

3. Statisches Routing

Überblick

- Übung 3 besteht aus folgenden Teilübungen
 - Konfigurieren der Adressen der PCs und Router laut Netzplan
 - Konfigurieren statischer Routen auf allen Gruppenroutern
 - Testen und Dokumentieren der Erreichbarkeiten der Endsysteme
- Die Abgabe besteht aus 2 Teilen
 - Zip File mit der Lösung (inkl. Running Configs aller Geräte)
 - Vollständiges Übungsprotokoll (inkl. Antworten auf gestellte Fragen)

3.2 Aufgabenstellung

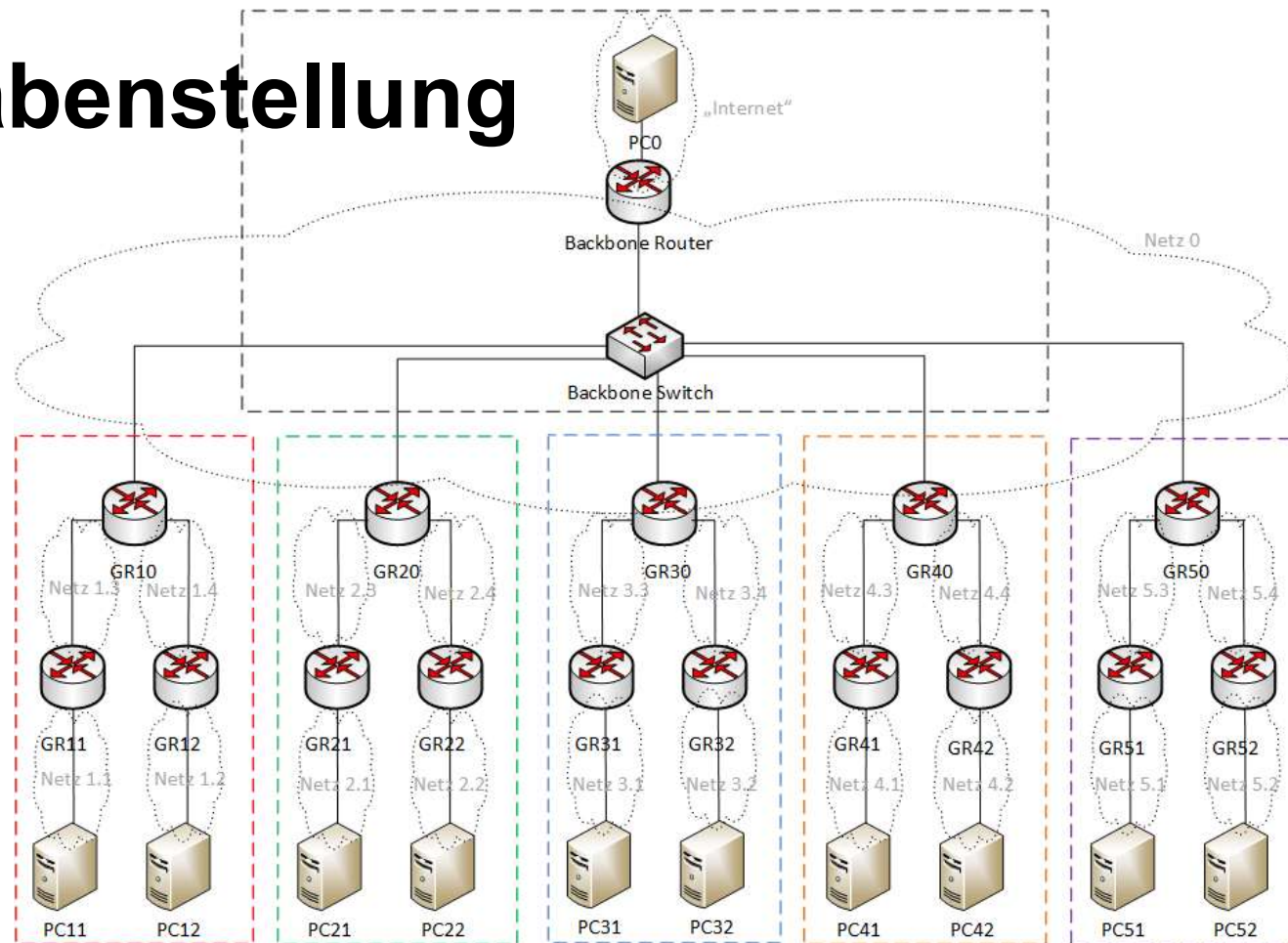
Konfiguration der Endsysteme und Herstellung der Verbindungen

- Zunächst sollen die Endsysteme eine statische IPv4 und eine statische IPv6 Adresse mit den entsprechenden Masken und Default Gateways erhalten
- Die Verbindungen im Labor bzw. im Packet Tracer File sollen laut Netzplan (siehe nächste Seite) hergestellt werden (analog zu Übung 2)
- **Achtung:** Im Labor sind die Geräte auch mit Strom zu versorgen! Jede Gruppe im Labor muss außerdem eine Konsolenverbindung herstellen
- Die Interfaces der Router sind so zu verwenden, dass die niedrigste Portnummer (gi0/0 oder gi0/0/0) für das im Netzplan „obere“ Netz zu verwenden sind

