

## Labøving 1a: Lage ny virtuell maskin med VirtualBox (versjon 7)

I denne øvingen skal du opprette en ny virtuell maskin (VM) for å installere og kjøre Windows Server på. I neste øving (1b) skal du installere Windows Server på denne VMen.

### Forberedelser (som du kanskje allerede har gjort)

#### 1. Starte nedlasting av Windows Server

For å spare tid bør du **starte** nedlasting av installasjonsfilene for Windows Server allerede nå. Da kan du jobbe videre med oppgavene nedenfor mens nedlastingen pågår. Last ned filen med ISO Image for installasjon av Windows Server slik:

- Logg inn på [Azure Dev Tools for Teaching](#) med din Office365-/Microsoft-bruker fra USN (*studentnummer@usn.no*). Dette er det samme som din FEIDE-bruker og -passord. Kontakt emneansvarlig hvis du ikke får tilgang.
- Velg **Software** i menyen til venstre, og søk etter **Windows Server**.
- Finn produktet *Windows Server 2022 Standard*
- Kopier produktnøkkelen og last ned filen med ISO Imaget til en mappe på lokal disk hos deg.

#### 2. Installere [Oracle VM VirtualBox versjon 7](#)

Hvis du har en eldre versjon av VirtualBox installert, bør du laste ned og installere nyeste versjon! (Alle eksisterende virtuelle maskiner blir tatt vare på etter installasjonen.)

- Last ned [Oracle VM VirtualBox](#) for ditt OS, og installer lokalt på din maskin.
- Du bør også laste ned **Oracle VM VirtualBox Extension Pack** litt lenger ned på samme webside. Denne installerer du **etter** at VirtualBox er installert. Extension Pack gir ekstra støtte i VB for nyere maskinvareteknologi.
- Kontroller også at Intels/AMDs virtualiseringsteknologi (VT-x/AMD-V) er **aktivert** i BIOS/UEFI-Setup på den fysiske maskinen din (gjelder ikke Mac). Se veiledning helt til slutt i dette dokumentet.

## Oppgavebeskrivelse

Her forklares kort hva øvingen går ut på for deg som «vet hva du gjør» og ønsker å finne løsningen selv. Hvis du ønsker punkt-for-punkt veiledning, kan du hoppe rett til overskriften **Veiledning** på neste side.

a. Start VirtualBox og sett *Default Machine Folder* til en mappe der du vil at de virtuelle maskinene skal lagres i feltet. (For best ytelse er det en fordel å plassere dem på en SSD-disk. Hvis du bruker en *ekstern* disk, bør den være koblet til via USB3 eller SATA/SAS.

b. Lag et nytt virtuelt NAT-nettverk i VirtualBox med private IP-adresser og disse innstillingene:

- Network Name: **NatNetwork**
- IPv4 Prefix: **192.168.52.0/24**
- Enable DHCP: **aktiv / på**
- Enable IPv6: **passiv / av**

c. Lag en virtuell maskin for Windows Server 2022 med følgende konfigurasjon:

- Navn: **Server\_VM**
- Internminne/RAM: **2 GB**  
(Bruk 1 GB hvis du har mindre enn 6 GB fysisk RAM, eller 3-4 GB hvis du har 16+ GB fysisk RAM.)
- Antall Prosessorer / CPUer: **1** eller **2** avhengig av hvor mange din fysiske maskin har.
- ISO Image settes til filen med Windows Server som du lastet ned fra *Azure Dev Tools for Teaching* slik at installasjonsprogrammet starter når VMen skrur på.
- Virtuell harddisk: **80 GB VDI** disk.

d. Under **Settings** for den virtuelle maskinen:

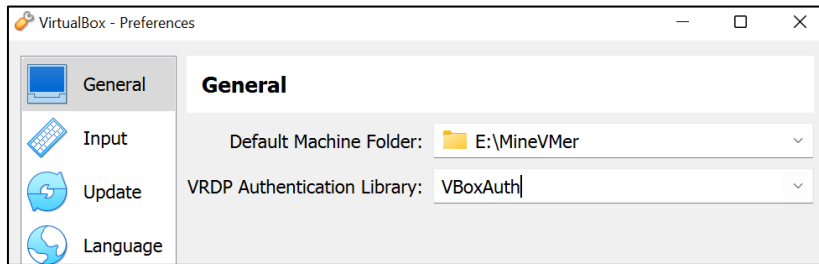
- Sett *Shared Clipboard* til **Bidirectional**
- Sett *Chipset* til **ICH9** og *TPM* til **v2.0**
- Plasser maskinen i nettverket **NatNetwork** (som du laget i pkt. b)

Etter denne øvingen skal du gjøre *labøving 1b* **Installere og konfigurere Windows Server**.

