

# ルータへのプロトコル再配布の設定

## 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](#)

[メトリック](#)

[アドミニストレーティブ ディスタンス](#)

[再配布の設定のシンタックスと例](#)

[EIGRP](#)

[OSPF](#)

[RIP](#)

[ルートマップを使用したRIPでのラストリゾートゲートウェイを除くスタティックルートの再配布](#)

[IS-IS](#)

[接続ルート](#)

---

## はじめに

このドキュメントでは、ルーティングプロトコル（接続ルートまたは静的ルート）を別のダイナミックルーティングプロトコルに再配布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いています。

- Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2(10b)
- 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

1つのルーティングプロトコルを再配布する必要がある場合は、複数のプロトコルルーティングによる配布を検討できます。マルチプロトコルルーティングは、企業の合併、複数のネットワーク管理者によって管理される複数の部門、およびマルチベンダー環境で使用されます。ネットワーク設計の一部は、異なるルーティングプロトコルを実行する場合です。いずれの場合も、マルチプロトコル環境では再配布が必要になります。

メトリック、アドミニストレーティブ ディスタンス、クラスフル機能、クラスレス機能など、ルーティング プロトコル特性における相違が再配布に影響を与える場合があります。正常に再配布するには、これらの相違について考慮する必要があります。

## メトリック

あるプロトコルから別のプロトコルに再配布するときは、各プロトコルのメトリックが重要な役割を果たします。プロトコルごとに、異なるメトリックが使用されます。たとえば、Routing Information Protocol ( RIP ; ルーティング情報プロトコル ) のメトリックはホップカウントに基づいており、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol(EIGRP)のメトリックは、帯域幅、遅延、信頼性、負荷、および最大伝送ユニット(MTU)に基づいた複合メトリックを使用します。デフォルトでは、帯域幅と遅延のみが使用されます。ルートが再配布される場合、受信するルートが理解できるプロトコルのメトリックを定義する必要があります。ルートの再配布時にメトリックを定義する方法は2つあります。



OSPFとRIPのトポロジ

1.特定の再配布に対してのみメトリックを定義できます。

```
router rip
 redistribute static metric 1
 redistribute ospf 1 metric 1
```

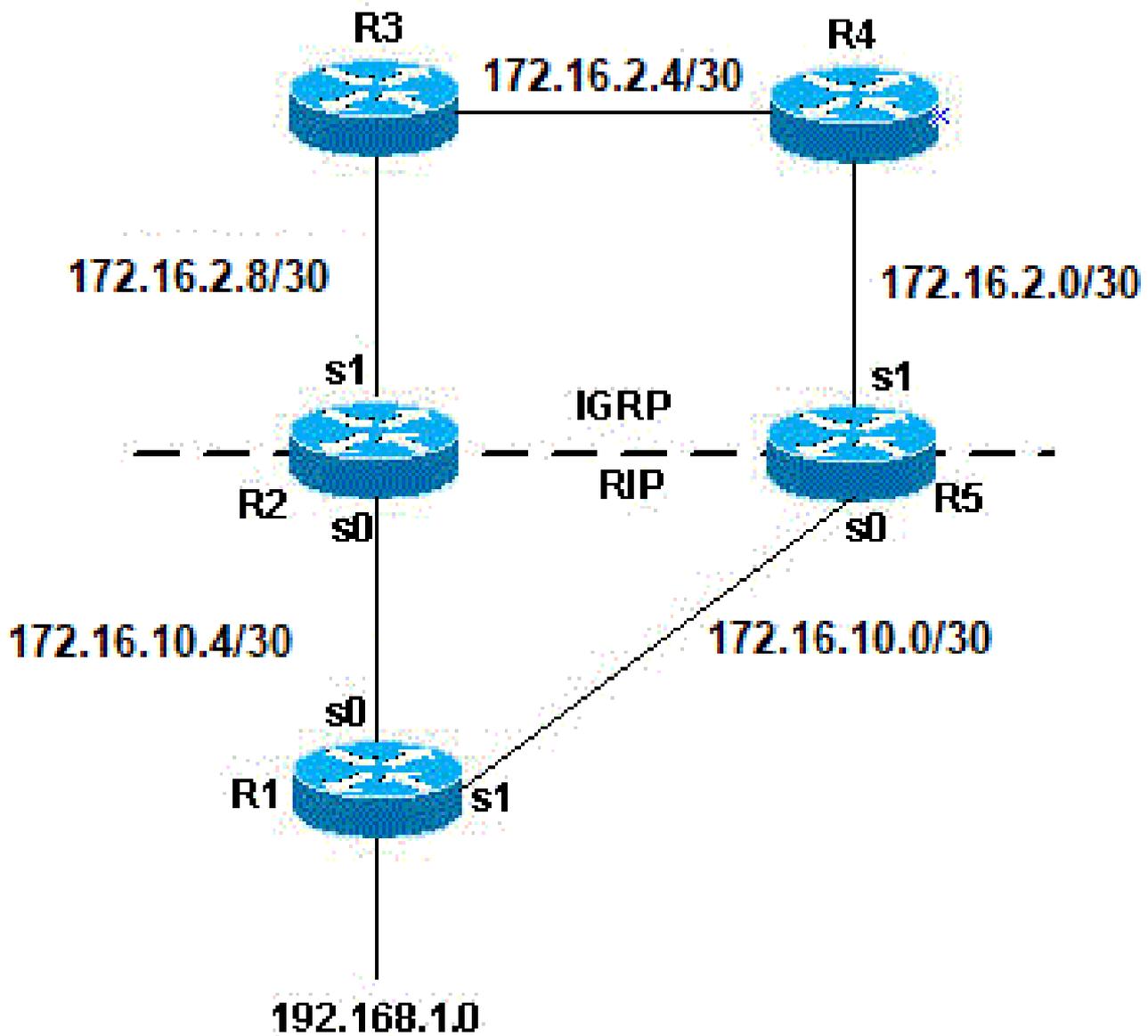
2.すべての再配布でデフォルトと同じメトリックを使用できます(デフォルトメトリック 再配布ごとに個別にメトリックを定義する必要がなくなるため、作業が軽減されます)。

```
router rip
 redistribute static
 redistribute ospf 1
 default-metric 1
```

