

# 6105 Windows Server og datanett

## Labøving: Nettverkskonfigurasjon i Windows Server og Windows

### Oppgavebeskrivelse

Her forklares kort hva øvingen går ut på for de som ønsker å finne løsningen selv.

**Hvis du ønsker punkt-for-punkt veiledning kan du hoppe rett til Oppgave a på neste side.**

- a) Du skal først notere deg opplysninger om IP-konfigurasjon på fysisk og virtuelle maskiner. Følg veiledningen i oppgave a.
- b) Du skal endre IP-konfigurasjon på den virtuelle Windows klientmaskinen slik:
  - Deaktiver IPv6 på lokalt nettverkskort
  - Sjekk at IPv4 er konfigurert for å få IP-konfigurasjon **automatisk**
- c) Gi nettverkskortet på tjenermaskinen med Windows Server **manuell** IP-konfigurasjon som nedenfor og kontroller at begge maskiner får pinget hverandre og har Internet-forbindelse.
  - IP-adresse: **192.168.52.10**
  - Subnetmaske: **255.255.255.0**
  - Default gateway: **192.168.52.1** (med VirtualBox)  
**192.168.52.2** (med VMware)
  - Preferred DNS server: **192.168.52.1** (med VirtualBox)  
**192.168.52.2** (med VMware)
  - Alternate DNS server: **adressen til DNS-tjener(e) for fysisk maskin i oppgave a pkt. 1.** (Alternativt USN sin DNS-tjener: **128.39.198.39**)
- d) Du skal sjekke at *nettverksprofilen* er satt til **Private** på begge de virtuelle maskinene og sjekke at maskinene er **synlige** for hverandre i Windows filbehandling. (Du kan foreløpig bare se maskinene ikke åpne dem.)
- e) (**Valgfri**) Slå av de to maskinene og ta en kopi av de to VMene f.eks. til en USB minnepenn eller ekstern disk som backup. Dette kan være nyttig om du senere får problem med VMene og har behov for å "starte med blanke ark". Obs! Krever ca. 32 GB ledig diskplass.

## Oppgave a: IP-nett og IP-adresser

De to virtuelle maskinene er koblet til ett virtuelt nettverk i VirtualBox (eller VMware). VMene tilhører da samme IP-nett og får IP-adresse automatisk fra en DHCP-tjener i VirtualBox / VMware. Den fysiske maskinen tilhører et annet IP-nett, nemlig det fysiske nettet som maskinen er koblet til (f.eks. ditt hjemmenett).

Du skal nå finne informasjon om alle maskinenes IP-konfigurasjon:

### Fysisk maskin

1. Start kommandovindu/terminalvindu på **den fysiske maskinen** og bruk følgende kommando for å finne følgende informasjonen nedenfor om **den fysiske maskinen**:

I Windows kommandovindu: **ipconfig /all**

I Mac terminalvindu: **ifconfig -a** og eventuelt **scutil -dns**

I Linux terminalvindu: **ifconfig -a** eller **nm-tool**

Du kan alternativt se IP-konfigurasjonen grafisk slik:

Windows: **Innstillinger (Settings) --> Network & Internett** og lenken **Change connection Properties**

Mac: **Systemvalg(Settings) --> Nettverk og knappen Avansert**

Linux: Kan variere mellom distribusjoner, men se etter **Nettverksinnstillinger (Network Settings)**

- a. Noter IP-konfigurasjon for maskinens **fysiske** nettkort nedenfor. I Windows heter det typisk *Ethernet* eller *Wireless*. På Mac er navnet ofte *en0* og i Linux *eth0*.

