

Ausgangssituation

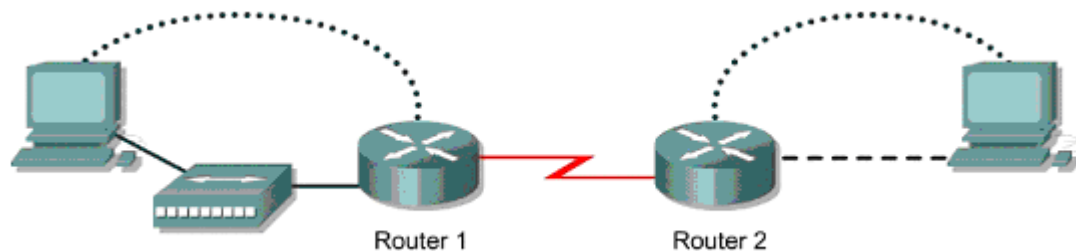
Als Mitarbeiter einer IT-Firma sollen Sie mit Ihrem Partner, Netzwerke planen, entwickeln, aufbauen und testen. In den vorherigen Übungen waren die Netzbereiche vorgegeben. Jetzt sollen anhand der Kundenbedürfnisse die Netze selbst auslegen und durch statisches Routen miteinander verbinden.

Arbeitsauftrag:

Sie sollen in diesem Arbeitsauftrag ein Netzwerk (siehe Netzplan) aufbauen und konfigurieren. Bearbeiten Sie zuerst die Paket Tracer Datei, bevor Sie mit Ihrem Partner die Einstellungen auf die Laborgeräte übertragen. Die entsprechenden Einstellungen sind in den einzelnen Arbeitsschritten beschrieben.

Arbeitsschritt 1: Arbeitsplanung

1. Schauen Sie sich die folgende Abbildung an und kreisen Sie die verschiedenen Netze von links nach rechts ein. Benennen Sie die Netze mit „Netz 1“, 2, usw. von links nach rechts.



Netzplan

2. Das linke Netz der Firma A in Bonn benötigt 75000 Netzanschlüsse für alle Netzgeräte. Das rechte Netz der Firma B in Kiel muss 256 Netzgeräte in das Netzwerk einbinden.

Bestimmen anhand der Vorgaben, welche Hauptklasse die Firma A bzw. B benötigt.

Hauptklasse für die Firma A:

Hauptklasse für die Firma B:

Für Verbindung zwischen den Routern verwenden Sie die Hauptklasse C.

Verwenden Sie für die Firma A das hunderteste Netz der Hauptnetzklasse. Für die Firma B ermitteln Sie das 47676 -te Netz der entsprechenden Hauptklasse.
Für die Verbindung zwischen den Routern ist der Netzbereich vorgegeben:

Nr.	Netzname	Netz-ID	Nutzbarer Bereich	Broadcast-ID
1				
2	Netz 2	210.1.1.0/24		
3				

3. Legen Sie die IP-Adressen aller Schnittstellen im Netzplan fest. Füllen Sie hierzu die folgende Tabelle aus und beachten Sie hierbei folgende Vorgaben:

Beide PCs sollen die 50-te nutzbare IP-Adresse im jeweiligen Netz bekommen.
Die IP-Adresse für das Gateway ist entsprechend der Vereinbarungen im Unterricht festgelegt.

Der Router 1 (real Router 2811 mit vier seriellen Schnittstellen) bekommt an der seriellen Schnittstelle die erste IP-Adresse im Netz. Die IP-Adresse der Ethernetschnittstelle ergibt sich aus der Vereinbarung im Unterricht für das Gateway.
Der Router 2 (real der untere Router 2811) erhält an der seriellen Schnittstelle die letzte IP-Adresse im Netz. Ethernetschnittstelle entsprechend Router 1.


Gerät	Schnittstelle	IP Adresse	Subnetz Maske	Default Gateway
Router 1: Bonn	Fa0/0			
	Se1/0			
Router 2: Kiel	Fa0/0			
	Se0/0/0			
PC 1	NIC			
PC 2	NIC			

Arbeitsschritt 2: Netzwerkaufbau

Bauen Sie das Netzwerk entsprechend des Netzwerkplans auf (siehe Arbeitsschritt 1).
Verwenden Sie die angegebenen Geräte und Kabel bzw. Gerätenamen entsprechend der Tabelle (im Packet Tracer 5.3 oder mit den Laborgeräten).

Arbeitsschritt 3: Schnittstelleneinstellungen von PCs und Routern (1 und 2)

Konfigurieren Sie entsprechend der Tabelle die Schnittstellen beim PC 1 und 2 bzw. bei Router 1 und 2 mit den jeweiligen IP-Adressen. Ergänzen Sie den Netzplan in Arbeitsschritt 1, indem Sie die Netz IP-Nummern an die eingekreisten Netze eintragen. Benutzen Sie zur Beschriftung der Schnittstellen beim Router den Befehl Description ("Verbindung zu Netz x"). Benutzen die Taktrate von 64000 bei der seriellen Schnittstelle, die den Takt vorgibt. Der DCE-Anschluss soll bei Router 2 liegen.

Fach PITS I	Vernetzte IT-Systeme Statisches IP-Routing		
Name:	Klasse: ITA	Datum:	Blatt Nr.: 3/3

Arbeitsschritt 4: Grundkonfiguration der Router 1 und 2

Berücksichtigen bei der Grundkonfiguration die folgenden Kriterien:

- a) Hostnamen entsprechend der Tabelle
- b) Eine Benachrichtigung vor der Passwortabfrage (banner motd):
„ *!! Authorized Access Only !!* “
- c) Passwort für den Konsolenzugang und für die Fernwartung (5 Sitzungen):
„ *cisco* “
- d) Sicherheitskennwort für den privilegierten Status:
„ *class* “
- e) Suche bei unbekannten Eingaben im Netz deaktivieren
- f) Synchronisierung bei der Dateneingabe aktivieren

Arbeitsschritt 5: Konfiguration der statischen Routen

Geben Sie die statischen Routen ein bei den Routern. Beachten Sie, dass der Router 1 im Routingprozeß die OSI-Schicht 3 (Netzwerk) verwendet, d.h. es muss die Next-Hop-Adresse angegeben werden. Der Router 2 soll bei der statischen Route die Ausgangsschnittstelle benutzen.

Arbeitsschritt 6: Verbindungskontrolle

- 1) Benutzen Sie die Befehle:
 - a. Show running-config
 - b. Show ip interface brief
 - c. Show ip route
 - d. Ping/Tracert
 um Ihre Einstellungen zu überprüfen
- 2) Bemerkungen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....