## Veiledning

### Oppgave a Velg mappe for virtuelle maskiner

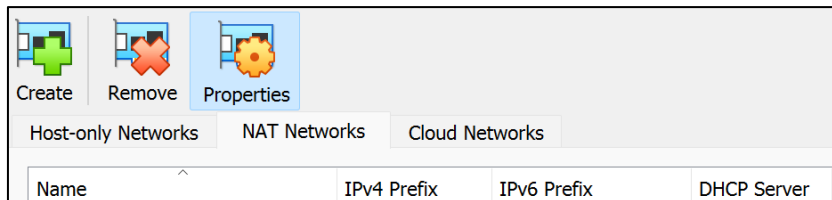
1. Start *VirtualBox* og velg menyvalg **File** → **Preferences...** og fanen **General**.



2. Angi hvor du vil lagre de virtuelle maskinene i feltet *Default Machine Folder*. Lag gjerne en ny mappe på rotnivå på en fysisk SSD-disk, f.eks. *E:\MineVMer*  
Hver virtuell maskin vil få en egen undermappe under den som angis her.

### Oppgave b Lage nytt virtuelt nettverk med private IP-adresser (VirtualBox versjon 7)

1. Velg menyvalget **File** → **Tools** → **Network Manager** og velg fanen *NAT Networks*:



2. Legg til nytt NAT-nettverk med **Create**-knappen. (Nettverket kan hete *NatNetwork* slik VB foreslår.)
3. Åpne egenskapsvinduet for det nye nettet med "**Properties**-knappen".

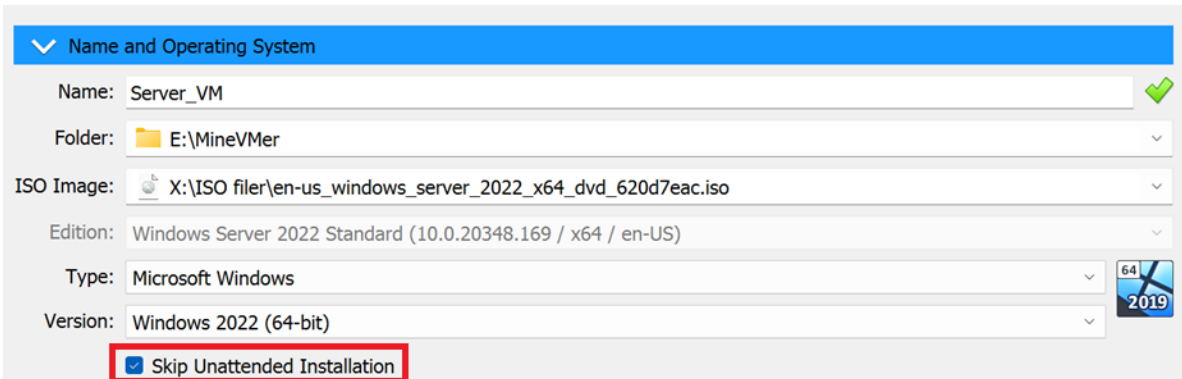


4. Sørg for at det står hake foran feltet *Enable DHCP*. Dette aktiverer DHCP-tjeneren i VirtualBox slik at den deler ut IP-adresser automatisk til de virtuelle maskinene i det virtuelle nettet.
5. Øvingene til dette emnet baserer seg på at det virtuelle nettet bruker IP-adresser i området 192.168.52.0 til 192.168.52.255. Dette angir du som **192.168.52.0/24** i feltet *IPv4 Prefix* slik vist i bildet over.
6. Feltet *Enable IPv6* bør stå **av**.
7. Klikk **Apply** for å lagre det nye nettet.

## Oppgave c Lage ny virtuell maskin for Windows Server.

Bildene nedenfor er hentet fra . I *Guided mode* får du de samme valgene på flere "sider".

