

EH07c - - NWTK - - Fortsetzung Cisco IOS - Konfiguration am Router

Material:

- Labor PCs oder eigener Laptop
- Nachschlagewerk: Einfuehrung-in-die-Netzwerktechnik_s.pdf
- TFTP Server: <https://pjo2.github.io/tftpd64/>
- Wikipedia Artikel zu TFTP https://de.wikipedia.org/wiki/Trivial_File_Transfer_Protocol
- Nachschlagewerk: CCNA_Routing_and_Switching_Portable_Command_Guide_Technet24.pdf
- Nachschlagewerk: ConfigurationSSHCiscoIOSDevices.pdf oder <https://sway.office.com/ftJFw94oTGiyB4IU?ref=Link>



Es ist ein Laborprotokoll basierend auf dem OneNote Leitfaden anzufertigen, welches Folgendes enthält:

- Ergänzungen aus dem Nachschlagewerk: Einfuehrung-in-die-Netzwerktechnik_s.pdf, Kapitel 2.1 bis 2.5 als Wiederholung und Kapitel 16.4.
- Protokolle der Übungen: Mitschriften, Ausgaben von Befehlen vom Laptop/PC, eventuell Konfigurationen mit Text oder Screenshots, mache auch Fotos von den Aufbauten.

Die folgenden Aufgaben sind individuell allein im Packet Tracer zu lösen und die Laborübungen in Partnerarbeit und in der eigenen, individuellen Mitschrift zu dokumentieren.

Lernziele:

- Die Kompetenz sich anzueignen die Basis Router Konfiguration durchführen zu können
 - dabei soll insbesondere der Router via Konsole und ssh erreichbar sein,
 - einen Hostname vergeben zu können,
 - mit einem Passwortschutz umgehen können,
 - und einen Banner Nachricht erstellen zu können.
- Der Unterschied zwischen running und start-up Konfiguration soll verstanden werden
- Ein Password Recovery soll umgesetzt werden können
- Das Basis Cisco IOS Dateisystem und deren Operationen sind verstanden worden
- Die Konfigurations-Files und die Software-Images können per TFTP gemanagement werden

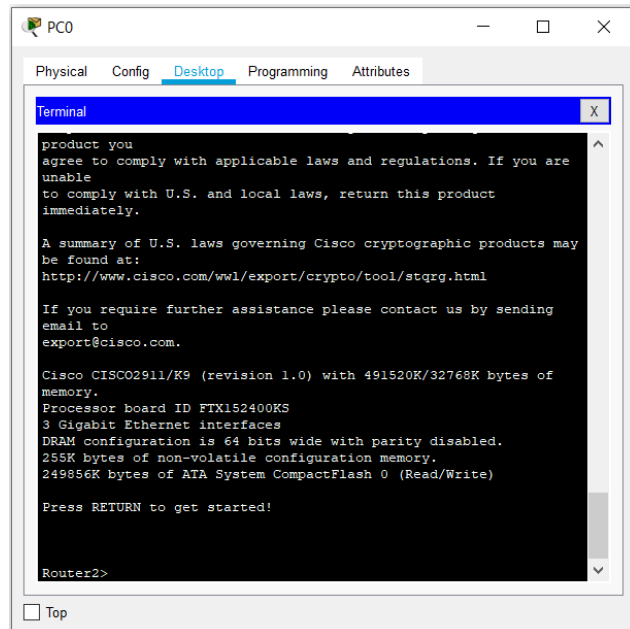
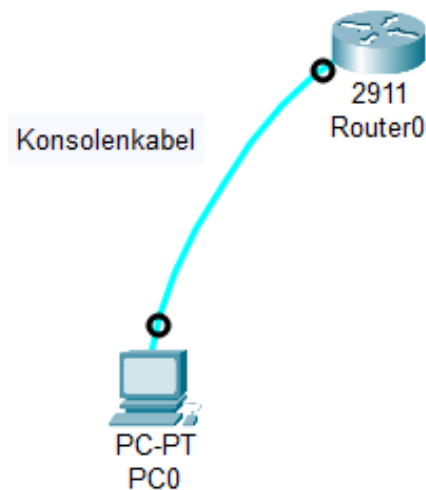
Wichtig:

Die Hardwarekomponenten sind nach der Übung im Ausgangszustand zurückzugeben.