## アドミニストレーティブ ディスタンス

ルータが複数のルーティングプロトコルを実行し、両方のルーティングプロトコルを使用して同じ宛先へのルートを学習する場合、どのルートを最適ルートとして選択する必要がありますか。各プロトコルはそれぞれ独自のメトリックタイプを使用して、最適ルートを判断します。メトリックタイプが異なるルートは比較できません。この問題に対処するのが、アドミニストレーティブ ディスタンスです。アドミニストレーティブ ディスタンスはルートソースに割り当てられるため、最も優先されるソースからのルートをベストパスとして選択できます。アドミニストレーティブ ディスタンスとルート選択の詳細については、シスコルータにおけるルート選択を参照してください。

アドミニストレーティブ ディスタンスは、異なるルーティングプロトコル間でのルート選択に役立ちますが、再配布に関する問題を引き起こす場合があります。たとえば、ルーティングループ、コンバージェンス、または非効率なルーティングに関する問題です。次の図は、考えられる問題のトポロジと説明を示しています。



考えられる問題のトポロジ

前述のトポロジ例では、R1がRIPを実行し、R2とR5の両方がRIPとEIGRPを実行して、RIPをEIGRPに再配布する場合、潜在的な問題があります。たとえば、R2とR5は両方とも、RIPを介してR1からネットワーク192.168.1.0について学習します。この情報はEIGRPに再配布されます。R2はR3を介してネットワーク192.168.1.0について学習し、R5はR4からEIGRPを介してそれについて学習します。EIGRPのアドミニストレーティブディスタンスはRIPよりも小さいため（90対120）、EIGRPルートがルーティングテーブルで使用されます。これにより、ルーティンググループが発生する可能性があります。スプリットホライズンや、ルーティンググループを防ぐためのその他の機能を使用しても、コンバージェンスの問題は残ります。

R2とR5もEIGRPをRIPに再配布し（これは相互再配布です）、ネットワーク192.168.1.0がR1に直接接続されていない（R1は別のルータのアップストリームからそのネットワークを学習します）場合、R1が元のソースよりもメトリックの優れたR2またはR5からネットワークを学習できるという潜在的な問題があります。

 注：ルート再配布のメカニズムは、Ciscoルータ独自のものです。シスコルータの再配布ル

 ルールでは、再配布されたルートはルーティングテーブル内に格納されるように規定されています。ルートがルーティングトポロジまたはデータベース内にあるだけでは不十分です。アドミニストレーティブディスタンス (AD) が低いほうのルートが、常にルーティングテーブルに格納されます。たとえば、スタティックルートがR5上のEIGRPに再配布され、その後EIGRPが同じルータ(R5)上のRIPに再配布された場合、スタティックルートはEIGRPルーティングテーブルに入力されていないため、RIPに再配布されません。これは、スタティックルートのADが1で、EIGRPルートのADが90であり、スタティックルートがルーティングテーブルにインストールされるためです。R5でスタティックルートをEIGRPに再配布するには、router ripコマンドの下でredistribute staticコマンドを使用する必要があります。

RIPおよびEIGRPのデフォルトの動作は、ルーティングプロトコルのnetwork文に接続インターフェイスのサブネットが含まれている場合に、直接接続されたルートをアドバタイズすることです。接続ルートを取得する方法には、次の2つがあります。

- インターフェイスにIPアドレスとマスクが設定されている場合、これに対応するサブネットが接続ルートであるとみなされます。
- スタティックルートに発信インターフェイスだけが設定されており、IPネクストホップが設定されていない場合、これも接続ルートであるとみなされます。

<#root>

```
Router#configure terminal
Router(config)#
ip route 10.0.77.0 255.255.255.0 ethernet 0/0
Router(config)#end
Router#
show ip route static
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
S 10.0.77.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

これらのタイプの接続ルートのいずれかを含む (または「カバーする」) EIGRPまたはRIPで設定されるnetworkコマンドには、アドバタイズメントのためにそのサブネットが含まれます。

たとえば、インターフェイスのアドレスが10.0.23.1、マスクが255.255.255.0の場合、サブネット10.0.23.0/24が接続ルートとなり、network文が設定されていれば、次のルーティングプロトコルによってアドバタイズできます。

```
router rip | eigrp #
network 10.0.0.0
```

このスタティック ルート 10.0.77.0/24 も、これらのルーティング プロトコルによってアドバタイズされます。これは接続ルートであり、network コマンドによって「カバー」されているためです。

詳細は、このドキュメントの「再配布に起因する問題の回避」セクションを参照してください。

## 再配布の設定のシンタックスと例

### EIGRP

この出力は、スタティック、Open Shortest Path First(OSPF)、RIP、およびIntermediate System-to-Intermediate System(IS-IS)ルートを再配布するEIGRPルータを示しています。

