

# Bab 9: Virtualisasi dan Komputasi Awan

Materi Instruktur

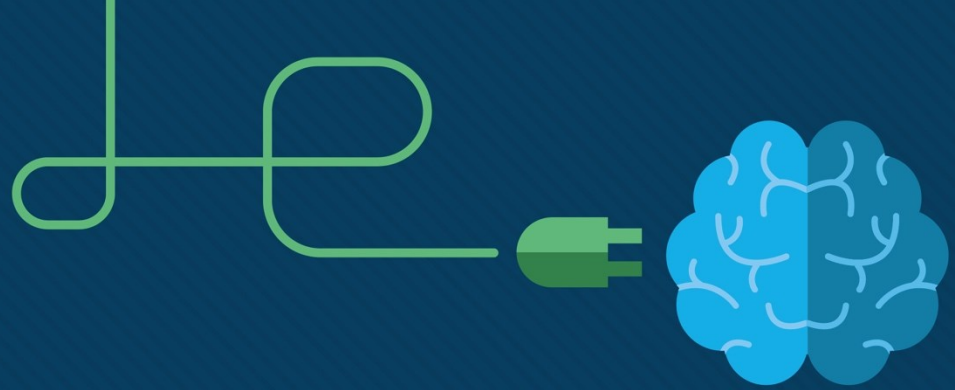
Dasar-dasar TI 7.0



# Bab 9: Virtualisasi dan Komputasi Awan

**Panduan Perencanaan IT Essentials 7.0**

# Bab 9: Virtualisasi dan Komputasi Awan



# Bab 9 - Bagian & Tujuan

## - 9.1 Virtualisasi

- Instal mesin virtual pada komputer.
- Menjelaskan virtualisasi server.
- Instal perangkat lunak virtualisasi di komputer.

## - 9.2 Komputasi Awan

- Bandingkan konsep komputasi awan.
- Jelaskan kegunaan cloud.
- Menjelaskan karakteristik komputasi awan publik, privat, hibrida, dan komunitas.

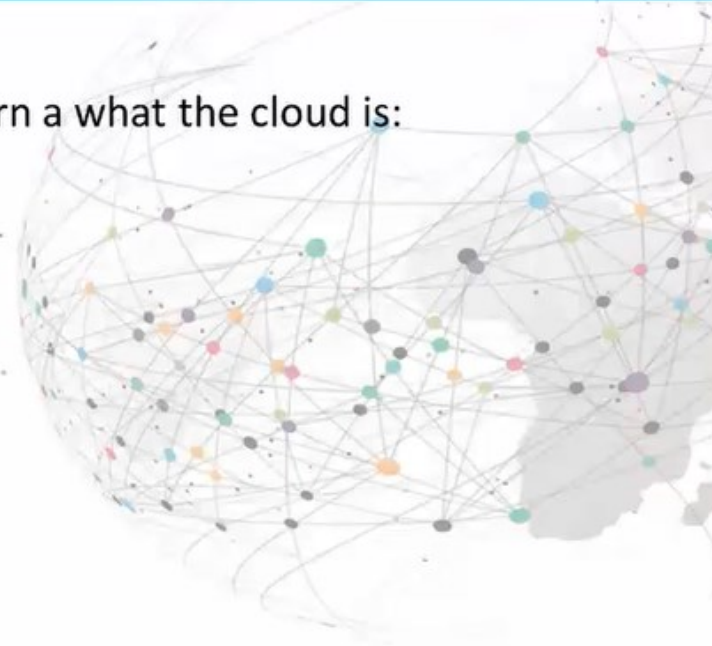
# 9.1 Virtualisasi

# Penjelasan Video – Apa itu cloud?

## Video Explanation: What is the Cloud?

In this video explanation, you will learn a what the cloud is:

- Why do we need the cloud?
- What is the cloud used for?
- Data storage and sharing
- Cloud services
- Advantages of the cloud



