

IP コマンドを使用するラストリゾートゲートウェイの設定

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](#)

[ip default-gatewayコマンドの使用](#)

[ip default-networkコマンドの使用](#)

[デフォルトネットワークのフラグ付け](#)

[さまざまなルーティングプロトコルの使用](#)

[ip route 0.0.0.0 0.0.0.0コマンドを使用します。](#)

[要約](#)

[関連情報](#)

はじめに

このドキュメントでは、デフォルトルートまたはラストリゾートゲートウェイを設定する方法について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固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。ここに示すコマンド出力は、Cisco IOS®ソフトウェアリリース15Mが稼働するCisco 3900シリーズルータから取得したものです。

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

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

デフォルト ルートは、ルーティング テーブルに明示的にリストされていないネットワークが宛先になっているパケットの転送に使用されます。スタブネットワークの場合や、メモリやリソースなどのシステムリソースの制限により学習が不可能な場合など、より具体的なネットワークをすべて学習することが望ましくないトポロジでは、デフォルトルートは非常に重要です。

次のIPコマンドを使用して、さらに詳しく説明します。

- ip default-gateway
- ip default-network
- ip route 0.0.0.0 0.0.0.0

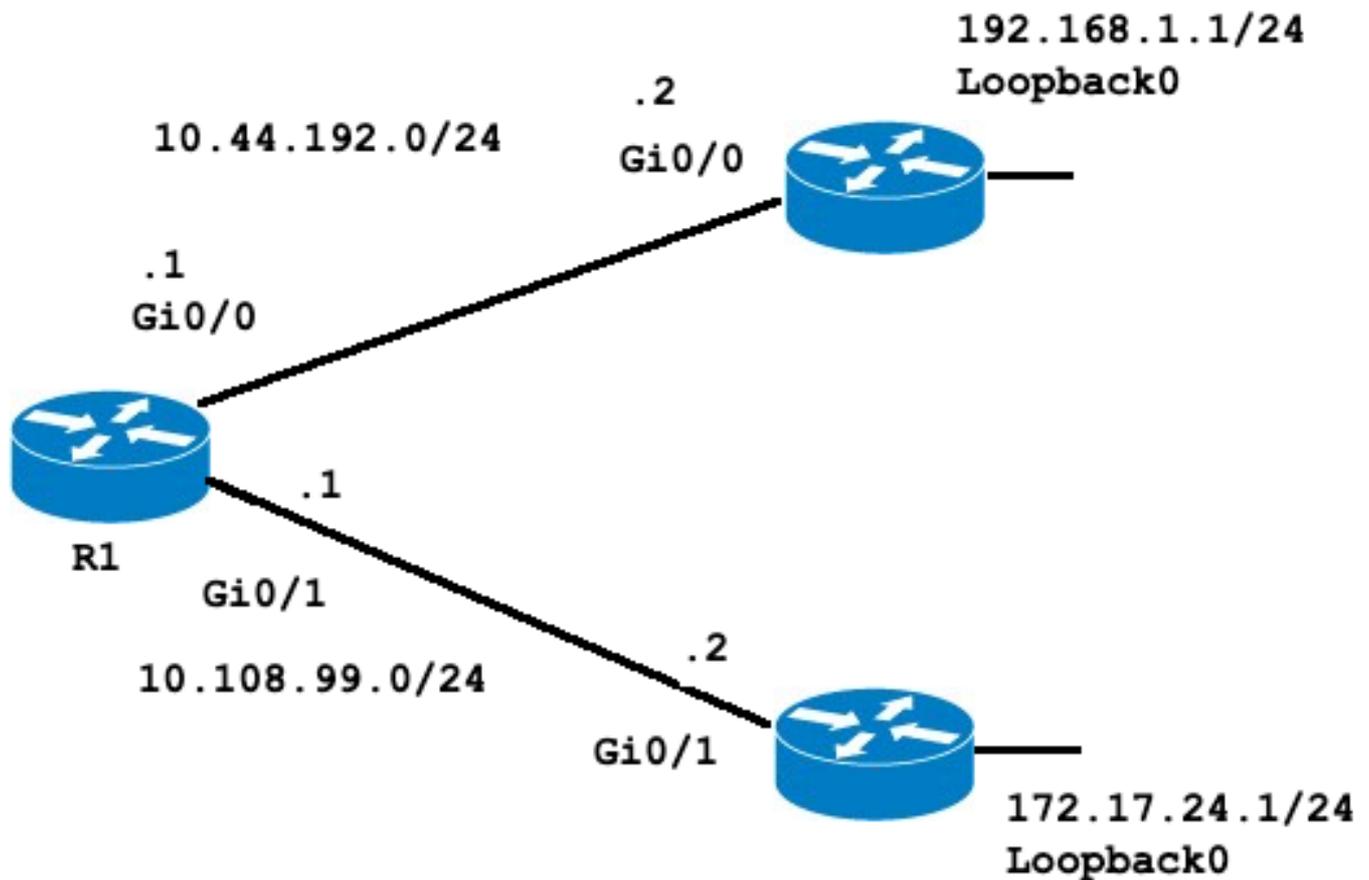
ip default-gatewayコマンドの使用

ip default-gatewayコマンドは、Ciscoルータでip routingが無効になっている場合にのみ使用する必要があるため、他の2つのコマンドとは異なります。たとえば、ルータが IP 環境内でホストである場合、このコマンドを使用してデフォルト ゲートウェイをそのルータに定義できます。このコマンドは、ローエンドのCiscoルータがブートモードのときに、Cisco IOS®ソフトウェアイメージをルータにTFTP転送する場合にも使用できます。ブートモードでは、ルータは ip routingが有効になっていません。次の例では、IP アドレス 172.16.15.4 のルータがデフォルト ルートとして定義されています。

```
ip default-gateway 172.16.15.4
```

ip default-networkコマンドの使用

ip default-gateway コマンドとは違い、ip default-network は ip routing がシスコ ルータ上で有効なときに実行できます。ip default-networkを設定すると、ルータはインストールのためのそのネットワークへのルートを、ルータでのラストリゾートゲートウェイと見なします。ip default-network で設定されたあらゆるネットワークに対して、ルータにこのネットワークへのルートがある場合、そのルートにはデフォルト ルート候補のフラグが付けられます。次のネットワークダイアグラムは、ルータR1から取得されたルーティングテーブルを示しています。



```
<#root>
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

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

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
S 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

10.44.192.2経由の192.168.1.0へのスタティックルートと、ラストリゾートゲートウェイが設定されていないことに注意してください。ip default-network 192.168.1.0を設定すると、ルーティングテーブルは次のように変わります。

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#
```

```
ip default-network 192.168.1.0
```

```
R1(config)#
```

```
end
```

```
R1#
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2  
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2  
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route  
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP  
a - application route  
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

```
Gateway of last resort is 10.44.192.2 to network 192.168.1.0