```
router eigrp 1
 network 10.10.108.0
 redistribute static
 redistribute ospf 1
 redistribute rip
 redistribute isis
 default-metric 10000 100 255 1 1500
```

EIGRPが他のプロトコルを再配布する場合、帯域幅、遅延、信頼性、負荷、およびMTUの5つのメトリックがそれぞれ必要です。

測定項目	値
bandwidth	単位はキロビット/秒、10000はイーサネット
遅延	10マイクロ秒の単位。イーサネットの場合は100 x 10マイクロ秒= 1ミリ秒
信頼性	信頼性が 100% の場合は 255。
負荷	0 ~ 255の数値で表されるリンクの実効負荷 ( 255は100 %の負荷 )
MTU	パスの最小MTU。通常はイーサネットインターフェイスの最小MTU ( 1500バイト )

同じルータ上で複数のEIGRPプロセスを実行し、プロセス間で再配布を行うことができます。たとえば、EIGRP1とEIGRP2は同じルータで実行できます。ただし、同じルータ上で同じプロトコルの2つのプロセスを実行する必要はありません。これにより、ルータのメモリとCPUが消費される可能性があります。EIGRPを別のEIGRPプロセスに再配布するときにはメトリックを変換する必要がないため、メトリックを定義する必要も、再配布でdefault-metricコマンドを使用する必

要もありません。

再配布されたスタティックルートは集約ルートよりも優先されます。これは、スタティックルートのアドミニストレーティブディスタンスが1であるのに対し、EIGRP集約ルートのアドミニストレーティブディスタンスが5であるためです。これは、EIGRPプロセスでコマンドを使用してスタティックルートが再配布され、EIGRPプロセスにデフォルトルートがある場合に発生します。

## OSPF

この出力は、スタティックルート、RIPルート、EIGRPルート、およびIS-ISルートを再配布するOSPFルータを示しています。

```
router ospf 1
network 10.10.108.0 0.0.255.255 area 0
redistribute static metric 200 subnets
redistribute rip metric 200 subnets
redistribute eigrp 1 metric 100 subnets
redistribute isis metric 10 subnets
```

OSPF のメトリックは「 $10^8$ /リンクの帯域幅」に基づくコスト値であり、単位は「ビット/秒」です。たとえば、イーサネットのOSPFコストは $10:10^8/10^7 = 10$ です

---

 注：メトリックが指定されていない場合、OSPFはすべてのプロトコルからのルートを再配布するときにデフォルト値の20を設定します。ただし、Border Gateway Protocol(BGP)ルートだけは例外で、メトリック1が割り当てられます。

---

サブネット化されたメジャーネットがある場合は、キーワードsub-nettedを使用して、プロトコルをOSPFに再配布する必要があります。このキーワードを使用しないと、OSPFはサブネット化されていないメジャーネットのみを再配布します。

同一ルータ上で複数のOSPFプロセスを実行することもできます。これは必要になることはほとんどなく、ルータのメモリとCPUを消費します。

OSPFプロセスを別のプロセスに再配布するときには、メトリックを定義する必要も、default-metricコマンドを使用する必要もありません。

## RIP

---

 注：このドキュメントの原則は、RIPバージョンIおよびIIに適用されます。

---

次の出力は、スタティックルート、EIGRPルート、OSPFルート、およびIS-ISルートを再配布するRIPルータを示しています。

```
router rip
network 10.10.108.0
redistribute static
redistribute eigrp 1
redistribute ospf 1
redistribute isis
default-metric 1
```

RIP のメトリックはホップ数であり、有効な最大メトリックは 15 となります。15 を超える値は無限と見なされます。RIP では、16 を使用して無限メトリックを表すことができます。プロトコルを RIP に再配布する場合は、1 などの低いメトリックを使用することを推奨します。「10」などの高いメトリック値を使用すると、RIP がさらに制限されます。再配布されたルートに対してメトリック 10 を定義した場合、これらのルートは最大 5 ホップ離れたルータにアドバタイズされるだけで、この時点でメトリック ( ホップカウント ) は 15 を超えます。メトリック 1 を定義すると、ルートは RIP ドメイン内の最大ホップ数まで移動できます。しかし、複数の再配布ポイントが存在し、ルータが本来の送信元からよりも適切なメトリックを再配布ポイントから取得してネットワークについて学習した場合は、ルーティンググループの可能性が高まる可能性があります。したがって、すべてのルータへのルートのアドバタイズメントを妨げる高すぎるメトリック、または複数の再配布ポイントがある場合にルーティンググループを引き起こす低すぎるメトリックの、どちらでもないことを確認する必要があります。

## ルートマップを使用したRIPでのラストリゾートゲートウェイを除くスタティックルートの再配布

次の設定は、ラストリゾートゲートウェイを除き、スタティックルートをルートマップを介してRIPに再配布する方法の例です。

この例の初期設定を次に示します。

```
router rip
version 2
network 10.0.0.0
default-information originate
no auto-summary
!
ip forward-protocol nd
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.32.32.3
ip route 10.32.42.211 255.255.255.255 192.168.0.102
ip route 10.98.0.0 255.255.255.0 10.32.32.1
ip route 10.99.0.0 255.255.255.0 10.32.32.1
ip route 10.99.99.0 255.255.255.252 10.32.32.5
ip route 10.129.103.128 255.255.255.240 10.32.31.1
ip route 172.16.231.0 255.255.255.0 10.32.32.5
ip route 172.16.28.0 255.255.252.0 10.32.32.5
ip route 192.168.248.0 255.255.255.0 10.32.32.5
ip route 192.168.0.43 255.255.255.0 10.32.32.5
ip route 192.168.0.103 255.255.255.0 10.32.32.5
```

この設定を作成するには、次の手順を実行します。

1.再配布が必要なすべてのネットワークに一致するようにアクセスリストを作成します。

```
Router#show access-lists 10
Standard IP access list 10
 10 permit 10.32.42.211
 20 permit 10.98.0.0, wildcard bits 0.0.0.255
 30 permit 10.99.0.0, wildcard bits 0.0.0.255
 40 permit 10.129.103.128, wildcard bits 0.0.0.15
 50 permit 172.16.231.0, wildcard bits 0.0.0.255<
 60 permit 172.16.28.0, wildcard bits 0.0.3.255
 70 permit 192.168.248.0, wildcard bits 0.0.0.255
 80 permit 192.168.0.43, wildcard bits 0.0.0.255
 90 permit 192.168.0.103, wildcard bits 0.0.0.255
```

2.ルートマップでこのアクセスリストを呼び出します。

