

Aufgaben Router 3

1. Wie wird RIP aktiviert?

Der Befehl **router** startet einen Routing Vorgang, z.B.: **router [protokoll] {option}**. Der Befehl **network** ermöglicht es, die Schnittstellen zu bestimmen, die Routing-Updates senden und empfangen können.
network {Netzwerk-Nummer} - gibt ein direkt verbundenes Netz an

Beispiel für eine Routing-Konfiguration:

```
GAD(config)# router rip
GAD(config-router)# network 172.16.0.0
```

2. Erläutern Sie die Ausgaben des folgenden *show ip route* Kommandos!

```
R      192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.1.11, 00:00:25, FastEthernet 0/0
|
|
|
o--- RIP      o--- Erreichbare Subnetz      o--- Gateway zum Subnetz      o- Schnittstelle

C      192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet 0/1
|
|
o--- Erreichbares Subnetz      o- Schnittstelle
o--- Connected (Direkt Verbunden)
```

3. Wie kann man anhand der RIP Ankündigungen erkennen, dass ein Router das Verfahren *split horizon* verwendet?

Beschreiben Sie dies anhand der RIP-Ankündigungen von Marvin in das Netz 192.168.1.0. Die Router der folgenden Skizze haben alle RIP aktiviert und verwenden *split horizon*.

Die Split-Horizon-Regel beruht auf der Theorie, dass es nicht sinnvoll ist, Routen- Informationen in die Richtung zurückzuschicken, aus der sie gekommen sind. Split-Horizon verhindert es, dass Router R2D2 Infos über Netz 192.168.5.0 zurück an Marvin sendet.

4. Was ist ein *triggered update*?

Bei ereignisgesteuerten (triggered) Updates werden die Updates sofort gesendet, wenn die Routing-Informationen geändert wurden, und nicht erst, wenn der Timer abgelaufen ist. Die Update-Welle breitet sich im ganzen Netz aus.

5. Was versteht man unter dem „count to infinity“ Problem?

Die Pakete kreisen so lange in der Schleife bis ein anderer Prozess diesen Zustand unterbricht. Dabei wird die Entfernung immer weiter hochgezählt. Um dieses Problem in den Griff zu bekommen, definieren Distanzvektor-Protokolle einen Maximalwert an HOPs (z.B. 16) bis das Packet dann verworfen wird. In Folge dessen wird das Packet verworfen.

6. Schreiben Sie die Befehle auf, mit denen man beim Cisco IOS:

1. Statische Routen gesetzt werden

```
ip route [Ziel Netz] [Subnetmask] [IP des nächsten HOPs]
```

2. RIPv1 aktiviert wird

Die Cisco IOS-Software empfängt standardmäßig Pakete der RIP-Versionen 1 und 2, sendet aber nur Pakete der Version 1.

Konfigurieren der RIP-Version für das Senden und Empfangen:

```
GAD(config- router)# version 1
```

oder

```
GAD(config- router)# version 2
```

```
GAD(config-if)# ip rip send version 1
```

```
GAD(config-if)# ip rip send version 1 2
```

Versuchsdurchführung Aufgabe 1

```
# Default Route für C3P0 zu R2D2
C3P0(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.42.1

# Statische Route für das Netz hinter C3P0
R2D2(config)# ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.42.2
# Default Route für R2D2 über Marvin
R2D2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.10

# Marvins default Route schickt alles zu R2D2
Marvin(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.11
```

Versuchsdurchführung Aufgabe 2

2. Routingtabelle von Marvin:

```
Marvin# 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

```
C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R    192.168.3.0/24 [120/2] via 192.168.1.11, 00:00:06, FastEthernet0/0
R    192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.1.11, 00:00:06, FastEthernet0/0
C    192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
```

6. RIP Debug

```
R2D2# debug ip rip
RIP protocol debugging is on
RIP: received v1 update from 192.168.4.2 on Serial0/1
     192.168.3.0 in 1 hops
RIP: received v1 update from 192.168.1.10 on FastEthernet0/0
     192.168.5.0 in 1 hops
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0/1 (192.168.4.1)
RIP: build update entries
     network 192.168.1.0 metric 1
     network 192.168.5.0 metric 2
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via FastEthernet0/0 (192.168.1.11)
RIP: build update entries
     network 192.168.3.0 metric 2
     network 192.168.4.0 metric 1
RIP: received v1 update from 192.168.4.2 on Serial0/1
     192.168.3.0 in 1 hops
RIP: received v1 update from 192.168.1.10 on FastEthernet0/0
     192.168.5.0 in 1 hops
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0/1 (192.168.4.1)
RIP: build update entries
     network 192.168.1.0 metric 1
     network 192.168.5.0 metric 2
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via FastEthernet0/0 (192.168.1.11)
RIP: build update entries
     network 192.168.3.0 metric 2
     network 192.168.4.0 metric 1
```

```
R2D2# no debug ip rip
RIP protocol debugging is off
```