- Fysisk adresse: \_\_\_\_\_
- IPv4-adresse: \_\_\_\_\_
- Subnettmaske: \_\_\_\_\_
- IPv4-adressen til standard ruter (*Default Gateway*): \_\_\_\_\_
- IPv4-adressen til DHCP-tjener: \_\_\_\_\_
- IPv4-adressen til DNS-tjener(e): \_\_\_\_\_

- b. Hvis du bruker **VMware** vil den fysiske maskinen også ha et virtuelt nettkort som er koblet til det NATede virtuelle nettet. Dette heter vanligvis *Ethernet adapter VMware Network Adapter VMnet8*. Noter IP-konfigurasjon for dette kortet nedenfor:

- Fysisk adresse: \_\_\_\_\_
- IPv4-adresse: \_\_\_\_\_
- Subnettmaske: \_\_\_\_\_

Med **VirtualBox** har den fysiske maskinen ikke noe virtuelt nettkort som er koblet til det NATede virtuelle nett. Du vil kanskje finne et nettkort med navn *Ethernet 2* og beskrivelse (description) *VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter*. Dette er et virtuelt nettkort som VirtualBox har koblet til et annet virtuelt nett enn det de to VMene står i.

2. Bruk også kommandoen **ipconfig /all** i Windows på de **to virtuelle maskinene** for å finne følgende informasjon om disse og det virtuelle nettet:

- IPv4-adresse til Windows-tjeneren: \_\_\_\_\_
- IP v4-adresse til Windows-klienten: \_\_\_\_\_
- Subnettmaske for det virtuelle IP-nettet: \_\_\_\_\_
- IP v4-adressen til standard ruter (*Default gateway*): \_\_\_\_\_
- IP v4-adressen til DHCP-tjener: \_\_\_\_\_
- IP v4-adressen til DNS-tjener(e): \_\_\_\_\_

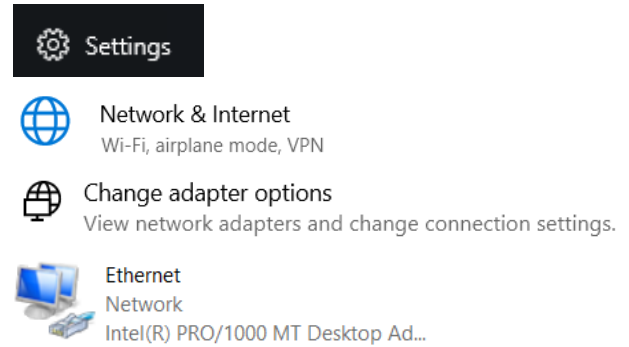
Hvor mange IP-adresser inneholder det virtuelle IP-nettet totalt? \_\_\_\_\_

3. Bruk Windows kommandoen **ping IP-adresse** på klientmaskinen og sjekk at du får svar fra tjenermaskinen. (Hvis du ikke får svar bør du sjekke at brannmuren på Windows-tjeneren er skrudd av.)
4. Gjør det samme fra tjenermaskinen for å sjekke at du får svar fra klienten.
5. Forsøk å ping'e den fysiske maskinens IP-adresse(r) fra de to VMene. Går det? \_\_\_\_\_
6. Forsøk å ping'e de to virtuelle maskinenes IP-adresse fra den fysiske. Går det? \_\_\_\_\_

