

# Landesberufsschule 4 Salzburg

## Übungen im IT-Laboratorium

### Statisches Routing

---

*für die Übung Nr. 19*

**Katalog - Nr.:** 1

**Name :** Valentin Adlgasser

**Jahrgang :** 2018/19

**Datum der Übung :** 29.01.2019

## Inhalt

1. Anweisung der Übung: .....	2
2. Einleitung.....	2
3. Inventarliste.....	2
4. Übungsdurchführung .....	3
Unterpunkt .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
5. Einsatzgebiet .....	4
6. Erkenntnisse .....	4

### 1. Anweisung der Übung:

Siehe Moodle

### 2. Einleitung

In diesem Protokoll kann man nachlesen, wie man ein einfaches Netzwerk aufbaut und in diesem ein statisches Routingprotokoll konfiguriert.

### 3. Inventarliste

- Mehrere Cisco 800 Series Router
- Einen Rechner pro Router
- Patchkabel
- Rollover-Kabel

## 4. Übungsdurchführung

### a. Verkabelung und allgemeine Konfiguration

Jeder Router muss jeweils per Rollover-Kabel mit einem Rechner verbunden werden.

Die beiden End-PCs müssen sich zusätzlich auch noch per Patchkabel mit einem Lan-Port auf dem Router verbinden.

Um die Router untereinander zu verbinden, verbindet man jeweils den Wan Port des vorherigen Routers mit dem Lan-Port des folgenden Routers.

Die grundsätzliche Konfiguration der Interfaces kann man im Protokoll zu dynamischen Routing nachlesen.

### b. Routing

Nun muss man festlegen in welchem Subnetz sich alle Router befinden sollen.

Danach gehört am Router der Befehl: „ip route [IP des Endgeräts] [Subnetzmaske des Endgeräts] [IP-Adresse des nächsten Hops]“ eingetragen. Das gehört in beide Richtungen eingetragen und kann wie folgt aussehen

```
ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 192.168.3.1
ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 192.168.4.2
```

Abbildung 1 | ip route

Wenn auf jedem Router alles eingetragen wurde, dann kann man die Verbindung mit einem „ping“ testen, falls etwas nicht funktioniert und man kontrollieren will bei welchem Router es nicht mehr weitergeht, benutzt man den CMD-Befehl „tracert“.

```
C:\Windows\system32>ping 192.168.0.1

Ping wird ausgeführt für 192.168.0.1 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=250
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=250
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=250
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=250

Ping-Statistik für 192.168.0.1:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
            (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Mittelwert = 2ms
```

Abbildung 3 | ping

```
C:\Windows\system32>tracert 192.168.0.1

Routenverfolgung zu 192.168.0.1 über maximal 30 Hops

 1  <1 ms    1 ms    1 ms    192.168.6.1
 2  14 ms    <1 ms   <1 ms   192.168.5.1
 3   1 ms     1 ms     1 ms    192.168.4.1
 4   1 ms     1 ms     1 ms    192.168.3.1
 5   2 ms     2 ms     1 ms    192.168.2.1
 6   2 ms     2 ms     2 ms    192.168.0.1

Ablaufverfolgung beendet.
```

Abbildung 2 | tracert

### c. Verbinden mit einem anderen Netzwerk

Wenn die erste Aufgabe erfolgreich abgeschlossen ist, kann man sich über einen Switch mit einem anderen Netzwerk verbinden.

Um das zu schaffen gibt man einfach den Befehl „ip route“ nochmal ein, ändert aber die IP-Adresse der Endgeräte.

Danach kann man den „Ping“- und „Tracert“-Test nochmal durchführen um zu testen ob alles funktioniert hat.

```
C:\Users\valentin.adlgasser.SCHULE>ping 192.167.0.1

Ping wird ausgeführt für 192.167.0.1 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.167.0.1: Bytes=32 Zeit=41ms TTL=240
Antwort von 192.167.0.1: Bytes=32 Zeit=42ms TTL=240
Antwort von 192.167.0.1: Bytes=32 Zeit=42ms TTL=240
Antwort von 192.167.0.1: Bytes=32 Zeit=42ms TTL=240

Ping-Statistik für 192.167.0.1:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 41ms, Maximum = 42ms, Mittelwert = 41ms
```

Abbildung 4 | ping

```
C:\Users\valentin.adlgasser.SCHULE>tracert 192.167.0.1

Routenverfolgung zu 192.167.0.1 über maximal 30 Hops

 1  <1 ms    1 ms    1 ms    192.168.6.1
 2  <1 ms    <1 ms   1 ms    192.168.5.1
 3  1 ms     1 ms     1 ms    192.168.4.1
 4  1 ms     1 ms     1 ms    192.168.3.1
 5  2 ms     2 ms     1 ms    192.168.2.1
 6  2 ms    13 ms    2 ms    192.168.1.1
 7  3 ms     3 ms     3 ms    192.168.99.2
 8  5 ms     3 ms     3 ms    192.167.7.1
 9  5 ms     3 ms     3 ms    192.167.6.1
10  5 ms     3 ms     3 ms    192.167.5.1
11  5 ms     3 ms    10 ms    192.167.4.1
12  7 ms     3 ms     3 ms    192.167.3.1
13  5 ms     3 ms     3 ms    192.167.2.1
14  7 ms     3 ms     3 ms    192.167.0.1

Ablaufverfolgung beendet.
```

Abbildung 5 | tracert

## 5. Einsatzgebiet

Ich sehe tatsächlich kein einziges Einsatzgebiet für statisches-Routing, weil dynamisches Routing einfach viel mehr Sinn macht.

## 6. Erkenntnisse

Wenn man einmal einen Router eingestellt hat ist statisches Routing nicht schwierig.