

# 6105 Windows Server og datanett

## Labøving 2a: Nettverkskonfigurasjon i Windows Server og Windows

### Forkunnskaper

Du bør ha sett gjennom leksjon 2b Windows i nettverk, Del 2 Nettverkskonfigurasjon i Windows, før du gjør denne øvingen.

### 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 Veiledning 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.
- 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! Kopiene krever ca. 32 GB ledig diskplass.

## Veiledning

### 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 macOS terminalvindu: **ifconfig -a** og eventuelt **scutil -dns**

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

- 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 typisk *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 nettet. Du vil kanskje finne et nettkort med navn *Ethernet x* 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 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): \_\_\_\_\_

3. Bruk Windows kommandoen **ping** (med tjenerens 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. Bruk samme kommando (med klientens IP-adresse) fra tjenermaskinen for å sjekke at du får svar fra klienten.

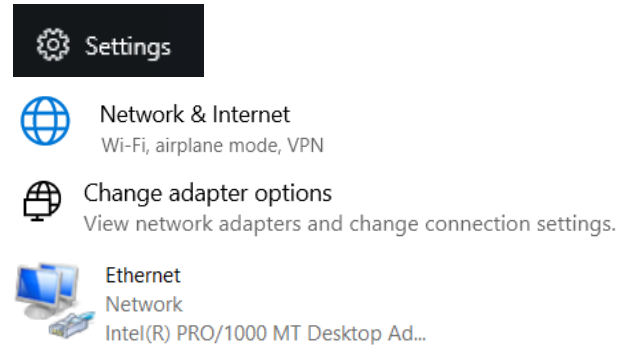
5. Forsøk å ping'e den fysiske maskinens IP-adresse(r) fra de to VMene. Går det? \_\_\_\_\_

6. Forsøk å ping'e de to virtuelle maskinenes IP-adresse fra den fysiske. Går det? \_\_\_\_\_

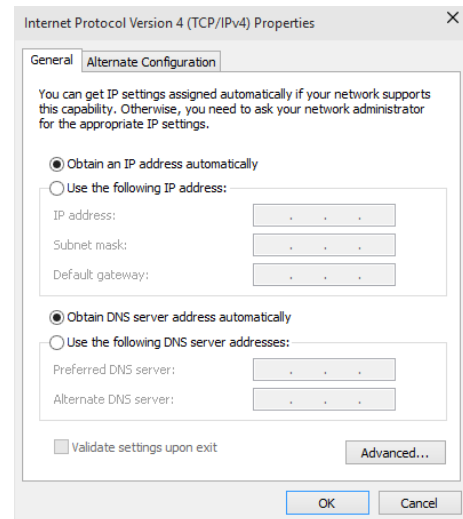
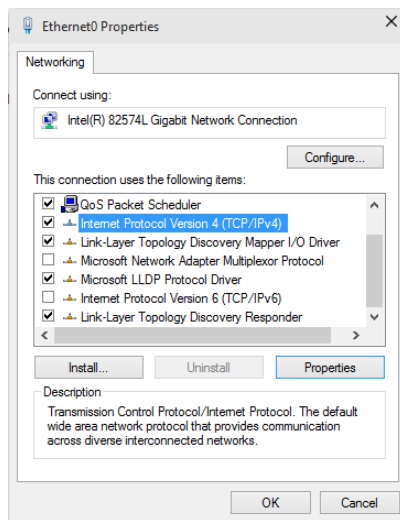
**Forklaring: VirtualBox** (med NAT Network) tillater kommunikasjon fra de virtuelle maskinene ut av nettet, men ikke motsatt. **VMware** tillater også kommunikasjon fra den fysiske maskinen til de virtuelle.

## Oppgave b: IPv4-konfigurasjon i Windows 10

1. Bruk **klientmaskinen** med Windows 10
2. Start **Settings** fra Windows-menyen og velg **Network & Internet**
3. Klikk **Change adapter options**
4. Høyreklikk på 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 på nettverkskortet (*Ethernet*) igjen, og velg **Status**.

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

9. Klikk på knappen **Details**.

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

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

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

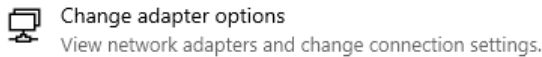
Når *utløper* utlånstiden for IP-adressen? \_\_\_\_\_

10. Lukk alle vinduene

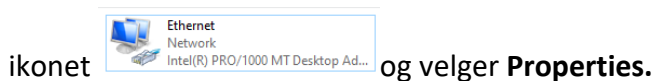
## Oppgave c: Manuell IPv4-konfigurasjon i Windows Server

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 **fast** (*statisk*) IP adresse:

1. Logg på Windows Server som **administrator**.
2. Høyreklikk på Windows-menyen og velg **Network Connections**.



3. Klikk
4. I vinduet *Network Connections* høyreklikker du på

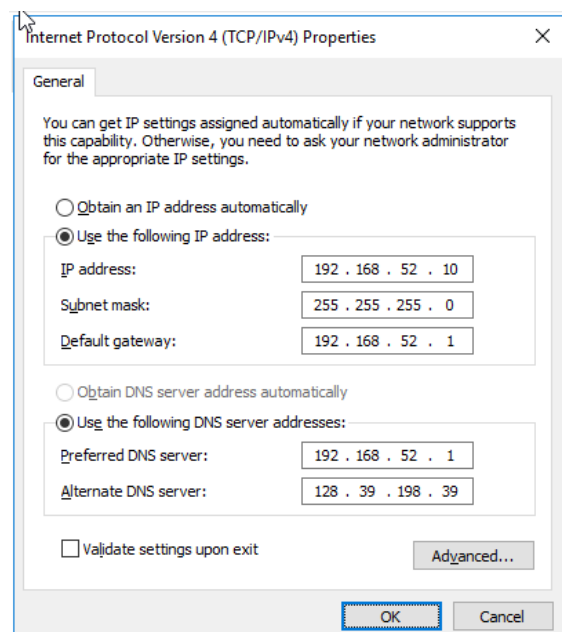
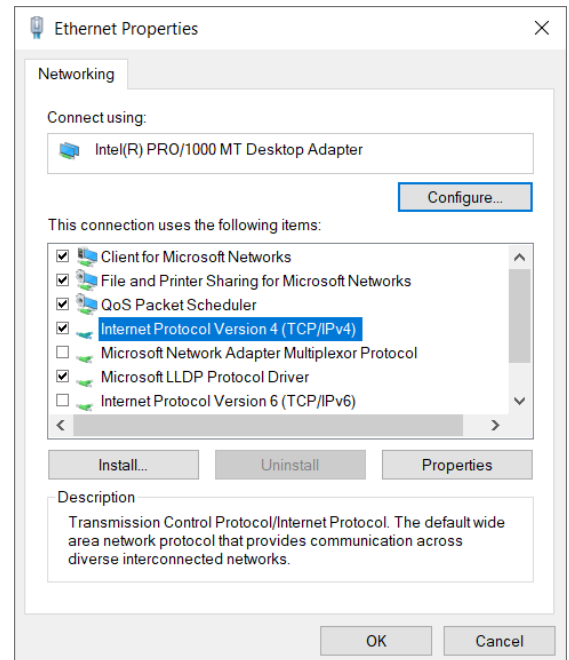


5. **Fjern** haken foran linjen **Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)**. (TCP/IP versjon 6 blir automatisk installert sammen med Windows Server, men vi skal ikke bruke IPv6 i dette emnet.)

6. Markér linjen **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** og kontroller at haken til venstre på linjen er **på**.
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 din fysiske 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 (pkt. 12 nedenfor), kan du alternativt legge inn begge DNS-adressene som din fysiske maskin bruker (dvs. erstatte 192.168.52.1)

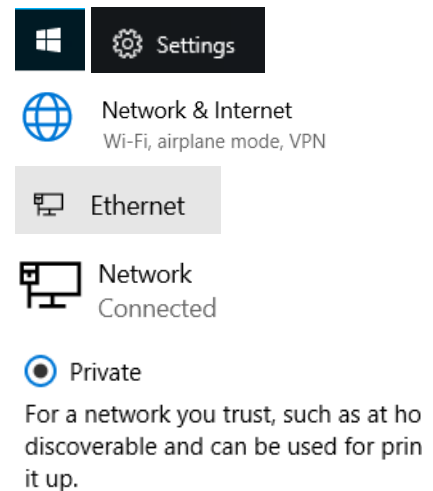
9. Klikk **OK** og lukk begge dialogboksene.
10. Start kommandovinduet (CMD) i Windows Server og bruk kommandoen **ipconfig /all** for å sjekke at IP-konfigurasjonen på tjenermaskinen er korrekt.
11. Sjekk at du får pinget IP-adressen til *Default gateway* (ruteren i VirtualBox / VMWare)
12. Bruk kommandoen **ping itfag.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.
14. Sjekk også at du kan **ping**'e klientmaskinen fra tjenermaskinen.

Vellykket svar i pkt 12-14 over viser at de to virtuelle maskinene nå kan kommunisere seg i mellom i det virtuelle lokalnettet, og med maskiner utenfor dette (i Internett).