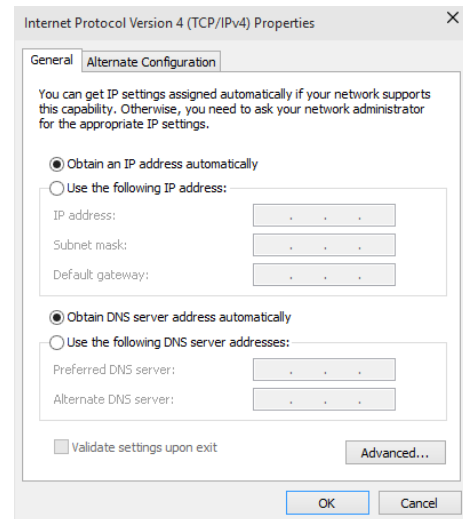
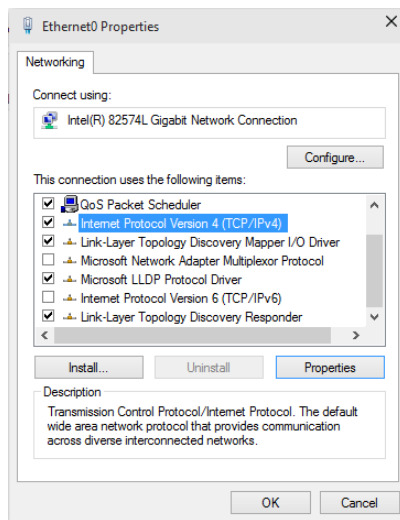
**Forklaring: VirtualBox** (med Nat Network) tillater kommunikasjon fra de virtuelle maskinene ut av nettet, men ikke motsatt. **VMware** tillater dessuten kommunikasjon fra den fysiske maskinen til de virtuelle.

## Oppgave b: IPv4-konfigurasjon i Windows

1. Bruk **klientmaskinen** med Windows
2. Start **Settings** fra Windows-menyen og velg **Network & Internet**
3. Klikk **Change adapter options**
4. Høyreklikk symbolet for nettkortet (*Ethernet*), og velg **Properties**.



5. **Fjern** haken foran *Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)*. (Vi skal bare bruke TCP/IPv4 i dette emnet.)
6. Markér *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)* og klikk knappen **Properties**.



Innstillingene i dette vinduet bestemmer hvordan maskinen får IP-adresse og IP-konfigurasjon. Maskinen skal være konfigurert slik at den får dette automatisk fra en DHCP-tjener i nettet.

7. Klikk **OK** ► **Close** slik at du kommer tilbake til vinduet *Network Connections*.
8. Høyreklikk nettverkskortet (*Ethernet*) igjen, og velg **Status**.

Hvilken bitrate (*Speed*) benytter denne nettverksforbindelsen? \_\_\_\_\_

9. Klikk knappen **Details**.

Hvilken verdi har linjen *DHCP Enabled*? \_\_\_\_\_

Hva er *IPv4-adressen* til maskinen? \_\_\_\_\_


Når ble adressen utlånt fra DHCP-tjeneren? \_\_\_\_\_

Når *utløper* utlånstiden for IP-adressen? \_\_\_\_\_

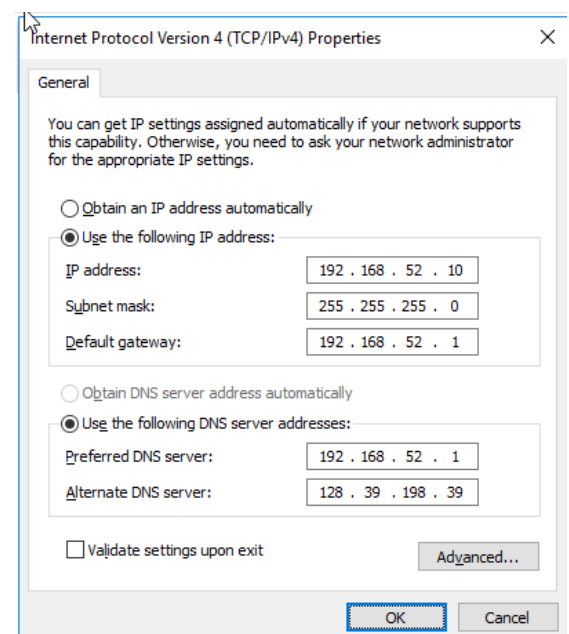
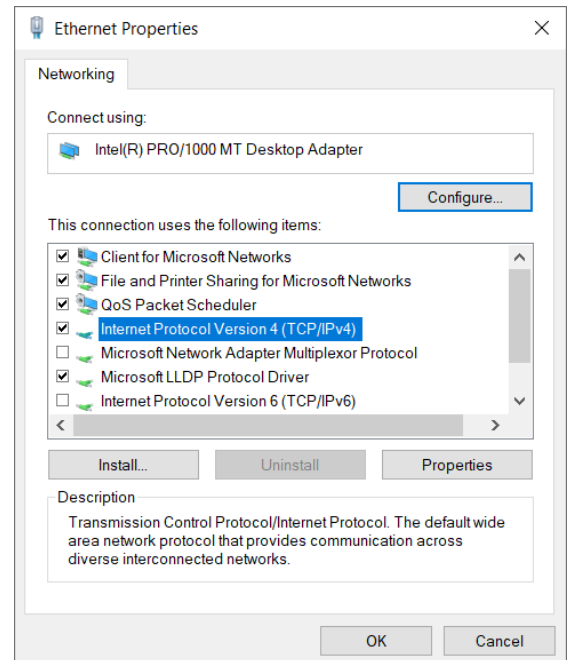
10. Lukk alle vinduene