### 1. Opprett en ny virtuell maskin med menyvalget **Machine → New... (Ctrl-N)**



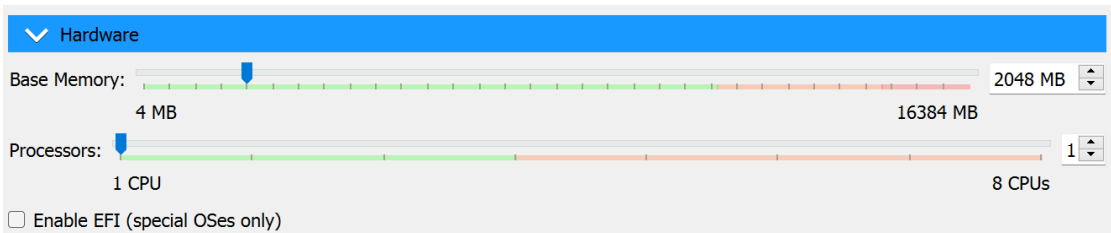
- Gi den virtuelle maskinen navnet **Server\_VM**.
- Velg **Other...** i feltet *ISO Image* og finn ISO-filen med installasjonsfilene for Windows Server på lokal (fysisk) disk. (Den du lastet ned fra Azure Dev Tools for Teaching.)
- Velg **Microsoft Windows** som *Type* (gjesteoperativsystem).
- Velg **Windows 2022 (64-bit)** i feltet *Version*.

Obs! Hvis du bare ser **32-bits** OS-versjoner i listen må du **aktivere Intels / AMDs virtualiseringsteknologi** i *BIOS-Setup*. Se oppskrift helt til slutt i dette dokumentet.

➤ **OBS!! Set hake i feltet *Skip Unattended Installation* !!!**

Dette sikrer at VirtualBox **ikke** starter en automatisert installasjon av Windows Server.

### 2. Åpne den blå raden **Hardware**



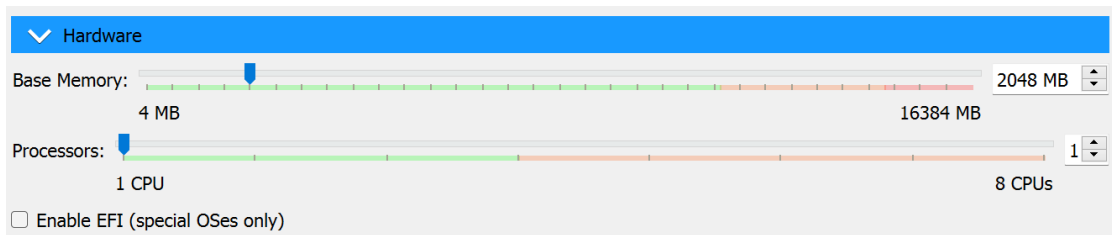
- Velg **2 GB** internt minne (*Memory*)

Hvis den fysiske maskinen din har **mye** internminne (16+ GB RAM), kan du godt øke innstillingen til 3-4 GB. Hvis du har begrenset fysisk RAM (< 8 GB), kan du også kjøre Windows Server med 1 GB RAM, men det vil nok gå noe tregere.

- Velg **1 eller 2 CPUer** i feltet *Processors*

1 CPU er nok for våre øvinger, men hvis du har en fysisk maskin med mange prosessorkjerner, kan du godt øke denne verdien til 2.

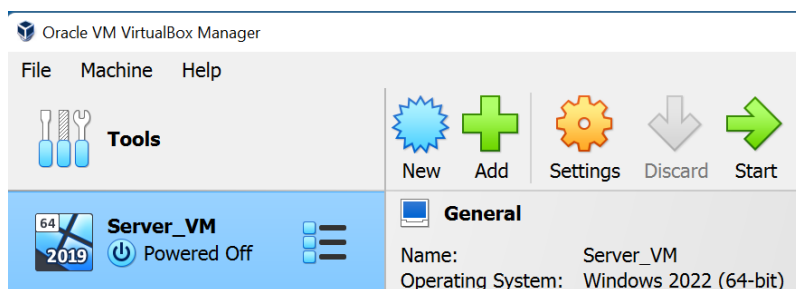
### 3. Åpne den blå raden **Hard Disk**



- Velg **Create a Virtual Hard Disk Now**
- Kall filen med den virtuelle disken **Server\_VM\_disk0.vdi**
- Velg **80 GB** som diskstørrelse. (Obs! VB bruker **ikke** alt dette, bare så mye fysisk diskplass som den faktisk trenger.)
- Velg **VDI (VirtualBox Disk Image)** i feltet *Hard Disk File Type and Variant*
- Feltet *Pre-allocate Full Size* må stå **av**.  
(ellers reserveres hele diskstørrelsen på fysisk disk med en gang)