```
route-map TEST
match ip address 10
```

3.ルートマップを使用してRIPで再配布を行い、RIPプロセスからdefault information originateコマンドを削除します。

```
router RIP
version 2
network 10.0.0.0
redistribute static route-map TEST
no auto-summary
```

## IS-IS

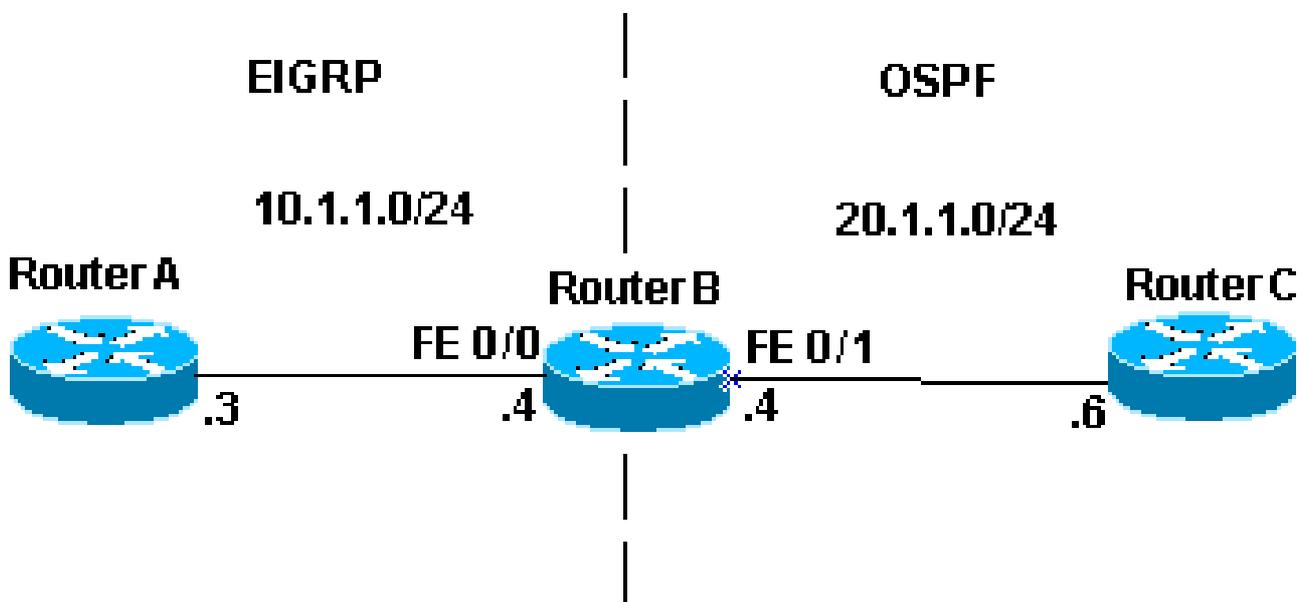
この出力は、スタティックルート、RIPルート、EIGRPルート、およびOSPFルートを再配布するIS-ISルータを示しています。

```
router isis
network 49.1234.1111.1111.1111.00
redistribute static
redistribute rip metric 20
redistribute eigrp 1 metric 20
redistribute ospf 1 metric 20
```

IS-IS メトリックは 1 ~ 63 の範囲で指定する必要があります。IS-ISにはデフォルトのメトリックオプションはありません。前の例に示すように、各プロトコルに対してメトリックを定義する必要があります。IS-ISに再配布されるルートにメトリックが指定されていない場合、デフォルトではメトリック値0が使用されます。

## 接続ルート

ルーティングプロトコルへの接続ネットワークの直接再配布は一般的な方法ではなく、このドキュメントのどの例にもこの理由は示されていません。ただし、これは直接的にも間接的にも実行できることに注意することが重要です。接続ルートを直接再配布するには、`redistribute connected` ルータ設定コマンドを使用します。この場合は、メトリックも定義する必要があります。また、次の例に示すように、接続されたルートを間接的にルーティングプロトコルに再配布することもできます。



接続されたルータの再配布

この図の例では、ルータBに2つのファストイーサネットインターフェイスがあります。FastEthernet 0/0 はネットワーク 10.1.1.0/24 に属し、FastEthernet 0/1 はネットワーク 10.1.1.0/24 に属します。ルータBはルータAとEIGRPを実行し、ルータCとOSPFを実行します。ルータBはEIGRPプロセスとOSPFプロセスの間で相互に再配布されます。ルータBの設定情報を次に示します。

```
interface FastEthernet0/0
 ip address 10.1.1.4 255.255.255.0

interface FastEthernet0/1
 ip address 10.1.10.4 255.255.255.0

router eigrp 7
 redistribute ospf 7 metric 10000 100 255 1 1500
 network 10.1.1.0 0.0.0.255
 auto-summary
```

```
no eigrp log-neighbor-changes
!  
router ospf 7  
log-adjacency-changes  
redistribute eigrp 7 subnets  
network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
```

ルータBのルーティングテーブルは次のように表示されます。

```
<#root>
```

```
routerB#
```

```
show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP  
i - IS-IS, 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 Gateway of last resort is not set
```

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

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets  
C 10.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0/1  
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets  
C 10.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
```

前の設定とルーティングテーブルから、3つの関連する事項に注意してください。

- 問題のネットワークは、直接接続されたネットワークとしてルータBのルーティングテーブルに存在します。
- ネットワーク 10.1.1.0/24 は EIGRP プロセスに属し、ネットワーク 10.1.1.0/24 は OSPF プロセスに属しています。
- ルータBはEIGRPとOSPFの間で相互に再配布を行います。

