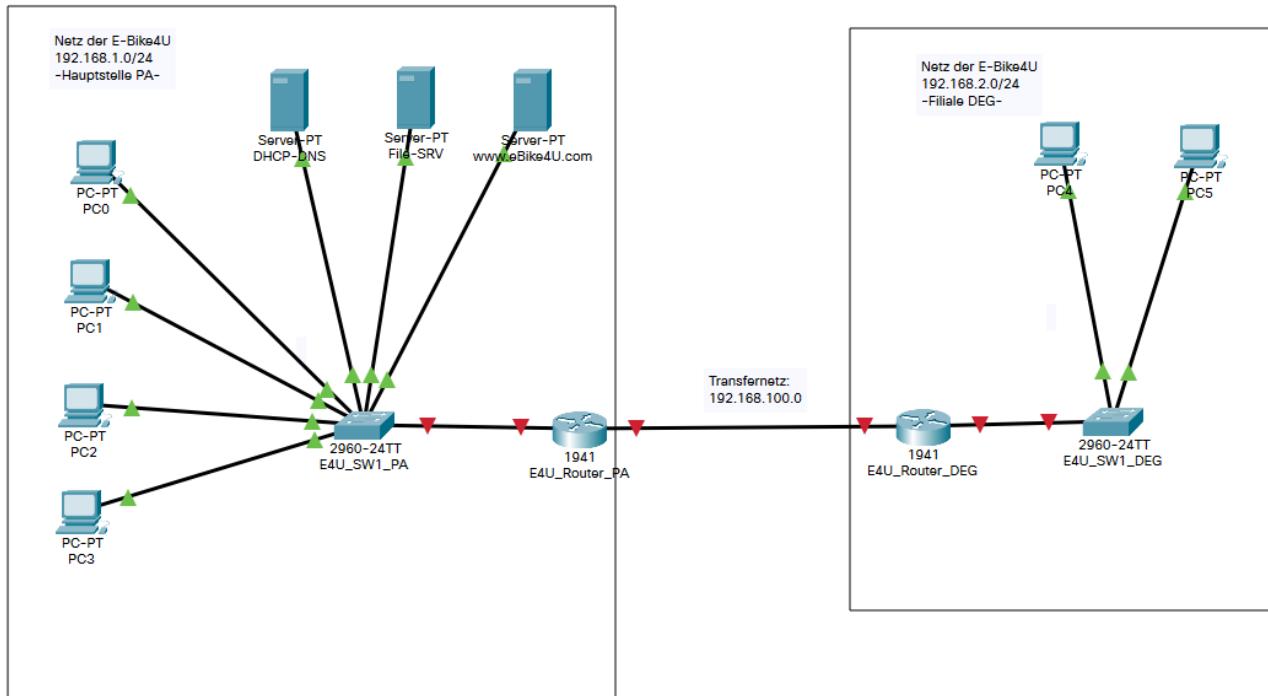


## Netzwerkerweiterung

Die EBike4U ist sehr erfolgreich und erweitert sein Geschäft durch eine Zweigstelle in Deggendorf. Dort wird ein kleines Büro für zuerst 2 Mitarbeiter angemietet. Die Außenstelle wird über eine WAN-Strecke direkt mit der Hauptstelle verbunden.



## Handlungsaufträge

- Erweitern Sie Ihr Netzwerk mit den erforderlichen zusätzlichen Geräten (2 Router Mod. 1941, ein Switch Mod. 2960 und 2 PCs), verkabeln Sie die Geräte und adressieren Sie die PCs. Die PCs sollen dabei die IP-Adressen ab der Nummer 10 erhalten und zum Netzwerk der Außenstelle passen.

IP-Adresse PC 4: 192.168.2.10/24

IP-Adresse PC 5: 192.168.2.11/24

- Konfiguration Router:

Jeder Router ist mit jeweils 2 Netzwerken verbunden und muss dementsprechend mit je zwei IP-Adressen konfiguriert werden. Für das lokale Netzwerk soll jeweils die letzte IP-Adresse aus dem Netzwerk verwendet werden.