Die Start-Up Konfiguration ist auf physischen Switches niemals anzulegen!

Kommandos diesbezüglich sind ausschließlich im Packet Tracer zu üben!

1. Mache ein Update des Cisco Packet Tracer und erstelle dazu in Deiner Mitschrift einen Screenshot.
2. Übernimm den „Schwindezettel“ für die Cisco Kommandos von der Übung die aktuelle Mitschrift und erweitere diesen.
3. Packet Tracer - Passwort Recovery:
 - a. Netzwerkaufbau:



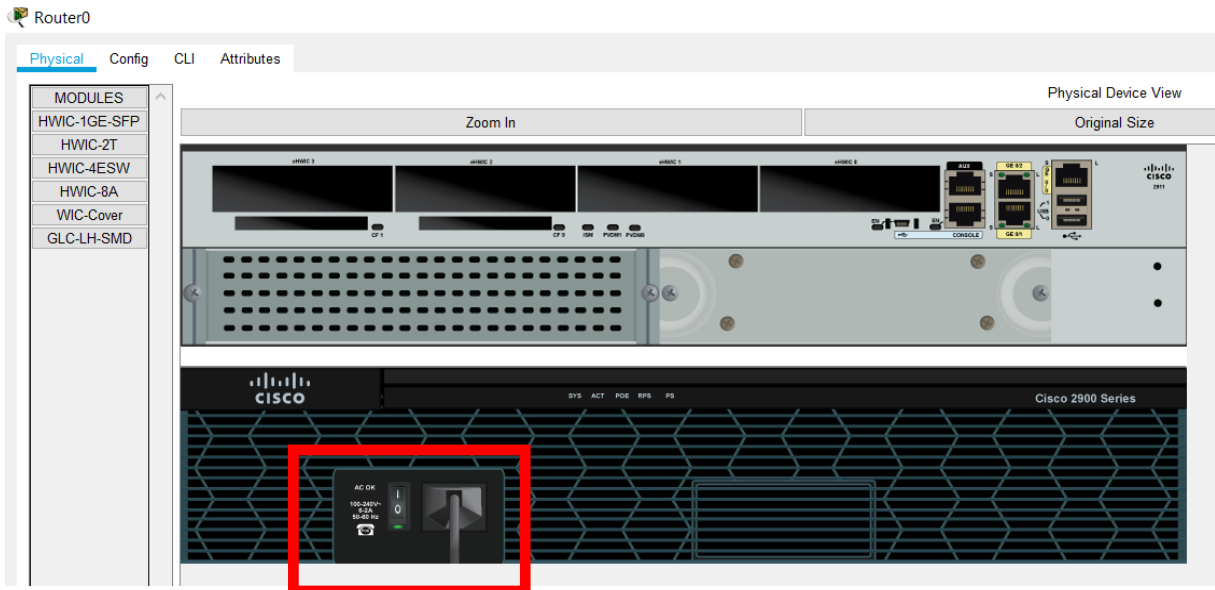
- b. Verbinde im Packet Tracer einen PC mit einem Router und führe folgende Konfiguration durch:
- Routername: <Router-Nachname>
 - Passwörter für Konsolen-Zugriff und Privilegierten-Modus müssen so gewählt werden, dass nur du sie kennst!
 - Banner-Meldung (für autorisierten Zugriff)

Führe die gesamte Konfiguration über das Terminal-Fenster vom PC durch.

Speichere nun die Laufende-Konfiguration in die Start-Konfiguration und teste die Funktionalität der Zugriffssicherung und der Start-Konfiguration, indem du auf den Ein-/Ausschaltknopf des Routers drückst.

Nach dem Neustart des Routers müsste eine Passwortabfrage für die Konsole und anschließend für den Privilegierten-Modus kommen.

- c. Speichere die Packet Tracer-Datei ab und tausche diese mit deinem Sitznachbarn aus.
 - Da du das Passwort des Routers deines Sitznachbarn nicht kennst, besteht die Aufgabe nun darin, das Passwort des Routers zurückzusetzen, siehe dazu: Password Recovery Procedure:
 - Suche danach in
CCNA_Routing_and_Switching_Portable_Command_Guide_Technet24.pdf



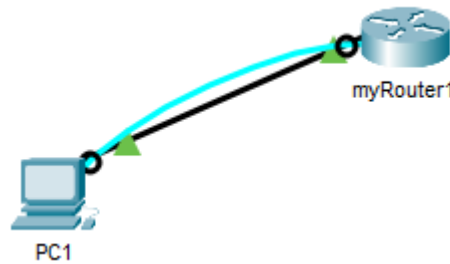
Tipp:

Ctrl-Break → Putty Kontext Menü Special Command, Step 6: ändere alle Passwörter die vorher gesetzt wurden, Step 9: Stelle sicher das configuration register: <Router-Nachname>(config)#config-register 0x2102.