ルータAとCのルーティングテーブル :

```
<#root>
```

```
routerA#
```

```
show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, * - candidate default  
U - per-user static route, o - ODR
```

Gateway of last resort is not set

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C      10.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
D EX   10.1.1.0 [170/284160] via 10.1.1.4, 00:07:26, FastEthernet0
```

routerC#

show ip route

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
i - IS-IS, 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
```

Gateway of last resort is not set

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C      10.1.1.0 is directly connected, FastEthernet1 O E2
10.1.1.0 [110/20] via 10.1.10.4, 00:07:32, FastEthernet1
```

ルータAはEIGRPを介してネットワーク10.1.1.0/24について学習しています。これは、OSPFからEIGRPに再配布されたため、外部ルートとして示されています。ルータCは、EIGRPからOSPFに再配布されたため、外部ルートとしてOSPFを介してネットワーク10.1.1.0/24について学習しました。ルータBは接続ネットワークを再配布しませんが、OSPFに再配布されたEIGRPプロセスの一部であるネットワーク10.1.1.0/24をアドバタイズします。同様に、ルータBはEIGRPに再配布されたOSPFプロセスの一部である10.1.1.0/24ネットワークをアドバタイズしていません。

OSPFに再配布される接続ルートの詳細については、『[接続ネットワークのOSPFへの再配布](#)』を参照してください。

---

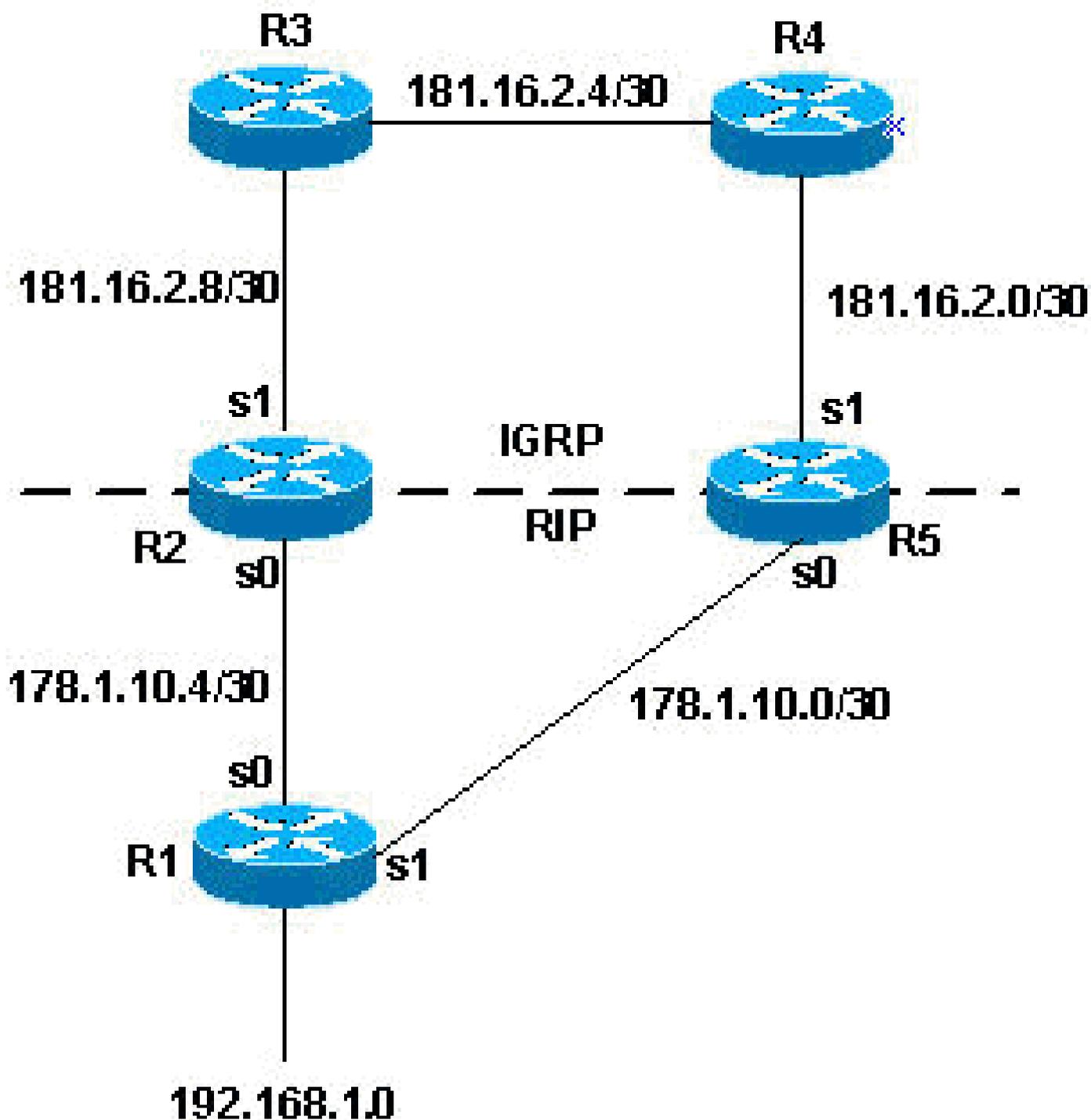
 注：デフォルトでは、redistribute bgpコマンドが発行された場合、EBGPを通じて学習された情報だけがInterior Gateway Protocol(IGP)への再配布の候補になります。内部BGP(iBGP)ルートは、router bgpコマンドでbgp redistribute-internalコマンドが設定されるまでIGPに再配布されません。ただし、iBGPルートがIGPに再配布される場合に自律システム(AS)内でループを回避するには、注意が必要です。

---

## 再配布に起因する問題の回避

「アドミニストレーティブディスタンス」セクションでは、最適なルーティングの次のトポロジ、ルーティンググループ、低速コンバージェンスなど、再配布によって発生する可能性のある問題について説明しています。最初にルーティングプロセスXから受信した情報をルーティングプロセスXにアナウンスしない場合は、これらの問題を回避できます。

# 例 1



## R2とR5の相互再配布

このトポロジ例では、R2とR5は相互再配布されています。次の設定に示すように、RIPはEIGRPに再配布され、EIGRPはRIPに再配布されます。

R2

<#root>