## Oppgave c: Manuell IPv4-konfigurasjon i Windows Server

Maskiner som skal brukes som tjenerer, bør normalt ha en fast (statisk) IP-adresse. Etter installasjon av Windows Server er maskinen konfigurert for dynamisk (automatisk) tildeling av IP-adresse fra DHCP-tjener i nettet. Du skal nå **endre** TCP/IP innstillingene **manuelt** på tjenermaskinen slik at maskinen får en **statisk** (fast) IP-adresse:

1. Logg som **administrator** på tjenermaskinen med Windows Server.
2. Høyreklikk Windows-menyen og velg **Network Connections**.
3. Klikk  Change adapter options  
View network adapters and change connection settings.
4. I vinduet *Network Connections* høyreklikker du på ikonet for *Ethernet* og velger **Properties**.
5. Fjern haken foran linjen **Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)**. (TCP/IP versjon 6 blir automatisk installert sammen med Windows Server, men vi skal ikke bruke IPv6 i dette emnet.)
6. Markér linjen **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** og kontroller at haken til venstre på linjen er aktivert.
7. Klikk så på knappen **Properties**.
8. Velg **Use the following IP address**, og legg inn følgende konfigurasjon:

- IP address: **192.168.52.10**
- Subnet mask: **255.255.255.0**
- Default gateway: **192.168.52.1 (VirtualBox)**  
**192.168.52.2 (VMware)**
- Preferred DNS server: **192.168.52.1 (VirtualBox)**  
**192.168.52.2 (VMware)**
- Alternate DNS server: **adressen til DNS-tjener for fysisk maskin i oppgave a pkt. 1a.** (Du kan alternativt bruke USN sin DNS-tjener: **128.39.198.39**)



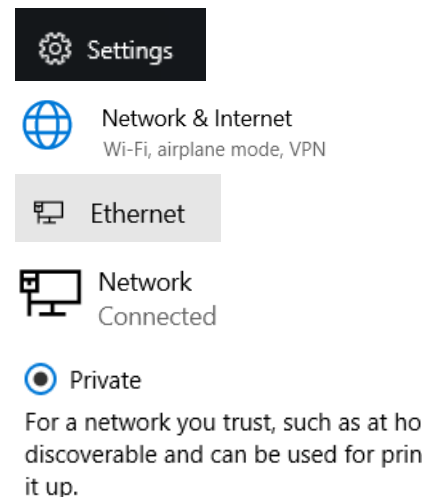
Hvis du opplever problem med DNS-svar fra VirtualBox, kan du alternativt legge inn begge DNS-adressene som din fysiske maskin bruker (dvs. kutte ut 192.168.52.1)

9. Klikk **OK** og lukk begge dialogboksene.
10. Bruk kommandoen **ipconfig /all** i kommandovinduet på tjenermaskinen for å sjekke at IP-konfigurasjonen på tjenermaskinen er korrekt.
11. Sjekk at du får pinget IP-adressen til *Default gateway* (ruteren i VirtualBox / VMware)
12. Bruk kommandoen **ping www.usn.no** for å sjekke at du får kontakt med Internett.  
(Hvis ikke dette fungerer har du trolig gjort noe feil med adressene til DNS-tjenerne.)
13. Bruk **ping** på klientmaskinen for å sjekke at du fremdeles får kontakt med tjeneren.

