Laboration – Hantera Cisco IOS

Laboration för att hantera och uppdatera CISCO IOS. Kan med fördel göras med riktig utrustning om man har tillgång till sådan.

Syfte och mål

Efter laborationen ska eleven kunna:

- Navigera i Cisco IOS-kommandoraden (user EXEC, privileged EXEC och global config).
- Kontrollera vilken IOS-image som körs och vilka images som finns i flash (t.ex. show version, dir flash:).
- Säkerhetskopiera en IOS-image från router till en TFTP-server.
- Kopiera en IOS-image från TFTP-server till router och lägga den i flash.
- Ställa in boot-ordning (boot system), spara konfiguration och starta om (reload).
- Verifiera efter omstart att rätt IOS bootade samt felsöka vanliga problem.

Förkunskaper: Grundläggande IPv4-adressering och hur man kopplar enheter i Packet Tracer.
Uppskattad tid: 30–60 minuter.

Utrustning

- 1 st Router (t.ex. Cisco 1941/2911 i Packet Tracer)
- 1 st PC (används som TFTP-server i Packet Tracer)
- 1 st kopparkabel (Copper Straight-Through)
- Programvara: Cisco Packet Tracer

Obs: I Packet Tracer är IOS-filer/images simulerade. Kommandon och arbetsflöde liknar verkliga enheter, men filnamn och exakt output kan variera mellan routermodeller och Packet Tracer-versioner.

Topologi och adressering

Enhet	Interface	IP-adress	Subnetmask	Default gateway
Router	G0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	-
PC	FastEthernet0	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1

Steg 1 – Bygg nätverket i Packet Tracer

1) Öppna Cisco Packet Tracer och skapa en ny tom arbetsyta.
2) Dra in en router (t.ex. 1941 eller 2911) och en PC.
3) Klicka på **Connections** (blixt-ikonen) och välj **Copper Straight-Through**.
4) Koppla **PC FastEthernet0** till **Router GigabitEthernet0/0** (G0/0).
5) Klicka på routern → fliken **CLI** → tryck Enter tills du ser en prompt (t.ex. Router>).

Tips: Om du råkar välja fel port kan du radera kabeln med Delete och koppla om.

Steg 2 – IP-konfigurering (router + PC) och test av anslutning

2A) Router: konfigurera interface G0/0

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# end
```

Förklaring: enable går till privileged mode (#). configure terminal öppnar global config. no shutdown aktiverar porten.

2B) PC: ställ in IP-adress

1) Klicka på PC → **Desktop** → **IP Configuration**.
2) Fyll i:
- IP Address: 192.168.1.10
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.1.1
3) Stäng fönstret när inställningarna är klara.

2C) Testa uppkoppling (rekommenderas innan TFTP)
Från routern:

```
Router# ping 192.168.1.10
```

Från PC:n: Desktop → **Command Prompt** → skriv:
ping 192.168.1.1

Om ping inte fungerar: kontrollera att rätt kabel/port används (PC Fa0 ↔ Router G0/0), att interfacet är up (show ip interface brief) och att IP-adresserna stämmer.

Steg 3 – Kontrollera IOS-version (vad kör routern just nu?)

```
Router# show version
```

Titta särskilt efter:
- Cisco IOS Software / versionsnummer
- Raden System image file is "flash:..." (detta är filnamnet på IOS-image som körs)

Notera filnamnet på IOS-imagen (du behöver det i Steg 6).

Steg 4 – Visa flashminnet (vilka filer finns lagrade?)

```
Router# dir flash:
```

Kommentar: På många IOS-versioner fungerar även show flash:, men dir flash: är ett säkert val för att lista filer i flash (t.ex. IOS .bin-filer).

Steg 5 – Aktivera TFTP-server i Packet Tracer

1) Klicka på din PC (eller Server om du använder en Server-enhet).
2) Kontrollera IP-adressen så att den stämmer med tabellen (192.168.1.10).
3) Öppna TFTP-tjänsten:
- Om du använder **PC**: **Desktop** → **TFTP**.

- Om du använder **Server**: **Services** → **TFTP**.
4) Slå på TFTP (On).
5) Kontrollera att filen du ska kopiera finns i TFTP-listan (t.ex. en IOS-fil med ändelsen .bin).

Obs: I Packet Tracer kan du behöva ”lägga till” filen i TFTP-listan innan routern kan hämta den.

Steg 6 – Säkerhetskopiera IOS (flash → TFTP)

1) Kontrollera exakt filnamn i flash (om du inte redan gjort det):
```
Router# dir flash:
```
2) Kopiera IOS-imagen till TFTP-servern:
```
Router# copy flash: tftp:
```
När du får frågor, ange t.ex.:
- Source filename? *(skriv ditt faktiska IOS-filnamn från flash, t.ex. c1900-universalk9-mz.SPA.15x-x.Mx.bin)*
- Address or name of remote host? 192.168.1.10
- Destination filename? (tryck Enter för default eller skriv ett nytt namn)

Rekommenderat extra (backup av konfiguration):
```
- Router# copy running-config tftp:
- Router# copy startup-config tftp:
```

Steg 7 – Kopiera (”ny”) IOS från TFTP till flash (TFTP → flash)

1) (Valfritt men bra) Kontrollera hur mycket flash som finns kvar genom att titta på listningen i:
```
Router# dir flash:
```
2) Kopiera filen från TFTP-servern till routerns flash:
```
Router# copy tftp: flash:
```
Ange sedan:
- Address or name of remote host? 192.168.1.10
- Source filename? *(filnamnet på TFTP-servern, t.ex. ny_ios.bin)*
- Destination filename? (tryck Enter för samma namn, eller skriv annat)
3) Verifiera att filen nu finns i flash:
```
Router# dir flash:
```

Steg 8 – Ställ in vilken IOS som ska bootas (boot system)

1) Kontrollera vad som är inställt som boot just nu:
```
Router# show run | include boot
Router# show boot
```
2) Gå in i config-läge och peka ut den nya IOS-filen i flash:
```
Router# configure terminal
Router(config)# boot system flash:ny_ios.bin
Router(config)# end
```

Viktigt: Byt ny_ios.bin till exakt filnamn som du ser i dir flash:.

3) Spara konfigurationen (så boot-inställningen finns kvar efter omstart):
```
Router# write memory
```
Alternativ: copy running-config startup-config

4) Kontrollera igen:

```
Router# show boot
```

Steg 9 – Starta om och verifiera

1) Starta om routern:

```
Router# reload
```

Om du får frågan att spara: välj yes om du inte redan sparat.

2) När routern är uppe igen, verifiera vilken image som körs:

```
Router# show version
```

Kontrollera att System image file is "flash:..." matchar den nya filen.

3) Verifiera även boot-inställningen:

```
Router# show boot
```

4) Kontrollera att filerna fortfarande finns i flash:

```
Router# dir flash:
```

Diskussionsfrågor

1. Varför är det viktigt att säkerhetskopiera IOS?
2. Vad händer om fel IOS väljs?
3. Vad används flashminnet till?