```
router eigrp 7
 network 172.16.0.181

 redistribute rip metric 1 1 1 1 1

router rip
 network 172.16.0.0

 redistribute eigrp 7 metric 2
```

R5

<#root>

```
router eigrp 7
 network 172.16.0.181

 redistribute rip metric 1 1 1 1 1

router rip
 network 172.16.0.0

 redistribute eigrp 7 metric 2
```

前述の設定例では、前述の問題が発生する可能性があります。これらを回避するには、ルーティングアップデートをフィルタリングします。

R2

<#root>

```
router eigrp 7
 network 172.16.0.181

 redistribute rip metric 1 1 1 1 1

 distribute-list 1 in s1

router rip
 network 172.16.0.0

 redistribute eigrp 7 metric 2

access-list 1 deny 192.168.1.0
access-list 1 permit any
```

R5

<#root>

```
router eigrp 7
```

```
network 172.16.0.181

redistribute rip metric 1 1 1 1 1

distribute-list 1 in s1

router rip
network 172.16.0.0

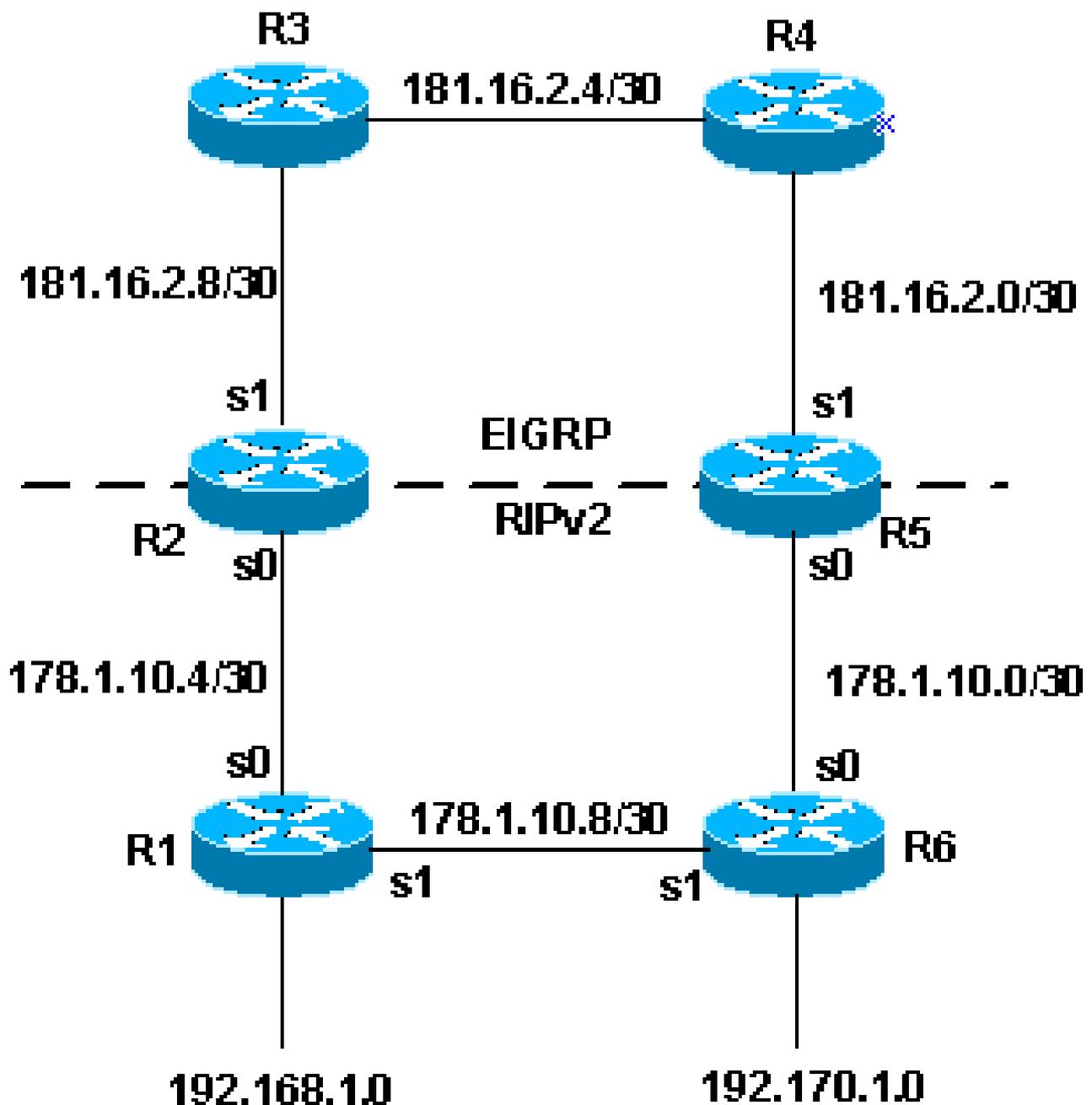
redistribute eigrp 7 metric 2

access-list 1 deny 192.168.1.0
access-list 1 permit any
```

前の例に示すように設定に追加された配布リストは、ルータのシリアル1インターフェイスに到達するすべてのEIGRPアップデートをフィルタリングします。アップデート内のルートがアクセスリスト1によって許可されている場合、ルータはそのルートをアップデート内で受け入れます。許可されていない場合は受け入れません。この例では、ルータに対し、シリアル1インターフェイスで受信するEIGRPアップデートを通じてネットワーク192.168.1.0を学習してはならないと指示しています。したがって、これらのルータがネットワーク 192.168.1.0 について取得しうる知識は、R1からのRIP経路の情報のみとなります。

また、この場合は、RIPプロセスに同じフィルタ戦略を使用する必要がないことに注意してください。これは、RIPのアドミニストレーティブディスタンスがEIGRPよりも大きいからです。EIGRPドメインから発信されたルートがRIPを介してR2とR5にフィードバックされた場合でも、EIGRPルートが優先されます。

## 例 2



IGRPが優先される

前の例のトポロジは、再配布された問題を回避する別の方法を示しています。この方法が望ましい。この方法では、ルートマップを使用して、さまざまなルートにタグを設定します。これにより、ルーティングプロセスではタグに基づいた再配布が行われます。タグに基づく再配布は、RIPバージョン1では機能しないことに注意してください。

前のトポロジで発生する可能性がある問題の1つは次のとおりです。

- R1 が R2 にネットワーク 192.168.1.0 をアドバタイズします。R2 は EIGRP に再配布します。R5 はこのネットワークを EIGRP 経由で学習し、RIPv2 に再配布します。R5 が RIPv2 ルートに設定したメトリックに基づいて、R6 はネットワークに到達するために R1 で

はなくR5を経由する望ましくないルートを優先できます。

次の設定例では、タグを使用してこれを防止し、settingタグに基づいて再配布する方法を示します

。

R2

```
router eigrp 7
 network 172.16.0.181
 redistribute rip route-map rip_to_eigrp metric 1 1 1 1 1

!--- Redistributes RIP routes that are
!--- permitted by the route-map rip_to_eigrp

router rip
 version 2
 network 172.16.0.0
 redistribute eigrp 7 route-map eigrp_to_rip metric 2

!--- Redistributes EIGRP routes and set the tags
!--- according to the eigrp_to_rip route-map route-map rip_to_eigrp deny 10 match tag 88

route-map rip_to_eigrp deny 10
 match tag 88

!--- Route-map statement to deny any routes that have a tag of "88"
!--- from being redistributed into EIGRP
!--- Notice the routes tagged with "88" must be the EIGRP
!--- routes that are redistributed into RIPv2

route-map rip_to_eigrp permit 20
 set tag 77

!--- Route-map statement to set the tag
!--- on RIPv2 routes redistributed into EIGRP to "77"

route-map eigrp_to_rip deny 10
 match tag 77

!--- Route-map statement to deny any routes that have a
!--- tag of "77" from being redistributed into RIPv2
!--- Notice the routes tagged with "77" must be the RIPv2