```

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.44.192.2
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
```

```
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

```
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

```
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

```
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

```
S* 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

```
R1#
```

```
R1#
```

```
show ip protocols
```

```
*** IP Routing is NSF aware ***
```

```
Routing Protocol is "application"
```

```
Sending updates every 0 seconds
```

```
Invalid after 0 seconds, hold down 0, flushed after 0
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Maximum path: 32
Routing for Networks:
Routing Information Sources:
Gateway Distance Last Update
Distance: (default is 4)
```

R1#

この時点では、10.44.192.2 がラスト リゾート ゲートウェイに設定されます。この結果は、show ip protocolsコマンドの出力に示されるように、どのルーティングプロトコルにも依存せず、ルーティングプロトコルは設定されません。ip default-networkの別のインスタンスの設定を使用して、別のデフォルトルート候補を追加できます。

<#root>

R1#

```
configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R1(config)#

```
ip route 172.17.24.0 255.255.255.0 10.108.99.2
```

R1(config)#

```
ip default-network 172.17.24.0
```

R1(config)#

```
end
```

R1#

R1#

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

```
Gateway of last resort is 10.44.192.2 to network 192.168.1.0
```

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.44.192.2
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
```

```
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

```
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
 172.17.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
S 172.17.0.0/16 [1/0] via 172.17.24.0
S 172.17.24.0/24 [1/0] via 10.108.99.2
S* 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

 注:ip default-networkコマンドを入力した後で、ネットワークがデフォルトネットワークとしてフラグが付けられていないことを確認できます。[「デフォルトネットワークのフラグ付け」](#)のセクションに、その理由が説明されています。

デフォルト ネットワークのフラグ付け

ip default-networkコマンドはクラスフルです。つまり、このコマンドで示されるサブネットへのルートがルータにある場合、ルータは主要ネットワークへのルートをインストールします。この時点では、どちらのネットワークもデフォルトルートとしてフラグが付いていません。ip default-networkコマンドは、今回はデフォルトルートとして候補にフラグを付けるためにメジャーネットワークを使用して、再度実行する必要があります。

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#
```

```
ip default-network 172.17.0.0
```

```
R1(config)#
```

```
end
```

```
R1#sh
```

```
*Jul 15 22:32:42.829: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by conso
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