# Komputasi Awan dan Virtualisasi

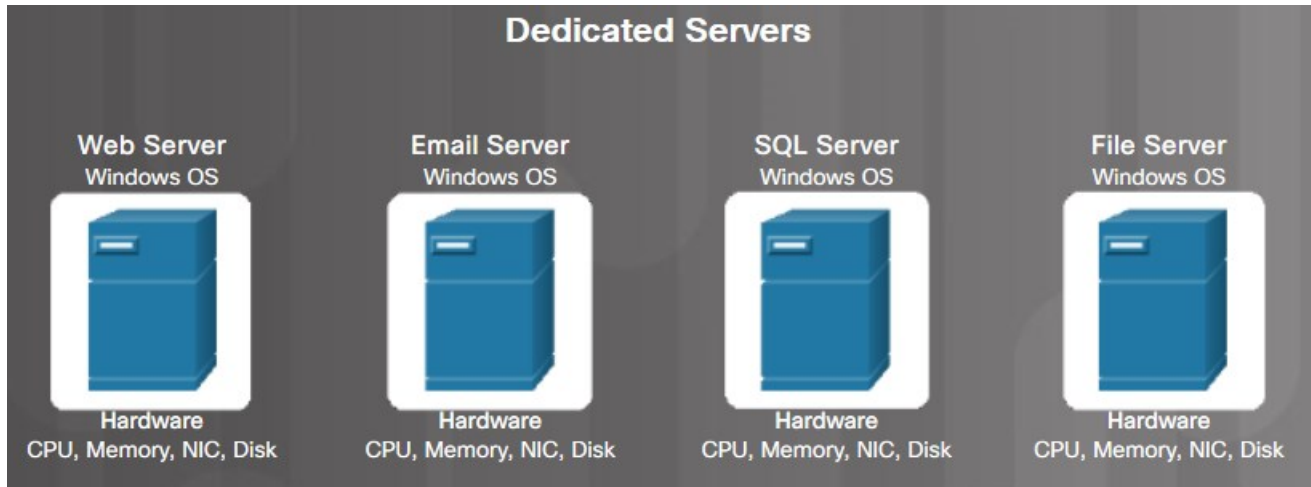
- Virtualisasi memungkinkan satu komputer menjadi host beberapa komputer virtual independen yang disebut mesin virtual (VM) yang berbagi perangkat keras komputer host.
- Perangkat lunak virtualisasi memisahkan perangkat keras fisik sesungguhnya dari instans VM.
- Citra VM dapat disimpan sebagai berkas dan dapat dijalankan ulang saat diperlukan.
- Komputasi awan memisahkan aplikasi dari perangkat keras.
- Penyedia layanan seperti Amazon Web Services (AWS) memiliki dan mengelola infrastruktur cloud.

**Virtualisasi adalah fondasi yang mendukung komputasi awan.**



# Penerapan Server Tradisional

- Secara tradisional, organisasi menyediakan aplikasi dan layanan menggunakan server khusus yang kuat.
- Server khusus ini dilengkapi dengan RAM dalam jumlah besar, CPU yang kuat, dan beberapa perangkat penyimpanan besar.
- Kerugiannya antara lain: pemborosan sumber daya, kegagalan hanya terjadi pada satu titik, dan penyebaran server.