!--- routes that are redistributed into EIGRP

route-map eigrp_to_rip permit 20 s
 set tag 88

!--- Route-map statement to set the tag on EIGRP
!--- routes redistributed into RIPv2 to "88"
```

R5

```
router eigrp 7
```

```
network 172.16.0.181
redistribute rip route-map rip_to_eigrp metric 1 1 1 1 1

!--- Redistributes RIPv2 routes that are permitted
!--- by the route-map rip_to_eigrp

router rip
version 2
network 172.16.0.0
redistribute eigrp 7 route-map eigrp_to_rip metric 2

!--- Redistributes EIGRP routes and sets the tags
!--- according to the eigrp_to_rip route-map

route-map rip_to_eigrp deny 10
match tag 88

!--- Route-map statement to deny any routes that have a tag
!--- of "88" from being redistributed into EIGRP
!--- Notice the routes tagged with "88" must be the EIGRP routes
!--- that are redistributed into RIPv2

route-map rip_to_eigrp permit 20
set tag 77

!--- Route-map statement to set the tag on rip routes
!--- redistributed into EIGRP to "77"

route-map eigrp_to_rip deny 10
match tag 77

!--- Route-map statement to deny any routes that have a tag
!--- of "77" from being redistributed into RIPv2

!--- Notice the routes tagged with "77" must be the RIPv2 routes

!--- that are redistributed into EIGRP

route-map eigrp_to_rip permit 20
set tag 88

!--- Route-map statement to set the tag on EIGRP routes
!--- redistributed into RIPv2 to "88"
```

前の設定例が完了したら、ルーティングテーブル内のいくつかの特定のルート調べて、タグが設定されていることを確認できます。R3とR1の特定のルートに対するshow ip routeコマンドの出力は次のとおりです。

<#root>

R3#

```
show ip route 172.16.10.8
```

```
Routing entry for 172.16.10.8/30
```

Known via "eigrp 7", distance 170, metric 2560512256

Tag 77, type external

Redistributing via eigrp 7

Last update from 172.16.2.10 on Serial0, 00:07:22 ago

Routing Descriptor Blocks:

\* 172.16.2.10, from 172.16.2.10, 00:07:22 ago, via Serial0

Route metric is 2560512256, traffic share count is 1

Total delay is 20010 microseconds, minimum bandwidth is 1 Kbit

Reliability 1/255, minimum MTU 1 bytes

Loading 1/255, Hops 1

R1#

show ip route 172.16.2.4

Routing entry for 172.16.0.181/16

Known via "rip", distance 120, metric 2

Tag 88

Redistributing via rip

Last update from 172.16.10.50 on Serial0, 00:00:15 ago

Routing Descriptor Blocks:

\* 172.16.10.50, from 172.16.10.50, 00:00:15 ago, via Serial0

Route metric is 2, traffic share count is 1

EIGRPでは、5種類の変数を使用してメトリックを計算しています。ただし、再配布されたルートにはこれらのパラメータがないため、ルートに不規則性が生じsettingます。ルートを再配布する場合は、default-metricを設定するのがベストプラクティスです。デフォルトsettingのメトリックでは、EIGRPのパフォーマンスを改善できます。EIGRPにデフォルト値を設定するには、次のコマンドを使用します。

<#root>

Router(config-router)#

default-metric 10000 100 255 100 1500

### 例 3

同一ルーティングプロトコルの異なるプロセス間で、再配布が行われることもあります。次の設定は、同じルータまたは複数のルータで実行される2つのEIGRPプロセスを再配布するために使用される再配布ポリシーの例です。

router eigrp 3

redistribute eigrp 5 route-map to\_eigrp\_3

default-metric 10000 100 255 1 1500

