

5. Link Aggregation

Überblick

- Übung 5 besteht aus folgenden Teilübungen
 - Aufbauen der Testumgebung laut Netzplan
 - Konfigurieren von Link Aggregation zwischen den Switches
 - Konfigurieren von Access Control Lists auf den Routern
 - Konfigurieren eines Mirror Ports und Sniffen der gespiegelten Frames
- Die Abgabe besteht aus 2 Teilen
 - Zip File mit der Lösung (inkl. Running Configs aller Geräte)
 - Vollständiges Übungsprotokoll (inkl. Antworten auf gestellte Fragen)

5.1 Aufgabenstellung

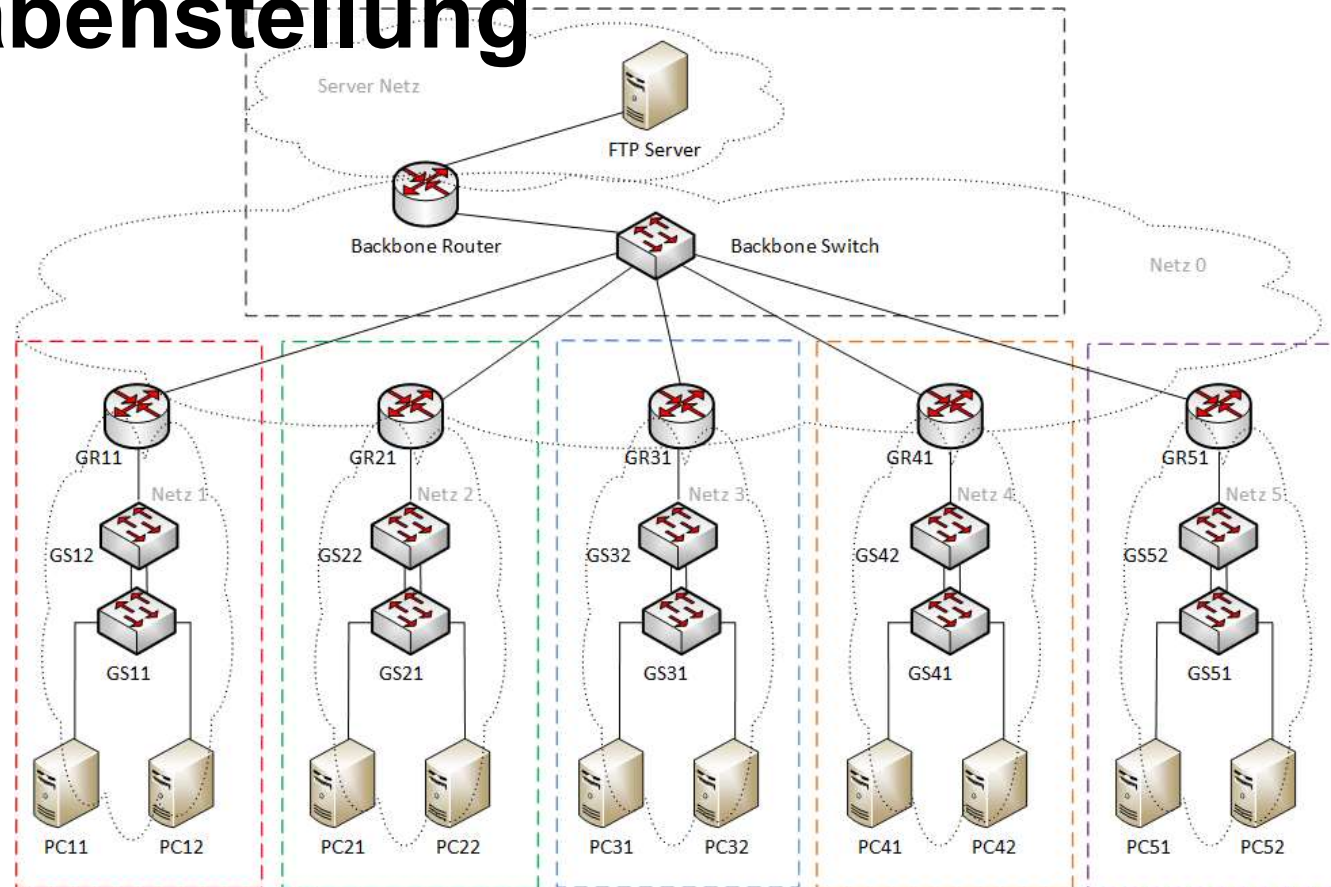
Konfiguration der Endsysteme und Herstellung der Verbindungen