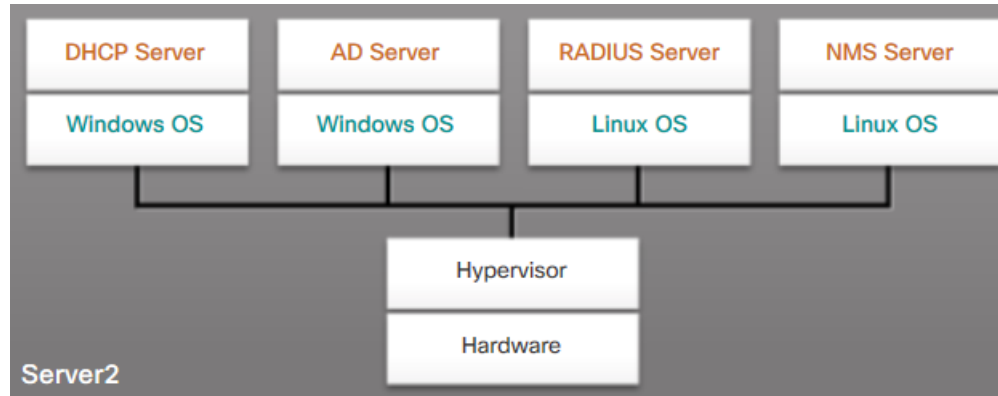




# Virtualisasi

## Virtualisasi Server

- Virtualisasi server memanfaatkan sumber daya yang menganggur untuk mengurangi jumlah server yang diperlukan.
- Sebuah program yang disebut **hipervisor** digunakan untuk mengelola sumber daya komputer dan berbagai VM.
- Ini memberi VM akses ke perangkat keras di mesin fisik seperti CPU, memori, pengontrol disk, dan NIC.
- Setiap VM menjalankan sistem operasi yang lengkap dan terpisah.



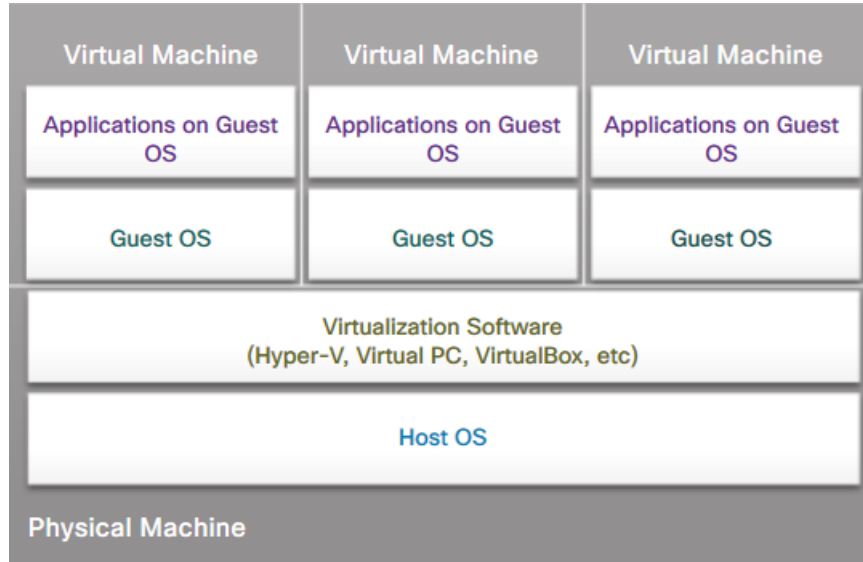
# Virtualisasi

## Keuntungan Virtualisasi Server

- Pemanfaatan sumber daya yang lebih baik
- Ruang yang dibutuhkan lebih sedikit
- Konsumsi energi lebih sedikit
- Biaya dikurangi
- Penyediaan server lebih cepat
- Memaksimalkan waktu aktif server
- Peningkatan pemulihan bencana
- Dukungan untuk sistem lama

# Virtualisasi

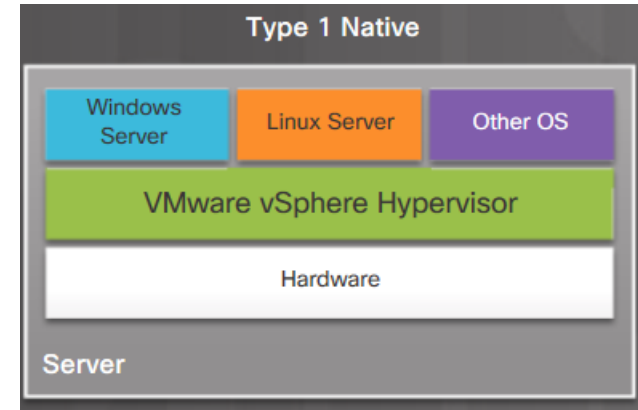
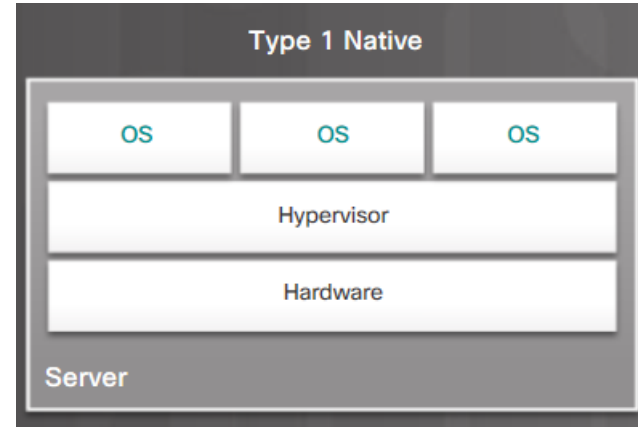
## Virtualisasi Sisi Klien



