Fejlfind på et netværk

T1 – Hardware

# Opgavens fokusområder

* + Du kan opsætte et simpelt netværk
  + Du kan anvende IPCONFIG og PING til at diagnosticere og løse basale netværksproblemer
  + Du kan anvende de korrekte grupper af IPv4-adresser til opsætning af netværk
  + Du kan anvende dynamisk og statisk IP

# Kort fortalt

I denne opgave skal du opsætte og fejlfinde på flere forskellige netværk. Du skal både arbejde fysisk og virtuelt.

# Praktiske oplysninger

Du får en router, netkabler og eventuelt et USB-netværksadapter af din lærer.

# Opgave

## Del 1 – Tilegnelse af viden

1. Begynd med at tilegne dig noget baggrundsviden i disse videoer: [The Ping command - CompTIA Network+ N10-005: 4.3](https://www.youtube.com/watch?v=eFWT1GcfctQ) og [Using Ipconfig and Ifconfig - CompTIA Network+ N10-005: 4.3](https://www.youtube.com/watch?v=G4Rzap1v-BI)

*eller*

1. Læs disse Microsoft Docs: [ipconfig](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/ipconfig), [ping](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/ping)

## Del 2 – Test af viden

Besvar nedenstående spørgsmål med dine egne ord.

|  |  |
| --- | --- |
| Spørgsmål | Svar |
| Hvilket kommandolinje-værktøj viser netværksopsætningen? | ipconfig |
| Hvad angiver time= i svaret når du bruger PING-kommandoen? | Længden af tid i millisekunder for svar. |
| Hvordan kan du finde ud af, hvilke switches du kan anvende på et kommandolinje-værktøj? | Ipconfig /all |
| Hvor mange datapakker sender denne PING-kommando: | Den sender 10 pakker med 32 bytes hver. |

## Del 3 – Test af kompetencer

Du skal nu gennemføre en række opgaver, både fysisk og virtuelt.

### Fysiske øvelser

1. Sluk for dit trådløse netværkskort
2. Opsæt et kablet netværk mellem din arbejds-pc, din router og Campus Vejles netværk. Notér hvilken dynamisk IP-adresse du har fået tildelt. Noter også default gateway og DNS-server.

IPv4 – 10.203.128.62

Default Gateway – 10.203.128.1

DNS Server – 10.143.12.2 / 10.143.12.3

1. Skift din dynamiske IP-adresse til at være statisk, og angiv adressen til at være 10.156.7.99. Angiv også default gateway og DNS-server.
2. Ping google.com, og kontrollér om du har forbindelse til serveren

”Ping request could not find host google.com. Please check the name and try again.”

1. Skift din statiske IP-adresse til at være 10.203.128.199. Ping google.com, og kontrollér om du har forbindelse til serveren

”Ping request could not find host google.com. Please check the name and try again.”

-------------------Rettede opgave: Det virkede. HUSK at sørge for, at alle ikke bruger den samme IP-adresse.

1. Overvejelse - Kan du forklare resultaterne i opgave 3 og 4?

IP-adresserne virkede ikke, måske fordi routeren ikke har de IP-adresser inden for dens range.

-------------------Rettede opgave: Opgaven virkede da IP-adresserne blev rettet til AspIT Vejles afdeling. Opgave 3 virkede ikke, fordi den var ude fra routerens range. Den skulle være 10.203.128.x for at kunne virke.

Windows Defender Firewall -> Avancerede Indstillinger -> Ingående regler -> Ny regel… -> Brugerdefineret -> Protokol og porte -> ICMPv4 -> Tilpas -> Specifikke ICMP-typer -> Ekkoanmodning -> Ok -> Næste x4 -> Navn -> Ok.

1. Samarbejde: Du skal nu samarbejde med en medstuderende. Sæt et netværkskabel direkte imellem jeres to computere uden en router. Den ene skal angive den faste IP-adresse 10.156.0.10 og den anden skal angive adressen 10.156.0.11. Kontrollér om I begge kan PING’ hinandens computere.

Ja det virker (Svar fra Chris)

1. Nu skal I begge ændre jeres netværksopsætning på det kablede netværk til at køre med dynamisk IP. Notér jeres IP-adresser. Prøv herefter at PING på jeres nye IP-adresser – virker det?
2. Ja det virker (Svar fra Chris)

### Virtuelle øvelser

I disse øvelser skal du anvende en kombination af Hyper-V og fysiske netværksenheder.

1. Opret [en privat switch](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/virtualization/hyper-v/get-started/create-a-virtual-switch-for-hyper-v-virtual-machines) med navnet *Fejlfind på et netværk*
2. Opsæt to virtuelle maskiner med Windows 10 og giv dem begge adgang til den private switch
3. Når de virtuelle maskiner er færdiginstalleret, så notér deres IP-adresser. Kan dine virtuelle maskiner PING’e hinanden?

AspIT SWITCH1 – 169.254.118.84

AspIT SWITCH2 – 169.254.148.169

Ja, det virkede helt fint. De sendte hver 4 pakker og tabte ikke nogen. (Slukkede Firewall)

1. Angiv statisk IP på begge dine virtuelle maskiner. Vælg to [fortløbende](https://sproget.dk/lookup?SearchableText=fortløbende) private adresser. Kan dine virtuelle maskiner PING’e hinanden?

Ja, det virkede helt fint. De sendte hver 4 pakker og tabte ikke nogen. (Slukkede Firewall)

1. Sæt virtuel maskine 1 til at pinge virtuel maskine 2. I din PING-kommando skal du bruge switchen -t. Afvent til PING har fået 10 svar, og sluk så for virtuel maskine 2. Hvilket svar får din PING?

Først virkede den fint før jeg slukkede for maskine 2, derefter: ”Request timed out” var svaret 5 gange. Derefter ”Reply from 169.254.118.20: Destination host unreachable”

1. Flyt begge virtuelle maskiner over på den virtuelle Default Switch. Notér begge virtuelle maskiners IP-adresse. Kan de PING’e hinanden nu? Kan de pinge google.com?

AspIT SWITCH1 – 172.19.184.121

AspIT SWITCH2 – 172.19.179.151

Pinge hinanden: Det virkede fint. De sendte hver 4 pakker og tabte ikke nogen. (Slukkede Firewall)

Pinge Google: Det virkede fint. De sendte hver 4 pakker og tabte ikke nogen. (Slukkede Firewall)

1. Overvejelse – Kan du forklare resultaterne af ovenstående opgaver?

Opgave 1-5 virkede fint og de 2 virtuelle computere kunne pinge hinanden fordi de var på det samme netværk.

Opgave 6-7 virkede fint og de 2 virtuelle computere kunne pinge hinanden og google.com fordi de var på det samme netværk og det netværk har adgang til internettet.

## Kriterie for færdiggørelse

Opgaveløsningen er færdig når du…

* Har læst eller set materialet i del 1
* Har besvaret spørgsmålene i del 2
* Har udført opgaverne i del 3
* Har udfyldt tabellen i del 4

… eller når dagsplanen angiver en ny aktivitet.