

# 发送和接收更新时 RIP 与 IGRP 的操作

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[一般行为](#)

[发送更新](#)

[接收更新](#)

[特定情形](#)

[发送更新](#)

[接收更新](#)

[相关信息](#)

## [简介](#)

本文档介绍路由信息协议(RIP)和内部网关路由协议(IGRP)在发送或接收路由更新时采取的一系列操作。

## [先决条件](#)

### [要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

### [使用的组件](#)

本文档中的信息适用于以下软件和硬件版本：

- Cisco IOS 软件版本 12.2(27)
- Cisco 2500 系列路由器

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](#)

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

## [一般行为](#)

## 发送更新

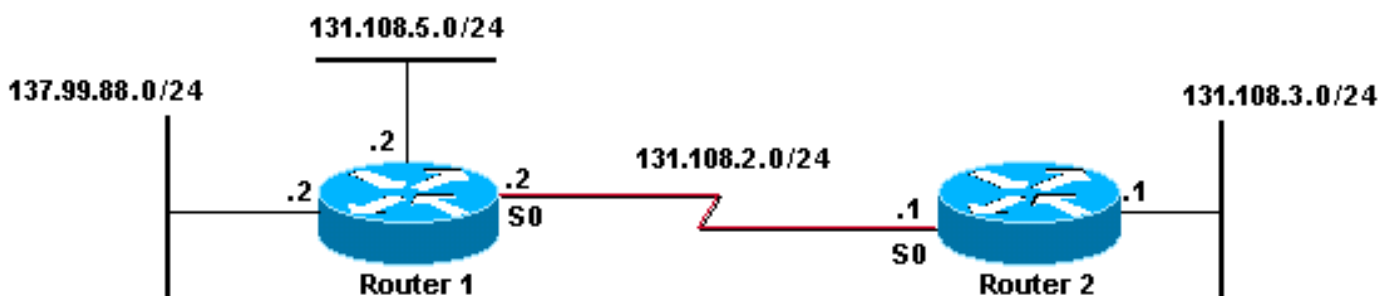
当RIP或IGRP发送更新时，它们会在通告更新之前执行某些检查。此列表显示了在路由器1向路由器2发送更新之前发生的事件顺序。网络图允许您更仔细地检查事件顺序。

- 子网信息是否与源更新的接口属于同一主网？**否**：路由器1在主网边界总结并通告网络。**Yes**：网络的子网掩码是否与源更新的接口相同？**Yes**：路由器1通告子网。**否**：网络是否有/32掩码？**Yes**：如果是RIP，则通告网络。如果是IGRP，则路由器1会丢弃网络。**否**：路由器1丢弃网络。

## 接收更新

当RIP或IGRP收到更新时，在接受更新并应用子网掩码之前，它们会执行某些检查。以下是路由器2接受来自路由器1的更新之前发生的事件顺序：

- 更新中收到的子网是否与接收更新的接口位于同一主网中？**Yes**：路由器2应用接收更新的接口的掩码。如果通告的网络在更新的主机部分设置了主机位，则路由器2应用主机掩码(/32)。对于RIP，它会继续向后续路由器通告/32路由，但IGRP不会。**否**：路由表中是否已存在此主网的任何子网，从接收更新的接口以外的接口获知？此更新中的网络应是主网，除非两台路由器之间的链路是未编号的链路，在这种情况下，更新可能包含子网信息。**Yes**：路由器2忽略更新。**否**：路由器2应用有类掩码。如果更新经过未编号的链路并包含子网信息（设置了网络子网部分的位置），则路由器2会应用主机掩码。有关未编号的案例示例，请参阅[了解和配置ip unnumbered命令](#)。



## 特定情形

### 发送更新

当路由器1向路由器2发送更新时，它会执行以下检查：

- 131.108.5.0/24是否与131.108.2.0/24属于同一主网络，哪个主网络来源更新？**Yes**：131.108.5.0/24的子网掩码是否与131.108.2.0/24的子网掩码相同，而131.的子网掩码是什么来源？**Yes**：路由器1通告网络。
- 137.99.88.0/24是否与131.108.2.0/24属于同一主网络，哪个主网络来源更新？**否**：路由器1在主网边界汇总137.99.88.0/24，并将路由通告为137.99.0.0。

此过程导致路由器1在更新到路由器2时包含131.108.5.0和137.99.0.0。您可以在路由器1上显示的[debug ip rip命令输出](#)中看到：

```
*Mar 25 00:22:46.177: RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0 (131.108.2.2)
*Mar 25 00:22:46.178: RIP: build update entries
*Mar 25 00:22:46.182: subnet 131.108.5.0, metric 1
*Mar 25 00:22:46.185: network 137.99.0.0, metric 1
```

## 接收更新

当您发出debug ip rip命令时，您可以看到路由器2从路由器1收到的路由更新：

```
*Mar 25 00:22:46.201: RIP: received v1 update from 131.108.2.2 on Serial0
*Mar 25 00:22:46.203:131.108.5.0 in 1 hops
*Mar 25 00:22:46.205:137.99.0.0 in 1 hops
```

查看Router 2执行的检查，以确定在接收的网络上应用什么掩码。

- 收到的主网络137.99.0.0是否与131.108.2.0相同，后者是分配给接收更新的接口的地址？否：从其他接口获知的路由表中是否已存在此主网的任何子网？否：路由器2应用自然掩码 (/16)，因为137.99.0.0是B类地址。
- 子网131.108.5.0是否与接收更新的接口131.108.2.0属于同一主网？Yes:路由器2应用掩码 /24，即接收更新的接口的掩码。

此过程会在路由器2的路由表中生成以下网络和掩码，并使用show ip route命令显示这些：

```
R    137.99.0.0/16 [120/1] via 131.108.2.2, 00:00:07, Serial0
     131.108.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
R    131.108.5.0 [120/1] via 131.108.2.2, 00:00:08, Serial0
C    131.108.2.0 is directly connected, Serial0
C    131.108.3.0 is directly connected, Ethernet0
```

## 相关信息

- [RIPv1和IGRP为什么不支持可变长度子网掩码？](#)
- [RIP 或 IGRP 为什么不支持不连续网络？](#)
- [IGRP技术支持页](#)
- [RIP 技术支持页](#)
- [IP 路由协议技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)