3.2 Aufgabenstellung

Netzplan

Netzplan der Gruppen 1 - 5



3.2 Aufgabenstellung

IP Schema

- Die einzutragenden Werte für alle Netze im Netzplan sind im IP Schema (Excel File) ersichtlich – beide Files sind auch in Moodle ersichtlich
- Für alle Netze im Netzplan gilt: Oben befindliche Geräte werden hier als Upstream (US), unten befindliche Geräte als Downstream (DS) bezeichnet
- **Achtung:** Netz 0 besitzt 1 Upstream Router und 10 Downstream Router, alle anderen haben genau 1 Upstream und 1 Downstream Gerät
- Die Switch spannt Netz 0 auf (stellt die Verbindungen her), besitzt aber keine eigene Funktionalität (die Running Config ist unverändert)

3.2 Aufgabenstellung

Konfiguration der Interfaces der Gruppenrouter

- Die Gruppenrouter sollen Namen erhalten wie im Netzplan dargestellt: Gruppenrouter<xy> (wobei x die Nummer der Gruppe ist, $y = \{0,1,2\}$)
- Die Interfaces der Gruppenrouter sind dann mit den im IP Schema ersichtlichen IPv4 und IPv6 Adressen zu konfigurieren und zu aktivieren
- Die Verbindungen zwischen benachbarten Geräten (egal ob Router oder Endsystem) sind danach mit Ping zu testen und zu dokumentieren
- **Hinweis:** Für das Konfigurieren der Interfaces können die entsprechenden Teile aus den Running Configs der vorigen Übung eingespielt werden!

3.2 Aufgabenstellung

Konfiguration statischer Routen auf den Gruppenroutern (1)

- **Frage 1:** Welche Routen sind schon vor der Routing Konfiguration vorhanden?
- Sowohl für IPv4 als auch für IPv6 sollen nun statische Routen angelegt werden
- **Achtung:** Bei IPv6 muss dafür zunächst das Unicast Routing aktiviert werden
- Die Routen geben bekannt, welches Netz (Netzadresse mit normaler Maske!) über welches Interface mit welchem Next-Hop Router erreichbar ist
- **Frage 2:** Warum bzw. in welchen Fällen kann es problematisch sein, wenn nur das Interface bekannt gegeben wird?

3.2 Aufgabenstellung

Konfiguration statischer Routen auf den Gruppenroutern (2)

- Für die Gruppenrouter, an welchen die Endgeräte direkt verbunden sind (GRx1 und GRx2) sollen dabei **nur** Default Routen verwendet werden
- **Frage 3:** Warum reichen hier die Default Routen aus?
- Für die Gruppenrouter mit den drei Interfaces (GRx0) sollen Summary Routen verwendet werden, soweit das sinnvoll ist; außerdem sollen Default Routen verwendet werden, soweit das sinnvoll ist
- **Frage 4:** Warum ist bei dem gegebenen Adressschema die Verwendung von Summary Routen bei IPv6 nicht sinnvoll?

3.2 Aufgabenstellung

Dokumentation des Routings

- Zunächst sollen die Erreichbarkeiten der Endsysteme untereinander (inkl. PC0) mit Pings dokumentiert werden (sowohl über IPv4, als auch über IPv6)
 - Pings der beiden PCs jeder Gruppe untereinander
 - Pings zu PC0 und 2 ausgewählten PCs anderer Gruppen (wenn PC0 nicht mehr aktiv ist, dann Ping zum „Internet“ Interface vom Backbone Router)
- Dann sollen auf allen Gruppenroutern die Routing Tabellen angezeigt werden
- **Frage 5:** Warum können Unterschiede zwischen den konfigurierten Routen (in der Running Config) und den Einträgen in den Routing Tabellen bestehen?

3.3 Übungsabgabe

File mit der Lösung

- Zum Einen ist das zip File mit der Lösung abzugeben
- Das zip File muss alle Running Configs der beteiligten Router pro Gruppe enthalten; bzw. ein Packet Tracer File (nur für die Flex Study Studierenden!)
- Außerdem müssen die geforderten Konfigurationen der PCs enthalten sein (z.B. als Screenshot)
- Erinnerung: Die Namenskonvention ist:
nwt2ue<Übungsnummer>_<Vorname>_<Nachname>.zip – also z.B:
nwt2ue3_Aнна_Huber_Lukas_Meier.zip

3.3 Übungsabgabe

Übungsprotokoll

- Zum Zweiten ist das Übungsprotokoll abzugeben, mit folgenden Inhalten:
 - Beschreibung der Vorgehensweise zur Konfiguration der Endsysteme
 - Beschreibung der Vorgehensweise zur Konfiguration der Router
 - Beschreibung und Interpretation der durchgeführten Tests und ihrer Resultate, sowie etwaiger Zusatzinformationen
 - Antworten auf die gestellten Fragen
- Erinnerung: Die Namenskonvention ist:
nwt2ue<Übungsnummer>_<Vorname>_<Nachname>.pdf – also z.B:
nwt2ue3_Aнна_Huber_Lukas_Meier.pdf

3.3 Übungsabgabe

Bewertung

- Die Abgabe erfolgt in Moodle (Übungsprotokoll und Lösungs-File getrennt)
- Kriterien sind
 - Vollständigkeit und Korrektheit der Übungsprotokolle (inkl. aller gemachten Tests und ihrer Interpretationen)
 - Korrekte Funktionalität der Running Configs bzw. des Packet Tracer Files
- Erinnerung:
 - Auf die Deadline achten → sonst 2 Punkte Abzug pro Tag Verspätung
 - Auf richtigen Namen und Format achten → sonst 2 Punkte Abzug pro File

3.3 Übungsabgabe

Fragen und Antworten

¿Gibt es Fragen?