```
Gateway of last resort is 172.17.24.0 to network 172.17.0.0
```

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 172.17.24.0
  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
* 172.17.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
```

```
S* 172.17.0.0/16 [1/0] via 172.17.24.0
```

```
S 172.17.24.0/24 [1/0] via 10.108.99.2
```

```
S* 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

元のスタティックルートがメジャーネットワークに設定されている場合は、前の手順は必要ありません。

ルータにまだIPプロトコルが設定されていない。ダイナミックプロトコルを使用しない場合、ルーティングテーブルに0.0.0.0/0以外のネットワークへのルートがあるかどうかに基づいて、多数のデフォルトルート候補の中からルータがルートを選択するように設定できます。ip default-network コマンドを使用すれば、ラスト リゾート ゲートウェイの選択への口バストネスを設定できます。特定のネクストホップへのスタティックルートを使用する代わりに、ルータにルーティングテーブル情報に基づいて特定のネットワークへのデフォルトルートを選択させることができます。

あるネットワークへのルートが不通になると、他のデフォルト候補をルータが選択します。このシナリオでは、次の出力に示すように、失われたルートを設定から削除できます。

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#
```

```
no ip route 172.17.24.0 255.255.255.0 10.108.99.2
```

```
R1(config)#
```

```
end
```

```
*Jul 15 22:52:59.047: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

ネットワークへのスタティックルートを削除すると、ルーティングテーブルは次のようになります。

す。

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2  
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2  
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route  
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP  
a - application route  
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

```
Gateway of last resort is 10.44.192.2 to network 192.168.1.0
```

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.44.192.2
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks  
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1  
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1  
S* 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

```
R1#
```

さまざまなルーティング プロトコルの使用

ip default-networkコマンドで選択されたラストリゾートゲートウェイは、使用されるルーティングプロトコルによって異なる方法で伝搬されます。EIGRPの場合、推奨されるさまざまな方法で[EIGRPにデフォルトルートを設定](#)できます。ip default-networkコマンドでアナウンスされたデフォルトルートは、Open Shortest Path First(OSPF)またはIntermediate System-to-Intermediate System(IS-IS)では伝搬されません。OSPFを使用したデフォルトルートの動作の詳細については、『OSPFによるデフォルトルートの生成方法』を参照してください。

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0コマンドを使用します。

コマンドip route 0.0.0.0 0.0.0.0で設定されたスタティックルートは、ルータにラストリゾートゲートウェイを設定するもう1つの方法です。ip default-networkコマンドと同様に、0.0.0.0へのスタティックルートの使用は、どのルーティングプロトコルにも依存しません。ただし、ip routingをルータ上で有効にする必要があります。

 注:EIGRPはルートをネットワーク0.0.0.0に伝搬しますが、スタティックルートはルーティングプロトコルに再配布する必要があります。

以前のバージョンのRIPでは、ip route 0.0.0.0 0.0.0.0によって作成されたデフォルトルートが、RIPルータによって自動的にアドバタイズされていました。Cisco IOSソフトウェアリリース12以降では、RIPを介してルートが学習されない場合、RIPはデフォルトルートをアドバタイズしません。ルートをRIPに再配布する必要がある場合があります。

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0コマンドで設定されたデフォルトルートは、OSPFおよびIS-ISによって伝播されません。また、このデフォルトルートは、redistributeコマンドを使用してOSPFまたはIS-ISに再配布することはできません。IS-IS や OSPF のルーティング ドメインにデフォルト ルートを生成するには、default-information originate コマンドを使用します。OSPFでのデフォルトルートの動作の詳細については、『[OSPFによるデフォルトルートの生成方法](#)』を参照してください。次の出力は、ip route 0.0.0.0 0.0.0.0コマンドを使用してラストリゾートゲートウェイを設定する方法の例を示しています。

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.108.99.2
```

```
R1(config)#
```

```
end
```

```
R1#
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2  
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2  
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route  
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP  
a - application route  
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

```
Gateway of last resort is 10.108.99.2 to network 0.0.0.0
```

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.108.99.2
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
D 192.168.1.0/24 [90/130816] via 10.44.192.2, 00:20:24, GigabitEthernet0/0
```

R1#

```
show ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
```

```
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
Known via "
```

```
static
```

```
", distance 1, metric 0, candidate default path
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.108.99.2
```

```
Route metric is 0, traffic share count is 1
```

 注：ip default-network コマンドを使用して複数のネットワークをデフォルトルートの候補として設定すると、アドミニストレーティブディスタンスが最も小さいネットワークがラストリゾートゲートウェイのネットワークとして選択されます。すべてのネットワークのアドミニストレーティブディスタンスが同じ場合は、ルーティングテーブルで最初にリストされているネットワークがラストリゾートゲートウェイのネットワークとして選択されます。ip default-network コマンドと ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 コマンドの両方を使用してデフォルトネットワーク候補を設定すると、ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 コマンドが優先されてラストリゾートゲートウェイとして選択されます。複数の ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 コマンドを使用してデフォルトルートを設定すると、トラフィックは複数のルートに対してロードバランシングされます。

要約

ip routing が無効になっている Cisco ルータでは、ip default-gateway コマンドを使用します。ip default-network コマンドまたは ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 コマンドを使用して、ip routing が有効になっている Cisco ルータにラストリゾートゲートウェイを設定します。ルーティング プロトコルがデフォルト ルート情報を伝搬する方法は、各プロトコルで異なります。

関連情報

- [IP ルーテッド プロトコル 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 - Cisco Systems](#)

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。