- Virtualisasi sisi klien memungkinkan pengguna untuk menjalankan VM di komputer lokal mereka.
- Memungkinkan pengguna menguji sistem operasi baru, perangkat lunak baru, atau menjalankan perangkat lunak lama.
- **Komputer induk**—komputer fisik yang dikendalikan oleh pengguna.
- **Sistem Operasi Host**—sistem operasi komputer induk.
- **OS Tamu**—sistem operasi yang berjalan di VM.

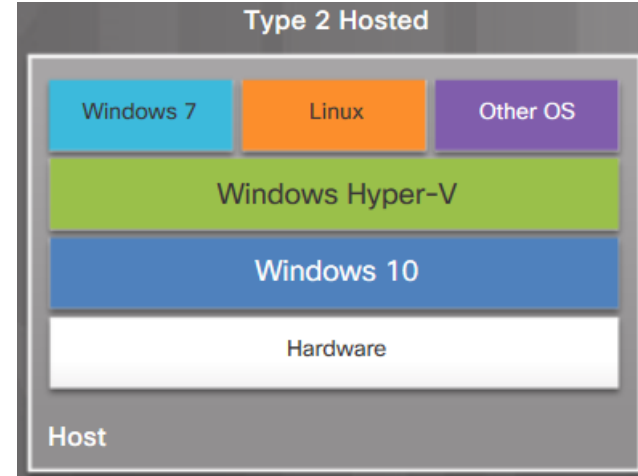
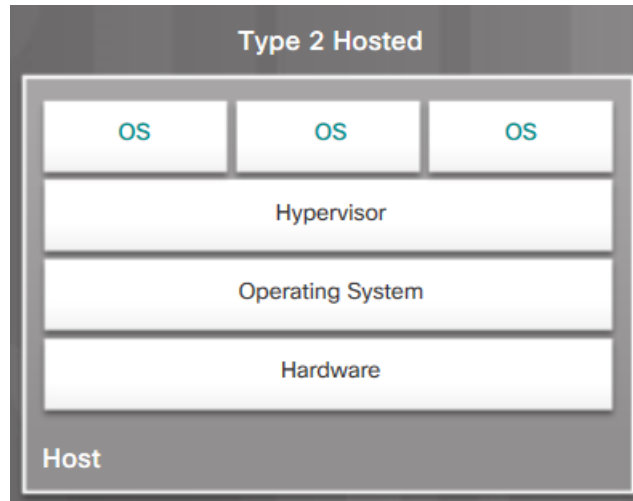
## Hypervisor Tipe 1 dan Tipe 2

- Hypervisor tipe 1 (asli) biasanya digunakan dengan virtualisasi server. Misalnya, hypervisor ini digunakan di pusat data dan komputasi awan.
- Hypervisor tipe 1 berjalan langsung pada perangkat keras host, dan mengelola alokasi sumber daya sistem ke VM.
- Hypervisor tipe 1 meliputi VMware vSphere / ESXi, Xen, dan Oracle VM Server.



## Hypervisor Tipe 1 dan Tipe 2 (Lanjutan)

- Hypervisor tipe 2 (yang dihosting) umumnya digunakan dengan virtualisasi sisi klien.
- Hypervisor tipe 2 bekerja dengan komputer host untuk membuat dan menggunakan beberapa VM.
- Hypervisor tipe 2 meliputi VMware Workstation, Windows Hyper-V, dan Oracle VirtualBox.



