リンクに障害が発生した場合、すべてのトラフィックは R2-ISP(B) を通過する必要があります。
- 着信トラフィック ポリシーは、次のとおりです。インターネットからネットワーク 10.10.10.0/24 宛のトラフィックは ISP(A)-R1 リンクから着信する必要があります。インターネットからネットワーク 10.10.20.0/24 宛のトラフィックは ISP(B)-R2 リンクから着信する必要があります。1 つの ISP に障害が発生した場合、他の ISP はすべてのネットワークに対してインターネットから AS 100 にトラフィックを戻すようにルーティングする必要があります。

ネットワーク図

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



設定

この項では、次の設定例を使用しています。

- [R2](#)
- [R1](#)

R2

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
B 170.16.0.0/16 [20/0] via 150.10.10.2, 00:43:43
```

```
!--- This is the next hop out through serial 1.
```

```
B 2.0.0.0/8 [20/0] via 160.20.20.2, 00:43:43
```

```
!--- This is the next hop out through serial 0.
```

```
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
```

```
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1
```

```
RouterA# show ip bgp
```

```
BGP table version is 3, local router ID is 160.20.20.1 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 Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path * 2.0.0.0
```

```
150.10.10.2 0 0 12 i *> 160.20.20.2 0 100 10 i * 170.16.0.0 160.20.20.2 0 0 10 i *> 150.10.10.2
```

```
0 100 12 i RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec * 16 msec
```

```
RouterA# traceroute 170.16.6.6
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Tracing the route to 170.16.6.6
```

```
1 150.10.10.2 4 msec * 4 msec
```

R1

```
RouterA# show ip route
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
B 170.16.0.0/16 [20/0] via 150.10.10.2, 00:43:43
```

```
!--- This is the next hop out through serial 1.
```

```
B 2.0.0.0/8 [20/0] via 160.20.20.2, 00:43:43
```

```
!--- This is the next hop out through serial 0.
```

```
160.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 160.20.20.0 is directly connected, Serial0
```

```
150.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 150.10.10.0 is directly connected, Serial1
```

```
RouterA# show ip bgp
```

```
BGP table version is 3, local router ID is 160.20.20.1 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 Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path * 2.0.0.0
```

```
150.10.10.2 0 0 12 i *> 160.20.20.2 0 100 10 i * 170.16.0.0 160.20.20.2 0 0 10 i *> 150.10.10.2
```

```
0 100 12 i RouterA# traceroute 2.2.2.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Tracing the route to 2.2.2.2
```

```
1 160.20.20.2 16 msec * 16 msec
```

```
RouterA# traceroute 170.16.6.6
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Tracing the route to 170.16.6.6
```

```
1 150.10.10.2 4 msec * 4 msec
```

確認

ここでは、設定が正常に動作していることを確認します。

[Cisco CLI アナライザ](#) (登録ユーザ専用) は、特定の show コマンドをサポートしています。show コマンド出力の分析を表示するのに Cisco CLI アナライザを使用して下さい。

[show ip bgp コマンドを発行して、発信/着信ポリシーが正しく動作していることを確認します。](#)

注: [show ip bgp](#) の出力中に見られる大なり記号 (>) は、実行可能なパスの中で対象のネットワーク用に使用される最適なパスを表します。詳細については、[BGP ベストパス選択アルゴリズム](#)を参照してください。

```
R1# show ip bgp
```

```
BGP table version is 6, local router ID is 192.168.31.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
BGP table version is 6, local router ID is 192.168.31.1
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
*> 0.0.0.0        192.168.31.3          200      0 300 i
```

```
!--- This line shows that the default route 0.0.0.0/0 is preferred
!--- through AS 300, ISP(A).
```

```
* 10.10.10.0/24 192.168.21.2 0 100 0 i
*> 0.0.0.0 0 32768 i
* 10.10.20.0/24 192.168.21.2 0 100 0 i
*> 0.0.0.0 0 32768 i
*> 30.30.30.0/24 192.168.31.3          0    200      0 300 i
*>i40.40.40.0/24 192.168.21.2          0    150      0 400 i
```

```
!--- The route to network 30.30.30.0/24 (AS 300) is preferred
!--- through the R1-ISP(A) link.
!--- The route to network 40.40.40.0/24 (AS 400) is preferred
!--- through the R2-ISP(B) link.
```

次に、R2 での [show ip bgp](#) の出力を示します。

```
R2# show ip bgp
```

```
BGP table version is 8, local router ID is 192.168.42.2
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
* 0.0.0.0        192.168.42.4          150      0 400 i
*>i 192.168.21.1 192.168.21.1          200      0 300 i
```