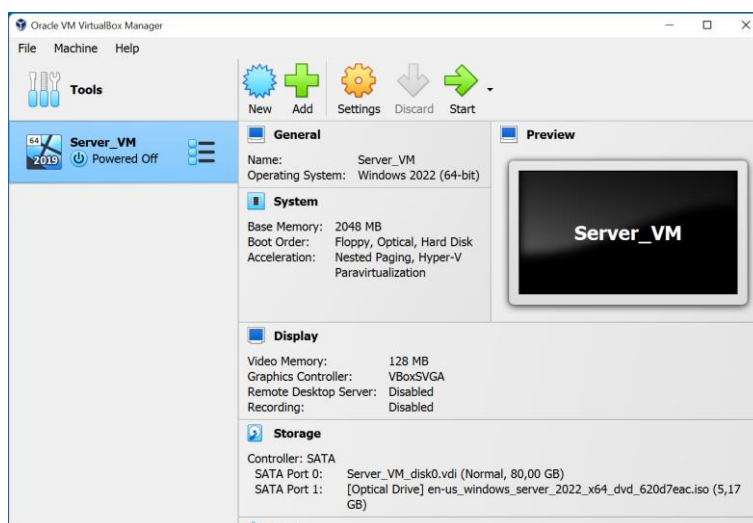
### 4. Opprett VMen med knappen **Finish**

VirtualBox vil nå bygge VMen for deg, og den blir synlig i VirtualBox Manager som vist nedenfor.



### Oppgave d Konfigurere den virtuelle maskinen

Vi skal se på noen flere innstillinger før vi starter den virtuelle maskinen:

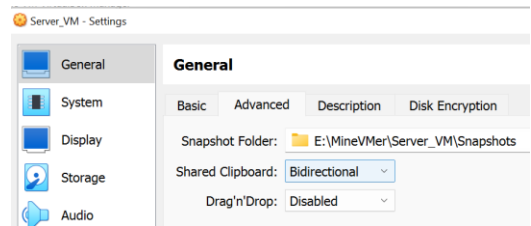


1. Marker den nye VMen og klikk knappen **Settings**



2. Velg **General** og deretter fanen **Advanced**

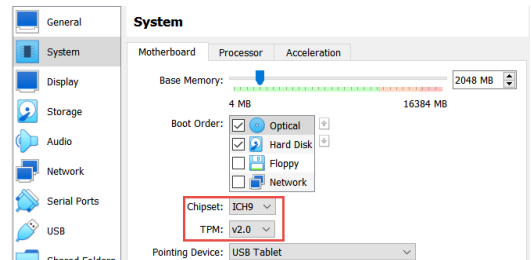
- Sett *Shared Clipboard* til **Bidirectional**. Dette gjør det mulig å klippe og lime mellom fysisk og virtuell maskin. (Krever at *VirtualBox Extension Pack* er installert.)



3. Velg **System** og fanen **Motherboard**

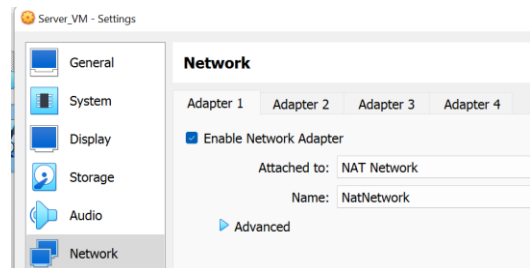
- Sett *Chipset* til **ICH9**
- Sett *TPM* til **v2.0**

Dette er mer "moderne" maskinvare enn standardverdiene som VirtualBox foreslår. Disse kan gi både bedre ytelse og mindre feil.



4. Velg **Network** og fanen **Adapter 1**

- *Enable Network Adapter* skal stå **på**.
- *Attached to* skal stå til **NAT Network**
- Velg **NatNetwork** i feltet *Name* (Du opprette dette virtuelle nettet i oppgave b)



5. Klikk **OK**

Etter at den virtuelle maskinen er opprettet og ferdig konfigurert, kan du starte VMen med



**Start**-knappen: . Den virtuelle maskinen, vil da starte opp (boote) fra filen med ISO Imaget for Windows Server, og automatisk starte opp installasjonsprogrammet. Se øving 1b.

Dette er slutten på øving 1a.

