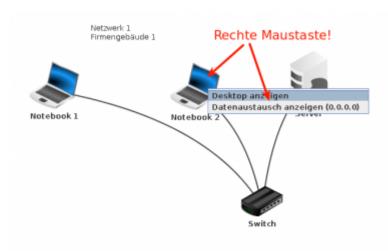
06.08.2025 14:28 1/3 Switching und Routing

# **Switching und Routing**

Lade die Filiusdateien für dieses Kapitel herunter und entpacke das Archiv.

### **Ein kleines Netzwerk**

Beantworte die Fragen schriftlich.



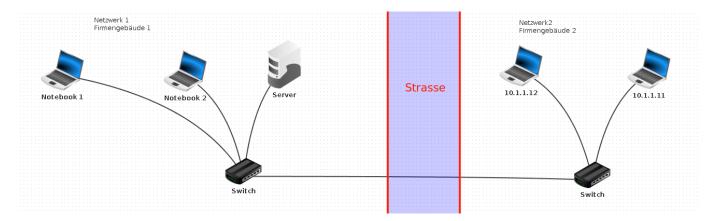
- Öffne die Filius Datei 1netz.fls und wechsle in den Ausführungsmodus.
- Ermittle auf der Kommandozeile die IP-Adresse der beiden Notebooks.
- Welche Funktion hat der Server? Erkläre!
- Untersuche den Datenaustausch an Notebook 2, indem du das Notebook mit der rechten Maustaste anklickst und Datenaustausch anzeigen wählst.
  - Kannst du erkennen, welche Operationen ausgeführt werden? Erkläre!
- Pinge nun vom Notebook 2 aus das Notebook 1 an. Untersuche auch jetzt den Datenverkehr was kannst du erkennen?
- Pinge nun vom Notebook 2 aus die IP-Adresse 192.168.0.104 an was kannst du jetzt erkennen?
- Untersuche die "Source Adress Table" des Switches, indem du den Switch mit der linken Maustaste anklickst.
  - Welche Informationen sind in dieser Tabelle zu erkennen und welchem Zweck dienen diese Informationen wahrscheinlich?
  - Muss der Switch zur Vermittlung des Datenverkehrs die IP-Adressen der beteiligten Rechner kennen? Aufgrund welcher Information vermittelt der Switch die Kommunikation?

01\_switching.odp 149.7 KiB 27.10.2021 15:00 01 switching.pdf 184.2 KiB 27.10.2021 15:00

## **Erweiterung des Netzwerks**

## Firmeneigener Router

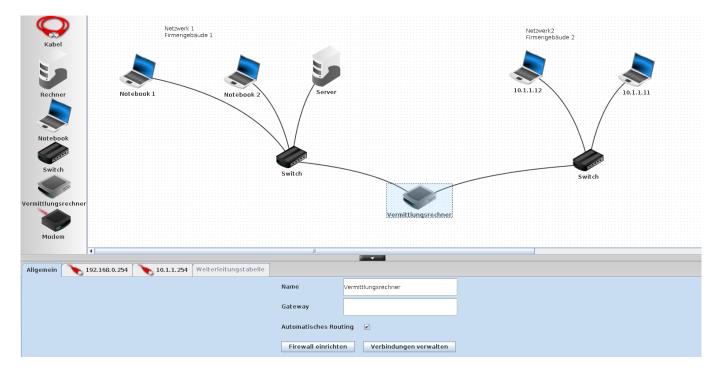
Die Firma expandiert und erweitert das Netzwerk auf ein zweites Gebäude auf der anderen Straßenseite.



Nimm das Setup aus 2netze.fls in Betrieb.

- Erkläre, warum zwischen den Rechnern in Gebäude 1 und denen in Gebäude 2 keine Kommunikation möglich ist.
- Untersuche den Datenverkehr, wenn du versuchst von Gebäude 1 aus eine IP aus Gebäude 2 anzupingen. Untersuche die SAT Tabelle des Switches.

**Schritt 1:** Erweitere das Setup um einen Vermittlungsrechner (Router) mit zwei Netzwerkschnittstellen:



- Die Schnittstellen sollen die IP-Adressen 192.168.0.254 und 10.1.1.254 haben
- Der Router soll "automatisches Routing" machen. Der Reiter "Weiterleitungstabelle" ist danach ausgegraut
- Verbinde den Router mit den Switches

#### Schritt 2: Nimm das neue Setup in Betrieb:

https://www.info-bw.de/ Printed on 06.08.2025 14:28

06.08.2025 14:28 3/3 Switching und Routing

- Versuche von Notebook 2 aus den Rechner mit der IP Adresse 10.1.1.11 anzupingen. Untersuche den Netzwerkverkehr.
- Passe den DHCP Server in Netz 1 so an, dass er als Gateway die Routeradresse 192.168.0.254 zuweist
- Passe alle Hosts in Netz 2 so an, dass Sie als Gateway die Routeradresse 10.1.1.254 haben.
- Versuche wieder von Notebook 2 aus den Rechner mit der IP Adresse 10.1.1.11 anzupingen diese Mal müsste es gehen, wenn du alles richtig gemacht hast. Untersuche den
  Netzwerkverkehr.

Welche Erkenntnisse gewinnst du aus diesem Experiment?

#### **Mehrere Router**

Wandle das Setup zu einer besseren Simulation der Situation im Internet ab. In jedem Gebäude gibt es einen Router, dazwischen befindet sich das "Internet" - wir nehmen vereinfacht an, der Router links habe die IP-Adresse 88.234.1.1/24 der Router rechts die Adresse 88.234.1.2/24. Wie musst du die beiden Router konfigurieren, damit die Geräte der beiden Netzwerke sich wieder "sehen" können.

02\_routing.odp 46.9 KiB 27.10.2021 15:09 02\_routing.pdf 61.9 KiB 27.10.2021 15:09

per ping erreichen

From:

https://www.info-bw.de/ -

Permanent link:

https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:netzwerke:switching\_routing:start?rev=1601913720

Last update: 05.10.2020 16:02