```
!--- This line shows that the default route 0.0.0.0/0 is preferred
!--- through AS 300, through the R2-ISP(B) link.
```

```
*> 10.10.10.0/24 0.0.0.0 0 32768 i
* i 192.168.21.1 0 100 0 i
*> 10.10.20.0/24 0.0.0.0 0 32768 i
* i 192.168.21.1 0 100 0 i
*>i30.30.30.0/24 192.168.21.1          0    200      0 300 i
*> 40.40.40.0/24 192.168.42.4          0    150      0 400 i
```

```
!--- The route to network 30.30.30.0/24 (AS 300) is preferred
!--- through the R1-ISP(A) link.
!--- The route to network 40.40.40.0/24 (AS 400) is preferred
!--- through the R2-ISP(B) link.
```

R6 で [show ip bgp](#) コマンドを発行し、ネットワーク 10.10.10.0/24 と 10.10.20.0/24 の着信ポリシーを確認します。

```
R6# show ip bgp
```

```
BGP table version is 15, local router ID is 192.168.64.6  
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  
*> 10.10.10.0/24  192.168.63.3          0 300 100 100 i
```

```
!--- This line shows that network 10.10.10.0/24 is routed through AS 300  
!--- with the ISP(A)-R1 link.
```

```
* 192.168.64.4 0 400 100 100 100 i  
* 10.10.20.0/24 192.168.63.3 0 300 100 100 i  
*>                192.168.64.4                0 400 100 i
```

```
!--- This line shows that network 10.10.20.0/24 is routed through AS 400  
!--- with the ISP(B)-R2 link.
```

```
*> 30.30.30.0/24 192.168.63.3 0 0 300 i  
*> 40.40.40.0/24 192.168.64.4 0 0 400 i
```

R1 の R1-ISP(A) リンクをシャットダウンし、BGP テーブルを観察します。インターネットへのすべてのリンクが R2-ISP(B) リンクを通じてルーティングされることを予測します。

```
R1(config)# interface serial 0/0  
R1(config-if)# shutdown
```

```
*May  2 19:00:47.377: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.31.3 Down Interface flap  
*May  2 19:00:48.277: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to  
administratively down  
*May 23 12:00:51.255: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed  
state to down
```

```
R1# show ip bgp
```

```
BGP table version is 12, local router ID is 192.168.31.1  
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  
*>i0.0.0.0        192.168.21.2          150      0 400 i
```

```
!--- The best default path is now through the R2-ISP(B) link.
```

```
* i10.10.10.0/24 192.168.21.2 0 100 0 i  
*> 0.0.0.0 0 32768 i  
* i10.10.20.0/24 192.168.21.2 0 100 0 i  
*> 0.0.0.0 0 32768 i  
*>i40.40.40.0/24 192.168.21.2 0 150 0 400 i
```

```
R2# show ip bgp
```

```
BGP table version is 14, local router ID is 192.168.42.2 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 *> 0.0.0.0 192.168.42.4 150 0 400 i !--- The best default  
route is now through ISP(B) with a  
!--- local preference of 150.
```

```
* i10.10.10.0/24 192.168.21.1 0 100 0 i  
*> 0.0.0.0 0 32768 i  
* i10.10.20.0/24 192.168.21.1 0 100 0 i  
*> 0.0.0.0 0 32768 i
```

```
*> 40.40.40.0/24 192.168.42.4 0 150 0 400 i
```

ルータ 6 のネットワーク 10.10.10.0/24 のルータを確認します。

```
R6# show ip bgp
```

```
BGP table version is 14, local router ID is 192.168.64.6
```

```
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
*> 10.10.10.0/24	192.168.64.4			0 400	100 100 i

```
!--- Network 10.10.10.0 is reachable through ISP(B), which announced
```

```
!--- the network with AS path prepend.
```

```
*> 10.10.20.0/24 192.168.64.4 0 400 100 i
```

```
*> 30.30.30.0/24 192.168.63.3 0 0 300 i
```

```
*> 40.40.40.0/24 192.168.64.4 0 0 400 i
```

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

関連情報

- [BGP マルチホーミング：設計とトラブルシューティング - ライブ Web キャストからのビデオ](#)
- [BGP マルチホーミング：設計とトラブルシューティング：](#)
- [ロード バランシングの機能のしくみ](#)
- [2 つの異なるサービス プロバイダー \(マルチホーミング\) を使用した BGP の設定例](#)
- [BGP ルータはベスト パス選択でマルチエグジット識別子をどのように使うか](#)
- [IP ルーティング テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)