IP-Adresse Router PA – LAN-Interface: 192.168.1.254/24

IP-Adresse Router DEG – LAN-Interface: 192.168.2.254

Für die WAN-Verbindung der Router muss ein eigenes Transfernetz verwendet werden. Verwenden Sie für die Konfiguration die ersten beiden IP-Adressen aus dem vorgegebenen Netz.

IP-Adresse Router PA – WAN-Interface: 192.168.100.1 /24

IP-Adresse Router DEG – WAN-Interface: 192.168.100.2 /24

- a. Testen Sie die Verbindung der PCs zu ihren Routern mit Hilfe des PING-Befehls.

Ist der Test erfolgreich? Ja

- b. Versuchen Sie die PCs in der Außenstelle zu erreichen (PING).

Ist auch dieser Test erfolgreich? Nein

- c. Simulieren Sie den PING-Test. An welcher Stelle scheitert die Verbindung?

Nach Einstellen der Gateway Adresse scheitert der Ping beim örtlichen Router

### 3. Konfiguration Routing:

Überprüfen sie die Routing-Tabellen der beiden Router. Dies ist sowohl auf der Kommando-Zeile am Router mit dem Befehl „show ip route“ oder auf der grafischen Oberfläche über das Luppen-Tool.

- a. Welche Routen sind bei den Routern eingetragen?

Router\_PA: Die direkt angeschlossenen Netze 192.168.1.0 und 192.168.100.0

Router\_DEG: Die direkt angeschlossenen Netze 192.168.2.0 und 192.168.100.0

Damit das Routing vom Hauptsitz zur Außenstelle funktioniert muss die Routing-Tabelle mit einem statischen Routing-Eintrag erweitert werden. Führen Sie diese Aktion auf der Kommandozeile aus. Testen Sie nun die Verbindung zwischen den PCs in Haupt- und Außenstelle.

- b. Erläutern Sie den Begriff Routing:

IP-Pakete werden von den Routern über ihre Ziel IP geroutet. Zur Entscheidung des Weiterleitung werden Routigtabellen genutzt

- c. Bestimmen Sie die Routing-Tabelle des Routers Passau

| Netzwerk        | Subnetzmaske  | Interface          | Next-Hop      |
|-----------------|---------------|--------------------|---------------|
| C 192.168.1.0   | 255.255.255.0 | GigabitEthernet0/0 | —             |
| C 192.168.100.0 | 255.255.255.0 | GigabitEthernet0/1 | —             |
| S 192.168.2.0   | 255.255.255.0 | —                  | 192.168.100.2 |

DEG

C 192.168.2.0 255.255.255.0 GigabitEthernet0/0 —

C 192.168.100.0 255.255.255.0 GigabitEthernet0/1 —

S 192.168.1.0 255.255.255.0 — 192.168.100.1

## 4. DHCP-Relay-Agent:

Die Clients in der Außenstelle sollen IP-Adressen per DHCP vom Server in der Hauptstelle erhalten. Dazu muss am Router in DEG ein sog. DHCP-Relay-Agent konfiguriert werden.

- a. Konfigurieren Sie den Router\_DEG als DHCP-Relay-Agent. (Anleitung in IT-Bibliothek)
- b. Erstellen Sie einen IP-Adress-Pool am DHCP-Server in der Hauptstelle für das Netzwerk der Außenstelle DEG.
- c. Testen Sie die Adresszuweisung.
- d. Prüfen Sie den Zugriff der Clients in DEG auf den Webserver in der Zentrale.
- e. Beschreiben Sie die Aufgabe eines DHCP-Relay-Agents:

```

Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#in
Router(config)#interface gi
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#ip h
Router(config-if)#ip hel
Router(config-if)#ip helper-ad
Router(config-if)#ip helper-address 192.168.1.1
Router(config-if)#
Router(config-if)#

```

Top