```
!--- Redistributes EIGRP 5 into EIGRP 3, setting the tags  
!--- according to the route map "to_eigrp_3"
```

```
router eigrp 5  
  redistribute eigrp 3 route-map to_eigrp_5  
  default-metric 10000 100 255 1 1500
```

```
!--- Redistributes EIGRP 3 into EIGRP 5  
!--- Routes with tag 33 can not be redistributed  
!--- due to route map "to_eigrp_5"  
!--- Though the default-metric command is not required  
!--- when redistributing between different EIGRP processes,  
!--- you can use it optionally as shown in the previous example to advertise  
!--- the routes with specific values for calculating the metric.
```

```
route-map to_eigrp_3 deny 10  
  match tag 55
```

```
!--- Route-map statement used to deny any routes that have a tag  
!--- of "55" from being redistributed into EIGRP 3  
!--- Notice the routes tagged with "55" must be the EIGRP 3 routes  
!--- that are redistributed into EIGRP 5
```

```
route-map to_eigrp_3 permit 20  
  set tag 33
```

```
!--- Route-map statement used to set the tag on routes  
!--- redistributed from EIGRP 5 to EIGRP 3 to "33"
```

```
route-map to_eigrp_5 deny 10  
  match tag 33
```

```
!--- Route-map statement used to deny any routes that have a tag  
!--- of "33" from being redistributed into EIGRP 5  
!--- Notice the routes tagged with "33" must be the EIGRP 5 routes  
!--- that are redistributed into EIGRP 3
```

```
route-map to_eigrp_5 permit 20  
  set tag 55
```

```
!--- Route-map statement used to set the tag on routes  
!--- redistributed from EIGRP 3 to EIGRP 5 to "55"
```

このドキュメントでは、ルートをフィルタリングするいくつかの方法について説明します。ただし、使用できる有効な方法は他にもあります。

#### 例 4

例4では、2台のルータがあり、1台はBGPプロトコルを実行するハイエンドルータで、もう1台はRIPプロトコルを実行するローエンドルータです。BGPルートをRIPに再配布すると、一部のパケットが失われる場合があります。

一般に、BGP から RIP プロトコルへの再配布は推奨されません。iBGP、OSPF、EIGRP などのプロトコルはスケーラブルであり、幅広い種類のオプションを使用できます。

このように、BGP から RIP への再配布によって一部のパケットが消失した場合は、RIP プロセスで次のコマンドを設定する必要があります。

```
<#root>
Router(Config)#
router rip
Router(Config-router)#
input-queue 1024
```

 注：高速で送信を行うハイエンドルータがあり、高速では受信できない低速ルータに送信を行う場合は、input-queueコマンドの使用を検討してください。このコマンドを設定すると、ルーティングテーブルからの情報の損失を防止するのに役立ちます。

## 例 5



スタティックルートの再配布

この例は、スタティックルートをRIPルーティングプロトコルに再配布する方法を示しています。トポロジの例では、3台のルータ ( R1、R2、およびR3 ) があります。R1 と R2 では、Fast Ethernet 0/0 インターフェイスに RIP が設定されています。R1には、ルータR3のLo 0インターフェイス(IPアドレス10.10.10.10/32)に到達するためのスタティックルートがあります。このスタティックルートは、RIPルーティングプロトコルで再配布されます。ルータR3にはデフォルトルートR3# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 FastEthernet 0/0が設定されています。

```
<#root>
R1(config)#
ip route 10.10.10.10 255.255.255.255 10.13.13.3
R1(config)#
router rip
R1(config-router)#
redistribute static metric 10
```

ルータR2では、show ip routeコマンドを使用して、ルート10.10.10.10が表示されます。

```
<#root>
```

```
R2#
```

```
show ip route
```

```
Codes: 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
```

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

```
 C   192.168.12.12/24 is directly connected, FastEthernet0/0  
    10.0.0.3/32 is subnetted, 1 subnets  
 R       10.10.10.10 [120/10] via 192.168.12.1, 00:00:07, FastEthernet0/0
```

## 単一のスタティックルートを再配布する方法

1つのスタティックルートを再配布するには、ルートマップを使用して、再配布する必要があるスタティックルートを選択します。

```
<#root>
```

```
Router(config)#
```

```
access-list 1 permit
```

```
Router(config)#
```

```
route-map
```

```
permit 10
```

```
Router(config-route-map)#
```

```
match ip address access list number
```

```
Router(config)#
```

```
router eigrp
```

```
Router(config-router)#
```

```
redistribute static route-map
```

```
metric
```

## 関連情報

- [RIP および OSPF の再配布](#)
- [Enhanced Interior Gateway Routing Protocol の理解および使用](#)
- [クラスフルプロトコルとクラスレスプロトコル間の再配送: EIGRPまたはOSPFからRIPまたはIGRPへ](#)
- [BGP ケース スタディ](#)
- [IP ルーティングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)

## 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。