Du kan nå fortsette å gjøre øving 1b *Installere og konfigurere Windows Server*. Installasjonen vil foregå på samme måte uansett om du bruker VMWare eller VirtualBox.

## Kontrollere at Intels/AMDs virtualiseringsteknologi er aktivert i BIOS/UEFI-Setup

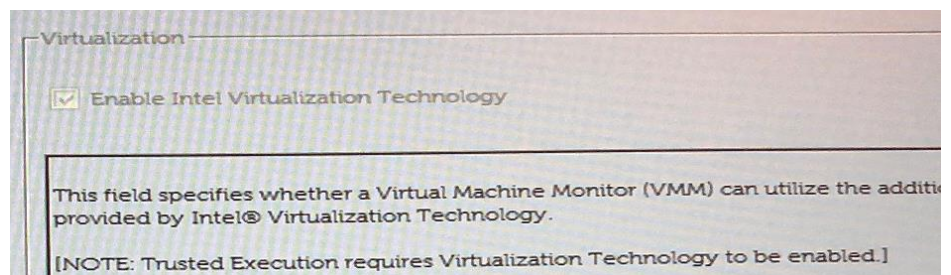
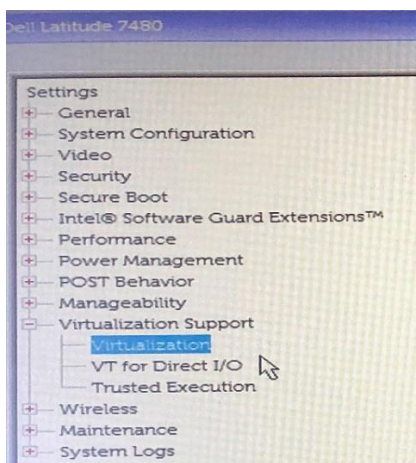
For å kjøre virtuelle maskiner kreves bruk av spesiell virtualiseringsteknologi som er innebygget i den fysiske maskinens prosessor (CPUen). Prosessorprodusentene Intel og AMD kaller sine teknologier henholdsvis **VT-x** og **AMD-V**.

På maskiner beregnet for «personlig bruk» (spesielt bærbare maskiner), er denne funksjonen ofte skrudd **av** som standard. I så fall må du starte maskinens BIOS/UEFI Setup program ved oppstart og skru **på** dette valget.

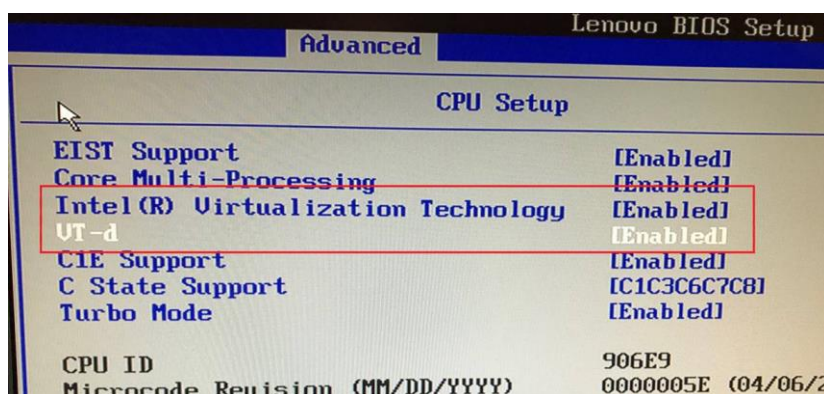
BIOS/UEFI Setup program starter du vanligvis med en funksjonstast mens den fysiske maskinen starter opp, og **før** Windows starter! Ofte skal du trykke tasten **F2** eller **F12** under oppstart, men dette kan variere for hver maskintypel. Hvis du ikke vet hvordan det gjøres på din maskin, kan du finne det i instruksjonsboken for maskinen (som er enkel å Google).

Når du kommer inn i BIOS/UEFI Setup ligger de aktuelle valgene som regel under «**Advanced settings**» og/eller «**CPU/prosessor setup**».

Slik ser BIOS-innstillingene ut på en nyere Dell-maskin:



Slik ser BIOS-innstillingene ut på en litt eldre Lenovo-maskin:



Du kan lese mer om dette av dette temaet på denne siden: <http://www.sysprobs.com/disable-enable-virtualization-technology-bios> Se også Wikipedia-arketiklen om [x86 virtualization](#)