Das Password Recovery gehört in deine IOS-Mitschrift für Cisco Kommandos.

- i. Dokumentiere all deine Schritte für die Rücksetzung des Passwortes sorgfältig mit, da es im Labor immer wieder eine Hardwarekomponenten gibt, bei dem das Passwort nicht zurückgesetzt wurde.

4. Hardware und Packet Tracer - Aktiviere ssh am Router:



- a. Siehe dazu zusätzlich: Einführung in die Netzwerktechnik, Kapitel 16.4.
- b. Setze diese Übung mit einem Hardware-Router der Type 2600, 2901 oder ähnlichem um, dieser muss unbedingt ssh unterstützen.

Tipp:

SSH wird unterstützt, wenn das IOS k9 im Namen hat., siehe Bild unten:

```
myRouter1>show version
Cisco IOS Software, C2900 Software (C2900-UNIVERSALK9-M), Version 15.1(4)M4, RELEASE
```

- c. Arbeite die Datei: ConfigurationSSHCiscoIOSDevices.pdf im Packet Tracer durch. Verwende als Hostnamen deinen Nachnamen.
- d. Arbeite die Datei: ConfigurationSSHCiscoIOSDevices.pdf an einem Hardware-Router durch. Verwende bei einer Teamarbeit beide Nachnamen, als Bsp.: Nachname1_Nachname2.
- e. Ziel: logge dich mit Putty via ssh auf den Router ein und schalte in den **Privileged Execution Mode**, dokumentiere die einzelnen Schritte in einem Text nachvollziehbar und zeige die Teilergebnisse zusätzlich mit Screenshots in Deiner Mitschrift.
- f. Deaktiviere den HTTP-Server wenn notwendig via ssh Session, siehe dazu: CCNA_Routing_and_Switching_Portable_Command_Guide_Technet24 und suche nach „Disabling Unneeded Services“, erläutere die einzelne Schritte in deiner Mitschrift.

5. Theoriefragen zu TFTP:

Lies dir den Inhalt der Wikipedia Seite zu TFTP durch, siehe Material, und beantworte folgende Fragen:

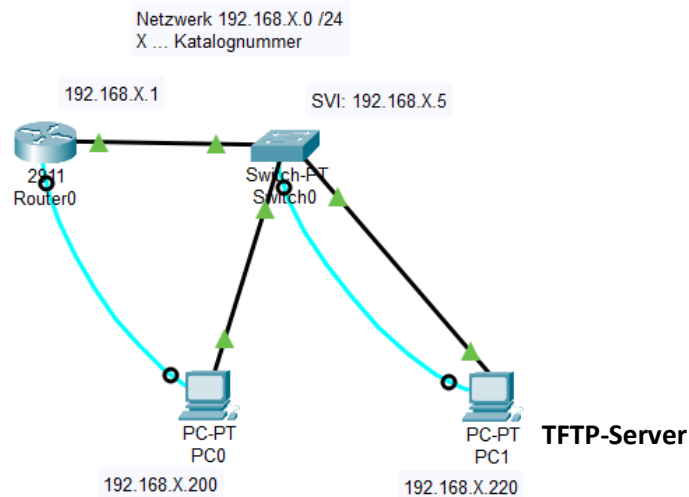
- i. Was bedeutet die Abkürzung TFTP?
- ii. Was kann TFTP nicht und macht es deshalb zu einer potenziellen Sicherheitslücke?
- iii. Wozu wird TFTP gerne verwendet?

6. Hardware und Packet Tracer – TFTP Übungen: die SSH-Konfiguration vom Router sichern

Verwende dazu die Anleitung: CCNA Portable Command Guide ab S.241. Mache diese Übung im Packet Tracer mit dem Aufbau aus der SSH Übung, dann mit der Hardware aus der SSH Übung.