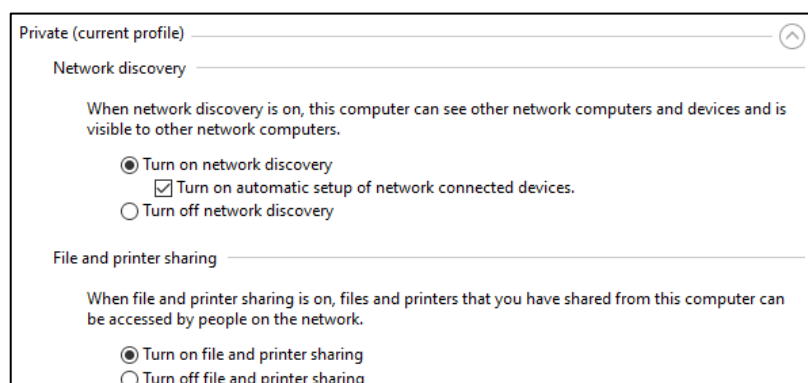
### Oppgave d: Sjekke at Windows maskiner er synlige i lokalnettet

Du skal nå sjekke at nettverksinnstillingene i Windows er konfigurert slik at de to virtuelle maskinene er "synlig" for hverandre med Windows-mekanismen *Network Discovery*.

1. Bruk **klientmaskinen** med Windows 10
2. Start **Settings** fra Windows-menyen og velg **Network & Internet** på nytt
3. Marker **Ethernet** i listen til venstre på skjermen
4. Klikk deretter på 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. Gå tilbake til **Network & Internet** → **Ethernet** og bruk lenken [Change advanced sharing options](#).

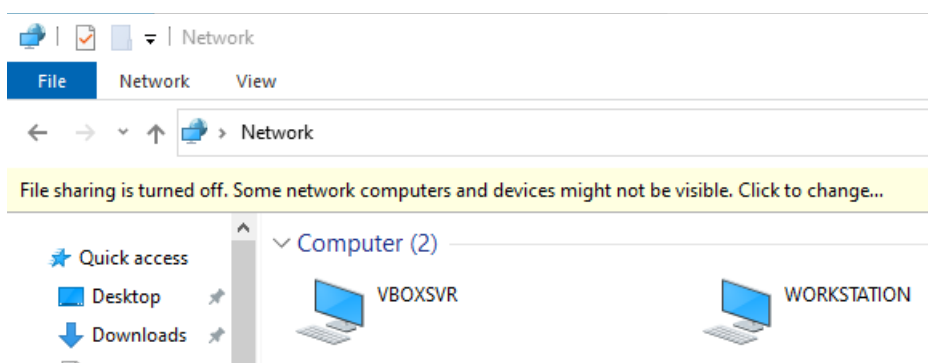


7. Sjekk at *Network discovery* og file and printer sharing er skrudd på for nettverksprofilen *Private*:

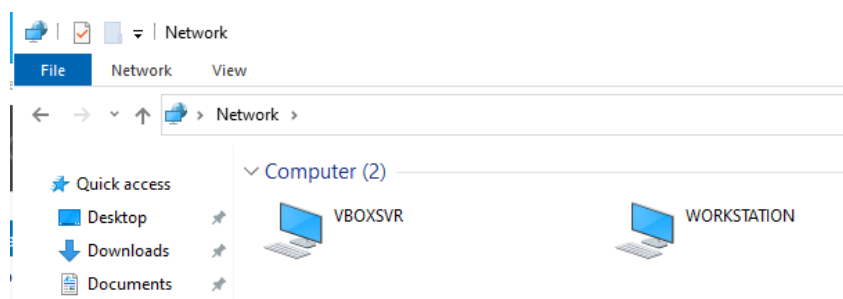


8. Bytt til **tjenermaskinen**, åpne *File Explorer* og se etter klientmaskinen under *Network*.

Hvis du får opp den gule meldingen nedenfor må du klikke på den og velge "Turn on network discovery and file sharing..."



9. Maskinen WORKSTATION bør nå være synlig under **Network** i *Filbehandler*:



Obs! Du kan foreløpig bare se klientmaskinen, men ikke åpne den. Dette skyldes at du ennå ikke har delt noe innhold eller gitt noen rettigheter. Dette vil du lære mer om i øving 2c.

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

Du vil antageligvis **ikke** se tjenermaskinen (**\\MIN\_SERVER**) i bildet over. Dette vil endre seg når vi lager et Windows domene i leksjon 5.

Forklaring: På Windows Server i arbeidsgruppe er *Network Discovery* i utgangspunktet skrudd **av**. Den **kan** skrues på manuelt, men det krever en noe mer omfattende prosedyre, og du behøver ikke gjøre dette. Du skal senere dele ressurser fra tjeneren i et Windows domene, og da vil den være synlig. (For de som er interessert: Bakgrunnstjenestene *SSDP Discovery* og *UPnP Device Host* må startes før du kan skru på *Network discovery* i Windows Server.

## 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 eller eSATA. 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.