

# Warum unterstützen RIP oder IGRP nicht zusammenhängende Netzwerke?

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Wenn Router 1 Updates an Router 2 sendet](#)

[Router 2 empfängt Updates von Router 1](#)

[Lösung](#)

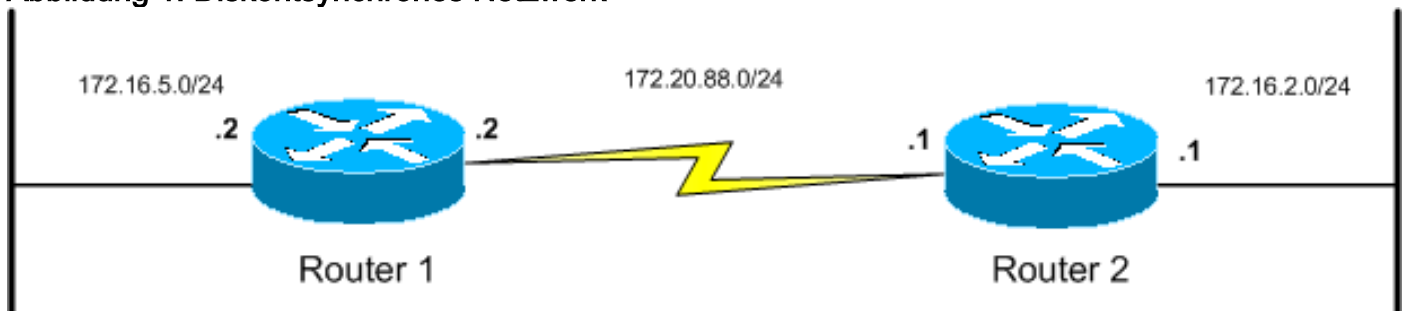
[Konnektivität herstellen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## Einführung

Ein nicht zusammenhängendes Netzwerk besteht aus einem Hauptnetz, das ein anderes Hauptnetz trennt. In [Abbildung 1](#) trennt ein Subnetz des Netzwerks 172.20.0.0 das Netzwerk 172.16.0.0. 172.16.0.0 ist ein nicht zusammenhängendes Netzwerk. In diesem Dokument wird erläutert, warum RIPv1 und IGRP nicht zusammenhängende Netzwerke unterstützen, und wie Sie dieses Problem umgehen können.

Abbildung 1: Diskontsynchrones Netzwerk



## Voraussetzungen

### Anforderungen

Cisco empfiehlt, über Kenntnisse in folgenden Bereichen zu verfügen:

- Konfigurieren von RIPv1 und IGRP

- Konzepte, die IP-Adressen und Subnetzen zugrunde liegen

## Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

## Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

## Hintergrundinformationen

RIP und IGRP sind klassische Protokolle. Wenn RIP ein Netzwerk über eine andere Hauptnetzgrenze hinweg ankündigt, fasst RIP das angekündigte Netzwerk an der Hauptnetzgrenze zusammen. In [Abbildung 1](#) wandelt der Router 172.16.5.0/24 in 172.20.88.0 um, wenn Router 1 ein Update mit 172.16.5.0 an Router 2 über 172.20.88.0 sendet. Dieser Vorgang wird als automatische Zusammenfassung bezeichnet.

## Wenn Router 1 Updates an Router 2 sendet

Anhand der Topologie in [Abbildung 1](#) können Sie ermitteln, welche Fragen Sie beantworten müssen, wenn Router 1 sich darauf vorbereitet, ein Update an Router 2 zu senden. Weitere Informationen zu dieser Entscheidungsfindung finden Sie unter [Verhalten von RIP und IGRP beim Senden und Empfangen von Updates](#). Denken Sie daran, dass die Werbung für das Netzwerk 131.108.5.0/24 hier von Interesse ist. Hier die Frage, die Sie beantworten müssen:

- Ist 172.16.5.0/24 Teil desselben großen Netzwerks wie 172.20.88.0/24, das dem Netzwerk zugewiesen ist, das die Schnittstelle auslöst, die das Update herstellt?**Nein:** Router 1 fasst 172.16.5.0/24 zusammen und kündigt die Route 172.16.0.0/16 an. Die Zusammenfassung wird an die große klassische Grenze gemacht. In diesem Fall ist die Adresse eine Adresse der Klasse B, also beträgt die Zusammenfassung 16 Bit.**Ja:** Obwohl dies im Beispiel nicht der Fall ist, würde Router 1, wenn die Antwort auf die Frage "Ja" lautet, das Netzwerk nicht zusammenfassen und das Netzwerk mit den Subnetzinformationen intakt ankündigen.

Verwenden Sie den Befehl **debug ip rip** auf Router 1, um die von Router 1 gesendete Aktualisierung anzuzeigen:

```
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
```

## Router 2 empfängt Updates von Router 1

Wenn Router 2 darauf vorbereitet ist, von Router 1 zu empfangen und zu aktualisieren, müssen Sie die Fragen identifizieren, die beantwortet werden müssen. Auch hier ist der Empfang des Netzwerks 172.16.5.0/24 interessant. Denken Sie jedoch daran, dass das Netzwerk beim Senden des Updates für Router 1 auf 172.16.0.0/16 zusammengefasst wurde. Hier die Frage, die Sie beantworten müssen:

- Ist das Netzwerk, das Updates (172.16.0.0/16) erhält, Teil desselben Hauptnetzwerks, nämlich 172.20.88.0, d. h. der Adresse, die der Schnittstelle zugewiesen ist, die das Update erhalten hat?**Nein:** Gibt es in der Routing-Tabelle bereits Subnetze dieses großen Netzwerks, die von anderen Schnittstellen als denen bekannt sind, die das Update erhalten haben?**Ja:** Die Aktualisierung ignorieren.

Verwenden Sie erneut den Befehl **debug ip rip** auf Router 2, um die Aktualisierungen anzuzeigen, die von Router 1 eingingen:

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

Die Routing-Tabelle von Router 2 gibt jedoch an, dass die Aktualisierung ignoriert wurde. Der einzige Eintrag für ein Subnetz oder Netzwerk unter 172.16.0.0 ist der Eintrag, der direkt mit Ethernet0 verbunden ist. Die Ausgabe des Befehls **show ip route** auf Router 2 zeigt Folgendes:

```
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 und IGRP verhalten sich so, dass Router 1 und Router 2 beim Austausch von Updates keine Informationen über die angeschlossenen Subnetzwerke von 172.16.5.0/24 und 172.16.2.0/24 erhalten. Dementsprechend können die Geräte in diesen beiden Subnetzen nicht miteinander kommunizieren.

## Lösung

In manchen Fällen sind nicht zusammenhängende Netzwerke unvermeidlich. In diesen Fällen empfiehlt Cisco, RIPv1 oder IGRP nicht zu verwenden. Routing-Protokolle wie EIGRP oder OSPF sind in dieser Situation besser geeignet.

## Konnektivität herstellen

Wenn Sie RIPv1 oder IGRP mit nicht zusammenhängenden Netzwerken verwenden, müssen Sie statische Routen verwenden, um eine Verbindung zwischen den nicht zusammenhängenden Subnetzwerken herzustellen. In diesem Beispiel stellen diese statischen Routen diese Verbindung her:

Für Router 1:

```
ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 172.20.88.1
```

Für Router 2:

```
ip route 172.16.5.0 255.255.255.0 172.20.88.2
```

## Zugehörige Informationen

- [Support-Seite für IP Routed Protocols](#)
- [Support-Seite für IP-Routing](#)
- [IGRP-Support-Seite](#)
- [RIP-Support-Seite](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)