- a. Starte auf einem der PCs den TFTP-Server TFTP64, dabei musst du im Wurzelverzeichnis des Servers Schreibrechte besitzen, für Packet Tracer ist das nicht notwendig.
- b. Lade die Laufende-Konfiguration (running-config) des Routers per TFTP auf den TFTP-Server runter, siehe dazu auch <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ios-nx-os-software/ios-software-releases-122-mainline/46741-backup-config.html>
- c. Verändere den Hostnamen in der Konfigurationsdatei, dies funktioniert nur an der Hardware.

- d. Lade die neue Laufende-Konfiguration per TFTP wieder auf den Router. Hat sich was verändert? Behalte die letzte funktionierende Konfigurationsdatei am TFTP Server. Diese Übung funktioniert nur an der Hardware.
7. Mach eine draw.io Zeichnung von der zu vorherigen Client-Server-TFTP-Konfiguration und kopiere diese in Deine Mitschrift.
8. Hardware und Packet Tracer – Das unten angeführte Netzwerk ist zu konfigurieren / aufzubauen
 - a. Die unten angeführten Netzwerkkomponenten sollen alle untereinander kommunizieren können, prüfe die Kommunikation.
 - b. Die Hostnamen sollen aus deinem Nachnamen bestehen, als Bsp. für Packet Tracer



Router_Nachname, als Bsp. für den Hardwareaufbau: Router_Nachname1_Nachname2

Tipp:

Diverse Kommandos findest du zum Bsp. in CCNA Portable Command Guide (nutze z.B. die Volltextsuche mit Strg-F)

9. Hardware bzw. Packet Tracer – Zugriffsverwaltung, Kennwörter und Passwortverschlüsselung
 - a. Sichere den Benutzerzugriff im EXEC-Modus
 - b. Sichere den privilegierten EXEC-Zugriff
 - c. In den Dateien „startup-config“ und „running-config“ werden die meisten Kennwörter unverschlüsselt angezeigt. Konfiguriere den Router und den Switch so, dass die Kennwörter in der Running- und Startup- Configuration verschlüsselt angezeigt werden.
 - d. Dokumentiere die Running-Configuration.
 - e. Theorie-Fragen zu: Backup der IOS-Datei
 - i. Welches Image ist am Router installiert?
 - ii. Wie lautet der Befehl, um den Flash anzusehen?
 - iii. Wie ladet man die IOS-Datei auf den TFTP-Server runter?
 - iv. Wie kann man sich versichern, dass sich das IOS-Image am TFTP-Server befindet?
 - f. Die zuvor gesicherte Konfigurationsdatei ist per TFTP wieder herzustellen. Mache die dafür notwendigen manuellen Konfigurationsschritte selbständig und dokumentiere diese.

10. Hardware und Packet Tracer - IOS Analyse am Switch und Router

Beantworte mit Hilfe ausgewählter IOS-Befehle folgende Fragen:

1. Softwareversion?

2. Bootstrap Version?
3. System up-time - Time since last reboot?
4. Software image name - IOS filename stored in flash?
5. Router Type and Processor type - Model number and processor type?
6. Hardware Interfaces - Interfaces available on router?
7. Beschäftige dich mit dem ROMMON: https://cpham.perso.univ-pau.fr/CNA/CISCO1721/rom_mon.pdf
 - a. Wozu kann man den ROMMON verwenden?
 - b. Mit was könnte man ROMMON auf einem PC vergleichen?

11. Packet Tracer - Diverse IOS-Befehle

- a. Wozu braucht man das config-Register?
- b. Konfiguriere den Router mit Hilfe des configuration-registers so, dass die startup-config beim Starten ignoriert wird.
- c. Setze die Uhrzeit am Router.
- d. Konfiguriere an dem Interface, das im LAN hängt, die Beschreibung „Lokales Netzwerk“. Wie lautet der dazugehörige Befehl?
- e. Wie zeigt man die MAC-Address table an?
- f. Was ist die host table?
- g. Was macht der Befehl: no logging console?
- h. Was macht der Befehl: no ip domain-lookup?
- i. Was macht der Hot Key Tab?
- j. Was macht der Hot Key Strg + R?
- k. Was macht der Hot Key Strg + Z?
- l. Was macht der Hot Key Up Arrow?
- m. Was macht der Hot Key Down Arrow?
- n. Was macht der Hot Key Strg + Shift + 6?
- o. Was macht der Hot Key Strg + C?