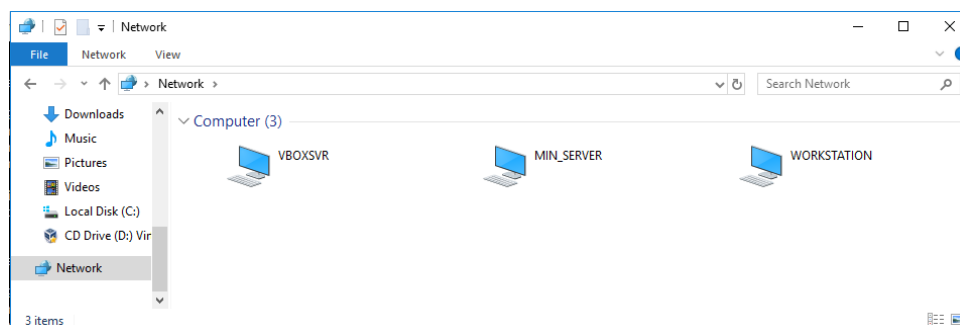
## Oppgave d: Sjekke at Windows maskiner er synlige i lokalnettet

Du skal nå sjekke at nettverksinnstillingene i Windows er konfigurert slik at de to virtuelle maskinene er synlig for hverandre i det virtuelle nettet.

1. Bruk **klientmaskinen** med Windows
2. Start **Settings** fra Windows-menyen og velg **Network & Internet** på nytt
3. Marker **Ethernet** i listen til venstre
4. Klikk deretter nettverkssymbolet til høyre
5. Sjekk at *Network profile* er satt til **Private**. Dette vil gjøre maskinen synlig for andre maskiner i (det virtuelle) lokalnettet.



6. Sjekk tilsvarende innstillinger på **tjenermaskinen** med Windows Server.
7. De to maskinene skal nå være synlig for hverandre under **Network** i *Filbehandler*:



Det hender at Windows ikke "vil" vise begge maskinene selv om de er gjort synlige i nettet. Hvis du **ikke** ser begge maskinene kan du prøve å koble til ved å skrive maskinnavnet, f.eks. **\\MIN\_SERVER** eller **\\WORKSTATION** i *adressefeltet* i Windows Filbehandler eller søkefeltet i Windows. **Sjekk også om brannmuren i Windows 10 blokkerer og skru den eventuelt av.**

**Obs!** Du kan foreløpig bare se maskinene, men ikke åpne dem. Dette skyldes at du ennå ikke har delt noe innhold eller gitt noen rettigheter. Dette vil du lære mer om i øving 3a.

## Oppgave e: (Valgfri) Ta backup av de virtuelle maskinene

Hvis du får problemer med de virtuelle maskinene dine senere, kan det være greit å ha en kopi av maskinene slik de var rett etter denne øvingen.

Du kan f.eks. kopiere mappene som inneholder VMene over til ekstern disk eller USB minnepinne slik at du kan ta vare på dem som backup.

Obs! De virtuelle maskinene krever ca. 10-15 GB plass hver og du bør ha en disk/minnepinne som bruker USB3. Med USB2 vil kopieringen ta veldig lang tid (opp mot 30 min)!

1. Skru av begge de virtuelle maskinene med **Shut down** fra **Start-menyen**.
2. **Lukk** VirtualBox eller VMware
3. Kopier begge mappene som inneholder VM'ene til en USB minnepenn eller ekstern disk. Hvis du ikke har plass nok på én pinne, kan du kopiere én maskin til hver pinne.