© IT-Läraren (itlararen.se)

Laboration – Enkel Virtualisering

En enkel laboration för att skapa en lokal labbmiljö.

1. Syfte och mål

Målet med laborationen är att förstå hur virtualisering fungerar på en klientmaskin samt att skapa ett isolerat nätverk där virtuella maskiner (VM) kan prata med varandra och nå internet, utan att störa ditt fysiska hemnätverk.

2. Förberedelser

- **Hårdvara:** Minst 8 GB RAM (16 GB rekommenderas) och 50 GB ledigt diskutrymme.
- **BIOS/UEFI:** Säkerställ att "Virtualization Technology" (VT-x eller AMD-V) är aktiverat i datorns BIOS.
- **Mjukvara:** Ladda ner Oracle VM VirtualBox.
    - **Eller** aktivera Hyper-V i Windows om ni använder Windows Pro, Enterprise eller Education.

Steg 1: Installation av Virtualiseringsplattformen

1. Kör installationsfilen för VirtualBox.
2. Godkänn installation av nätverksgränssnitt (din internetuppkoppling kommer brytas kortvarigt).
3. **Viktigt för Windows 11:** Om du har Hyper-V aktiverat i Windows-funktioner kan VirtualBox köras i "Turtle Mode" (en liten sköldpaddsikon nere till höger). För bäst prestanda bör Hyper-V vara inaktiverat, men VirtualBox fungerar oftast ändå tack vare Windows Hypervisor Platform.

Steg 2: Skapa ett virtuellt NAT-nätverk

Ett vanligt "NAT" i virtualisering ger varje maskin internet men isolerar dem från varandra. Vi ska skapa ett **NAT Network** som fungerar som en virtuell router/switch där alla labbdatorer kopplas in.

1. Öppna VirtualBox och gå till **File** -> **Tools** -> **Network Manager**.
2. Klicka på fliken **NAT Networks**.
3. Klicka på **Create**. Ett nätverk som heter "NatNetwork" skapas.
4. Kontrollera inställningarna (dubbelklicka på namnet):
    - **Network CIDR:** 10.0.2.0/24 (Detta ger dig adresser från 10.0.2.1 till 10.0.2.254).
    - Säkerställ att **Supports DHCP** är ikryssat.

Steg 3: Skapa din första virtuella maskin (Klienten)

Nu ska vi skapa själva "hårdvaran" för en virtuell dator.

1. Klicka på den blå stjärnan **New**.

2. **Namn:** Labb-Klient-01.
3. **ISO Image:** Välj en ISO-fil (t.ex. Windows 10/11 eller Ubuntu). Om du inte har en, kan du välja "Skip Unattended Installation" för att göra det manuellt senare.
4. **Hårdvara:** Tilldela minst 2048 MB RAM och 2 CPU-kärnor.
5. **Hårddisk:** Skapa en virtuell hårddisk på ca 25-40 GB (VDI, Dynamically allocated).

Steg 4: Konfigurera nätverkskortet

Detta är det kritiska steget för att maskinen ska hamna i din labbmiljö.

1. Markera din nya VM och klicka på **Settings**.
2. Gå till fliken **Network**.
3. Under **Attached to:**, ändra från "NAT" till **NAT Network**.
4. Under **Name:**, välj det "NatNetwork" du skapade i Steg 2.

4. Teoretisk genomgång: Vad har vi gjort?

I denna laboration har vi byggt en arkitektur som ser ut så här:

- **Host OS (Din fysiska Windows 11):** Fungerar som värd.
- **Hypervisor (VirtualBox):** Skiktet som lurar hårdvaran att dela upp sig.
- **Virtuellt NAT-nätverk:** Fungerar som en osynlig brandvägg.
    - **Utgående trafik:** Din VM kan surfa på nätet eftersom VirtualBox översätter paketets adress till din fysiska dators IP.
    - **Inkommande trafik:** Din fysiska router (eller hackers på internet) kan inte se din virtuella maskin. Den är skyddad bakom VirtualBox interna router.
    - **Intern trafik:** Om du skapar en till VM (Labb-Klient-02) och kopplar den till samma NAT Network, kommer de två maskinerna att kunna pinga varandra.

5. Analysfrågor (Att fundera på efteråt)

1. **Varför** är det bättre att använda *NAT Network* än bara *NAT* om du ska sätta upp en domänkontrollant och en klient i din labb?
2. Vad händer med din fysiska dators prestanda om du startar fem virtuella maskiner samtidigt med 4 GB RAM vardera?
3. Om du vill att din virtuella maskin ska få en IP-adress direkt från din hemrouter (t.ex. 192.168.1.x), vilken nätverkstyp (Attached to) skulle du behöva använda då istället för NAT?
4. Vad är *snapshots* (även kallat *checkpoints*)?