- Zunächst sollen die Verbindungen der Geräte im Labor bzw. im Packet Tracer File laut Netzplan hergestellt werden (siehe nächste Seite und im Moodle Kurs)
 - Am Gruppenrouter soll Gi0/0 zur Backbone Switch führen, und Gi0/1 zur oberen Gruppenswitch (GSx2 → SWx1)
 - Auf der oberen Gruppenswitch soll Gi0/1 zum Gruppenrouter führen, und Fa0/23 und Fa0/24 zur unteren Gruppenswitch (GSx1 → SRx1)
 - Auf der unteren Gruppenswitch sollen Fa0/1 und Fa0/2 zur oberen Gruppenswitch führen, und Fa0/23 und Fa0/24 zu den PCs
- Im Labor sind wieder die Geräte mit Strom zu versorgen und zurückzusetzen

5.1 Aufgabenstellung

Netzplan

Netzplan der Gruppen 1 - 5



5.1 Aufgabenstellung

Konfiguration der Link Aggregation

- Auf den Endsystemen und den Router Interfaces sind die IPv4 und IPv6 Adressen und Netzmasken laut Adressschema anzulegen
- Auf den beiden Switches sind die beiden parallelen Fast Ethernet Verbindungen zu einer Channel Group zusammenzufassen (Modus aktiv)
- **Achtung:** Die Channel-Group kann nur erstellt werden, wenn beide Ports identisch konfiguriert sind!
- **Frage 5.1:** Warum können ohne die Link Aggregation (das Erstellen der Channel Group) nicht beide Links verwendet werden?

5.1 Aufgabenstellung

Testen der Link Aggregation

- Nach dem Anlegen der Channel Group ist durch FTP Downloads zu testen, wie sich die Channel Group auswirkt
- Der FTP Server läuft unter `192.168.254.2` bzw. `fd00:1000:0:1::2` im Active Mode auf Port 21; Username = `cisco` und Passwort = `cisco`
- Das Testfile soll heruntergeladen werden und die Zeit bzw. Datenrate protokolliert werden (einmal nur auf einem PC, dann auf beiden PCs gleichzeitig)
- **Frage 5.2:** Wie kann durch ein geeignetes Load Balancing sichergestellt werden, dass beide Rechner mit voller Geschwindigkeit bedient werden?

5.1 Aufgabenstellung

Konfiguration der Access Control Lists

- Auf dem Gruppenrouter sollen nun Access Control Lists für IPv4 und IPv6 eingerichtet werden
 - Jeder Traffic von den anderen linken PCs (PCx1) auf den eigenen linken PC soll am Routerinterface Gi0/0 eingehend geblockt werden
 - Jeder ICMP Traffic (Ping) vom eigenen rechten PC auf alle anderen Geräte soll am Routerinterface Gi0/1 eingehend geblockt werden
- **Achtung:** Für die ACLs sind wieder inverse Netzmasken zu verwenden!
- **Achtung:** Die Masken entsprechen nicht den konfigurierten Netzen!

5.1 Aufgabenstellung

Konfiguration des Mirror Ports

- Auf der unteren Gruppenswitch (GSx1 → SRx1) soll ein Mirror Port (Span Port) eingerichtet werden
 - Als Eingangsport soll der Portchannel der vorher konfigurierten Channel Group verwendet werden
 - Als Ausgangsport soll derjenige Port verwendet werden, an dem der linke PC (PCx1) hängt
- Auf dem linken PC soll der Wireshark mit dem Filter auf FTP gestartet werden
 - Ein FTP Download soll wenn möglich gestartet werden
 - Auf dem verbundenen Interface soll Wireshark die FTP Nachrichten tracen

5.1 Aufgabenstellung

Fragen zur Konfiguration

- **Frage 5.3:** Wenn Gruppe A die ACLs bereits fertig konfiguriert hat, Gruppe B aber nicht, wie wirkt sich das auf Ping zwischen den linken PCs aus? Falls es nicht geht, welche Fehlermeldungen erscheinen wann?
- **Frage 5.4:** Wie wirken sich die ACLs auf den Kontakt zum FTP Server aus, und warum?
- **Frage 5.5:** Was bedeutet es für den linken PC, dass er an einem Mirror Port hängt? Wie wirkt sich das auf seine Kommunikationsfähigkeit aus? Welche Ports sollten für einen Mirror Port verwendet werden und warum?

5.2 Übungsabgabe

File mit der Lösung

- Zum Einen ist das zip File mit der Lösung abzugeben
- Das zip File muss alle Running Configs der beteiligten Cisco Geräte 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:
`nwt2ue5_Anna_Huber_Lukas_Meier.zip`

5.2 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 der Vorgehensweise zur Konfiguration der Switches
 - Beschreibung der durchgeführten Tests und Interpretation ihrer Resultate
 - Antworten auf die gestellten Fragen
- Erinnerung: Die Namenskonvention ist:
nwt2ue<Übungsnummer>_<Vorname>_<Nachname>.pdf – **also z.B:**
nwt2ue5_Anna_Huber_Lukas_Meier.pdf

5.2 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

5.2 Übungsabgabe

Fragen und Antworten

¿Gibt es Fragen?