# Persyaratan Mesin Virtual

Persyaratan Minimum Windows Hyper-V untuk Windows 10	
Sistem Operasi Host	Windows 10 Pro atau Windows Server (2012 dan 2016)
Prosesor	CPU 64-bit dengan Terjemahan Alamat Tingkat Kedua (SLAT)
Sistem Informasi Biodata	Dukungan CPU untuk Ekstensi Mode Monitor VM (VT-c pada CPU Intel)
Ingatan	RAM sistem minimal 4GB
Ruang Hard Disk	Setidaknya 15GB per VM

**Hyper-V disertakan dalam Windows 10 Pro**

# Persyaratan Mesin Virtual (Lanjutan)

Persyaratan Minimum Windows Hyper-V untuk Windows 8	
Sistem Operasi Host	Sistem Operasi Windows 8 Pro atau Enterprise 64-bit
Prosesor	CPU 64-bit dengan Terjemahan Alamat Tingkat Kedua (SLAT)
Sistem Informasi Biodata	Dukungan Virtualisasi Perangkat Keras tingkat BIOS
Ingatan	RAM sistem minimal 4GB
Ruang Hard Disk	Setidaknya 15GB per OS Virtual

## Persyaratan Mesin Virtual (Lanjutan)

### Persyaratan PC Virtual Windows di Windows 7

Prosesor	Prosesor 1 GHz 32-bit atau 64-bit
Ingatan	2 GB
Ruang Hard Disk	Setidaknya 15 GB per OS Virtual



# Lab – Instal Linux di Mesin Virtual dan Jelajahi GUI

Di lab ini, Anda akan menginstal OS Linux di mesin virtual menggunakan aplikasi virtualisasi desktop, seperti VirtualBox. Setelah menyelesaikan instalasi, Anda akan menjelajahi antarmuka GUI.

### **Tujuan:**

Bagian 1: Siapkan Komputer untuk Virtualisasi

Bagian 2: Instal OS Linux di Mesin Virtual

Bagian 3: Jelajahi GUI

## 9.2 Komputasi Awan

# Komputasi Awan

## Bagaimana Kami Menggunakan Cloud

Komputasi awan menyediakan layanan komputasi sesuai permintaan kepada pengguna melalui Internet. Layanan komputasi awan dimiliki dan dihosting oleh penyedia layanan. Sebagian besar dari kita sudah menggunakan layanan awan saat menggunakan aplikasi media sosial, mengakses perpustakaan musik daring, atau menggunakan penyimpanan daring untuk menyimpan foto. Organisasi biasanya membayar biaya penggunaan kepada penyedia awan berdasarkan akses pengguna dan penggunaan layanan.

# Komputasi Awan

## Layanan Awan

- Penyedia layanan cloud dapat menyediakan berbagai layanan yang disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
  - Perangkat Lunak sebagai Layanan (SaaS)
  - Platform sebagai Layanan (PaaS)
  - Infrastruktur sebagai Layanan (IaaS)
- Penyedia layanan cloud telah memperluas model IaaS untuk juga menyediakan TI sebagai layanan (ITaaS).

<b>SaaS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Software applications (e.g., email, office 365, ..) are provided over the network on a subscription basis</li><li>• Typically used by end users</li></ul>
<b>PaaS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Includes tools and services used to deliver the applications</li><li>• Includes OS and applications stack</li><li>• Typically requested by application and software developers</li></ul>
<b>IaaS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Includes network, computers (virtual or dedicated), and storage</li><li>• Typically used by organization infrastructure and network architects</li></ul>

# Karakteristik Komputasi Awan

- Sesuai permintaan (layanan mandiri)
- Elastisitas cepat
- Pengumpulan sumber daya
- Layanan yang diukur dan diukur
- Akses jaringan yang luas

# 9.3 Ringkasan Bab

## Bab 9: Virtualisasi dan Komputasi Awan

- Jelaskan virtualisasi server.
- Instal perangkat lunak virtualisasi pada komputer.
- Jelaskan penggunaan cloud.
- Jelaskan karakteristik komputasi awan publik, privat, hibrid, dan komunitas.

