

RIP 或 IGRP 为什么不支持不连续网络？

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[当路由器1向路由器2发送更新时](#)

[路由器2从路由器1接收更新](#)

[解决方案](#)

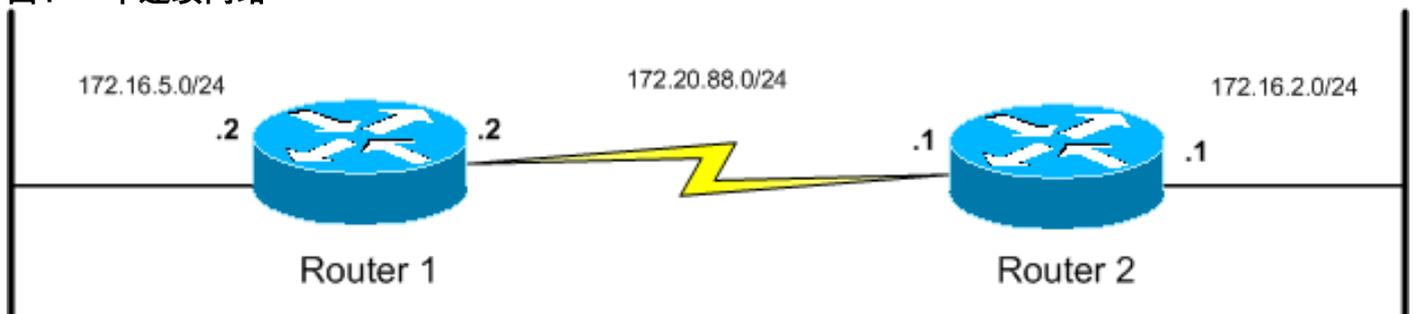
[建立连接](#)

[相关信息](#)

简介

不连续网络包括分隔另一个主网的主网。在图1中，网络172.20.0.0的子网将网络172.16.0.0分隔开来。172.16.0.0是不连续网络。本文档介绍RIPv1和IGRP为什么不支持不连续网络，并说明如何解决此问题。

图1 — 不连续网络



先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 如何配置RIPv1和IGRP
- IP地址和子网的基础概念

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景信息

RIP和IGRP是有类协议。每当RIP在不同的主网边界通告网络时，RIP都会在主网边界总结通告的网络。在图1中，当路由器1通过172.20.88.0向路由器2发送包含172.16.5.0的更新时，路由器会将172.16.5.0/24转换为172.16.0.0/16。此过程称为自动总结。

当路由器1向路由器2发送更新时

使用图1中的拓扑确定当路由器1准备向路由器2发送更新时您需要回答的问题。有关此决策的详细信息，请参阅[RIP和IGRP在发送和接收更新时的行为](#)。请记住，此处关注网络131.108.5.0/24的广告。您需要回答以下问题：

- 172.16.5.0/24是否与172.20.88.0/24属于同一主网络，而172.是分配给获取更新的接口的网络？**否**：路由器1总结172.16.5.0/24并通告路由172.16.0.0/16。汇总完成到有类主边界。在本例中，地址是B类地址，因此汇总为16位。**Yes**:虽然本例中并非如此，但如果问题的答案是是，路由器1将不总结网络，并会以完整的子网信息通告网络。

在路由器1上使用**debug ip rip**命令查看路由器1发送的更新：

```
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
```

路由器2从路由器1接收更新

当路由器2准备从路由器1接收和更新时，您需要确定需要回答的问题。再次请记住，此处对网络172.16.5.0/24的接收很感兴趣。但是，请记住，当路由器1发送更新时，网络总结为172.16.0.0/16。您需要回答以下问题：

- 接收更新(172.16.0.0/16)的网络是否属于同一主网172.20.88.0（即分配给接收更新的接口的地址）？**否**：从接收更新的接口以外的接口获知，路由表中是否已经存在此主网络的任何子网？**Yes**:忽略更新。

同样，在路由器2上使用**debug ip rip**命令查看从路由器1传入的更新：

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

但是，Router 2的路由表显示更新已被忽略。172.16.0.0上任何子网或网络的唯一条目是直连到Ethernet0的条目。路由器2上的**show ip route**命令的输出显示：

```
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和IGRP的行为是，当路由器1和路由器2交换更新时，路由器1和路由器2都不会获知172.16.5.0/24和172.16.2.0/24所连接的子网。因此，这两个子网上的设备无法相互通信。

[解决方案](#)

在某些情况下，不连续网络是不可避免的。在这些情况下，Cisco建议您不要使用RIPv1或IGRP。EIGRP或OSPF等路由协议更适合此情况。

[建立连接](#)

如果对不连续网络使用RIPv1或IGRP，则必须使用静态路由在不连续子网之间建立连接。在本例中，这些静态路由建立了此连接：

对于路由器1:

```
ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 172.20.88.1
```

对于路由器2:

```
ip route 172.16.5.0 255.255.255.0 172.20.88.2
```

[相关信息](#)

- [IP 路由协议支持页](#)
- [IP 路由 支持页](#)
- [IGRP 支持页](#)
- [RIP 支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)