

RIP または IGRP が非隣接ネットワークをサポートしない理由

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[ルータ1がルータ2にアップデートを送信する場合](#)

[ルータ2がルータ1からアップデートを受信](#)

[解決方法](#)

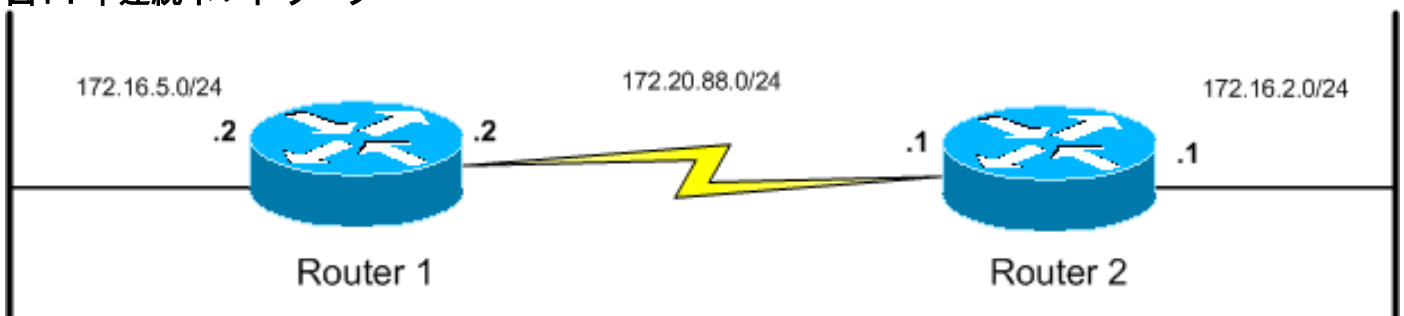
[接続の確立](#)

[関連情報](#)

概要

不連続ネットワークは別のメジャー ネットを区切るメジャー ネットで構成されています。図1で、ネットワーク172.20.0.0のサブネットは、ネットワーク172.16.0.0を分割します。172.16.0.0は、不連続ネットワークです。このドキュメントでは、RIPv1 および IGRP が不連続ネットワークをサポートしない理由、およびこの問題を回避する方法について説明します。

図1：不連続ネットワーク



前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- RIPv1およびIGRPの設定方法
- IPアドレスとサブネットの概念

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、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

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

RIPとIGRPはクラスフルプロトコルです。RIPは、異なるメジャーネット境界を介してネットワークをアドバタイズするたびに、メジャーネット境界でアドバタイズされたネットワークを集約します。[図1](#)では、ルータ1が172.20.88.0を介してルータ2に172.16.5.0を含むアップデートを送信すると、ルータは172.16.5.0/24を172.16.0.0/16に変換します。このプロセスは自動集約と呼ばれます。

ルータ1がルータ2にアップデートを送信する場合

[図1](#)のトポロジを使用して、ルータ1がルータ2にアップデートを送信する準備を行う際に必要な質問を特定します。[この意思決定の詳細については、『RIPおよびIGRPの動作』](#)を参照してください。ここで、ネットワーク131.108.5.0/24のアドバタイズメントが重要であることに注意してください。次に回答する必要がある質問を示します。

- 172.16.5.0/24は172.20.88.0/24と同じメジャーネットワークの一部ですか。このネットワークは、アップデートを発信するインターフェイスに割り当てられていますか。いいえ：ルータ1は172.16.5.0/24を集約し、ルート172.16.0.0/16をアドバタイズします。集約は主要なクラスフル境界に対して行われます。この場合、アドレスはクラスBアドレスなので、要約は16ビットです。はい：この例ではそうではありませんが、質問の答えが「はい」の場合、ルータ1はネットワークを集約せず、サブネット情報をそのまま使用してネットワークをアドバタイズします。

ルータ1で`debug ip rip`コマンドを使用して、ルータ1が送信するアップデートを確認します。

```
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial3/0 (172.20.88.2)
RIP: build update entries
      network 172.16.0.0 metric 1
```

ルータ2がルータ1からアップデートを受信

ルータ2がルータ1からの受信とアップデートを準備する際には、回答が必要な質問を特定する必要があります。ここでも、ネットワーク172.16.5.0/24の受信が重要であることに注意してください。ただし、ルータ1がアップデートを送信すると、ネットワークは172.16.0.0/16に集約されることに注意してください。次に回答する必要がある質問を示します。

- アップデートを受信したネットワーク(172.16.0.0/16)は、アップデートを受信したインターフェイスに割り当てられたアドレスである172.20.88.0の同じメジャーネットワークの一部ですか。いいえ：このメジャーネットワークのサブネットは、アップデートを受信したインターフェイス以外のインターフェイスから認識されるルーティングテーブルにすでに存在していますか。はい：更新を無視します。

ここでも、ルータ2でdebug ip ripコマンドを使用して、ルータ1から受信したアップデートを確認します。

```
RIP: received v1 update from 172.20.88.2 on Serial2/0
      172.16.0.0 in 1 hops
```

ただし、ルータ2のルーティングテーブルは、アップデートが無視されたことを示しています。172.16.0.0のサブネットワークまたはネットワークの唯一のエントリは、Ethernet0に直接接続されているエントリです。ルータ2のshow ip routeコマンドの出力は、次のようになります。

```
172.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       172.20.88.0 is directly connected, Serial2/0
      172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       172.16.2.0 is directly connected, Ethernet0/0
```

RIPv1とIGRPの動作は、ルータ1とルータ2がアップデートを交換する際、ルータ1とルータ2の両方が172.16.5.0/24と172.16.2.0/24の接続されたサブネットワークについて学習しないことです。

解決方法

状況によっては、不連続ネットワークが避けられない場合があります。このような状況では、RIPv1またはIGRPを使用しないことを推奨します。この状況では、EIGRPやOSPFなどのルーティングプロトコルが適しています。

接続の確立

不連続ネットワークでRIPv1またはIGRPを使用する場合は、スタティックルートを使用して、不連続サブネットワーク間の接続を確立する必要があります。この例では、次のスタティックルートがこの接続を確立します。

ルータ1の場合：

```
ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 172.20.88.1
```

ルータ2の場合：

```
ip route 172.16.5.0 255.255.255.0 172.20.88.2
```

関連情報

- [IP ルーティング プロトコルに関するサポート ページ](#)
- [IP ルーティングに関するサポート ページ](#)
- [IGRP サポート ページ](#)
- [RIP 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](#)