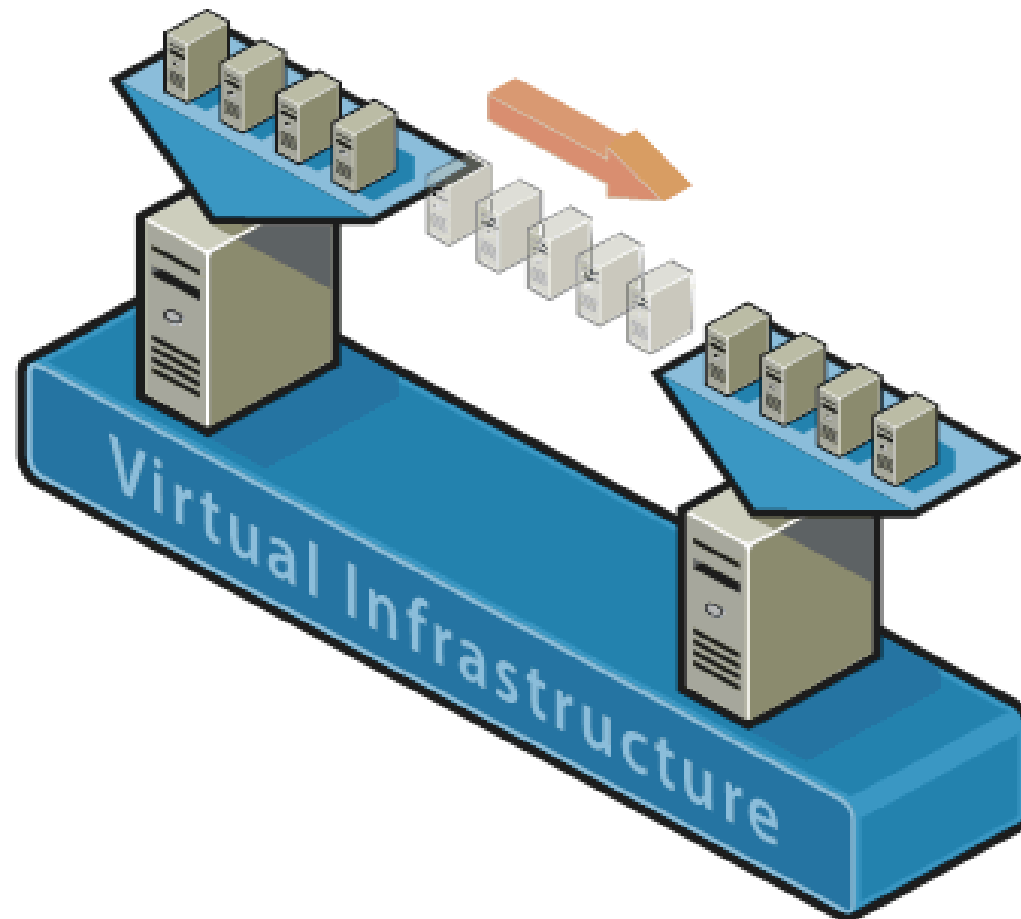
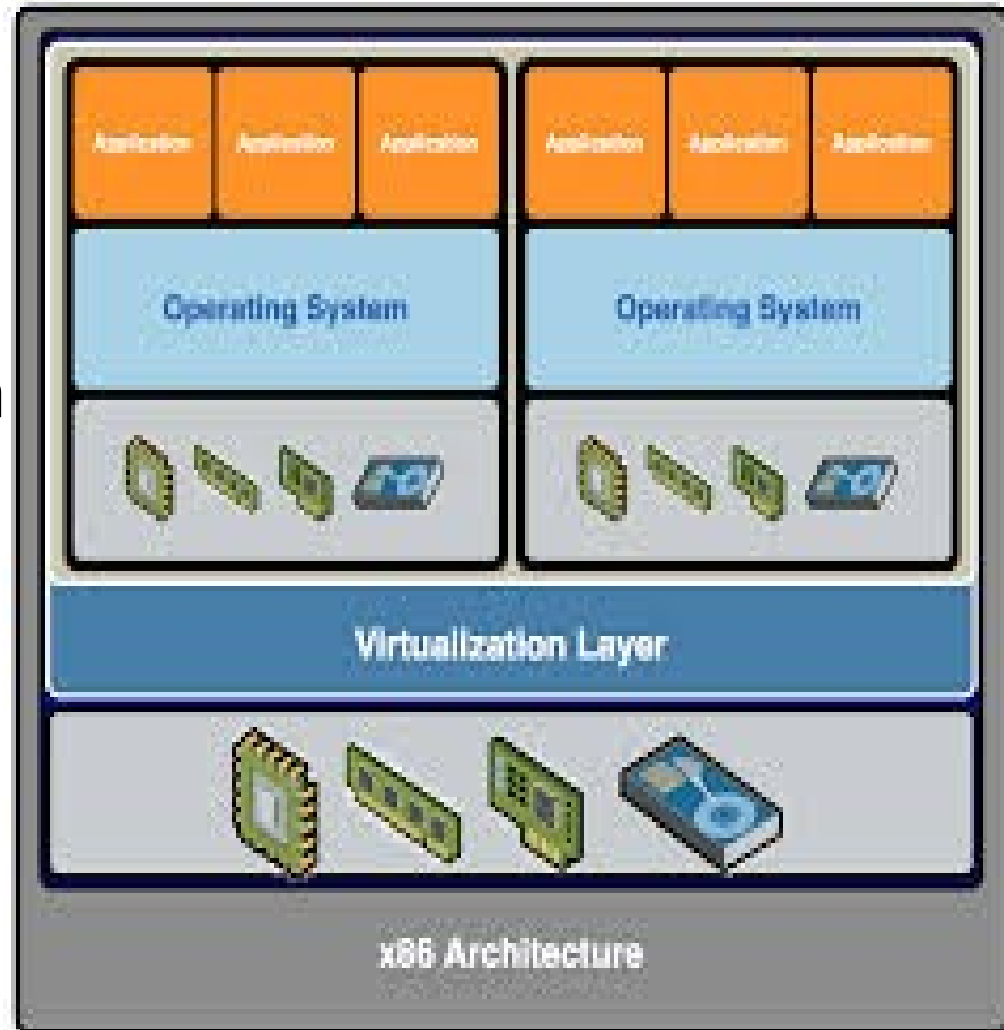


Henry Saptono, S.Si, M.Kom



Apa itu Virtualisasi ?

Virtualisasi adalah teknologi yang memungkinkan sistem komputer untuk membuat suatu sistem komputer bayangan (*virtual machine*) didalam sistem komputer tersebut.



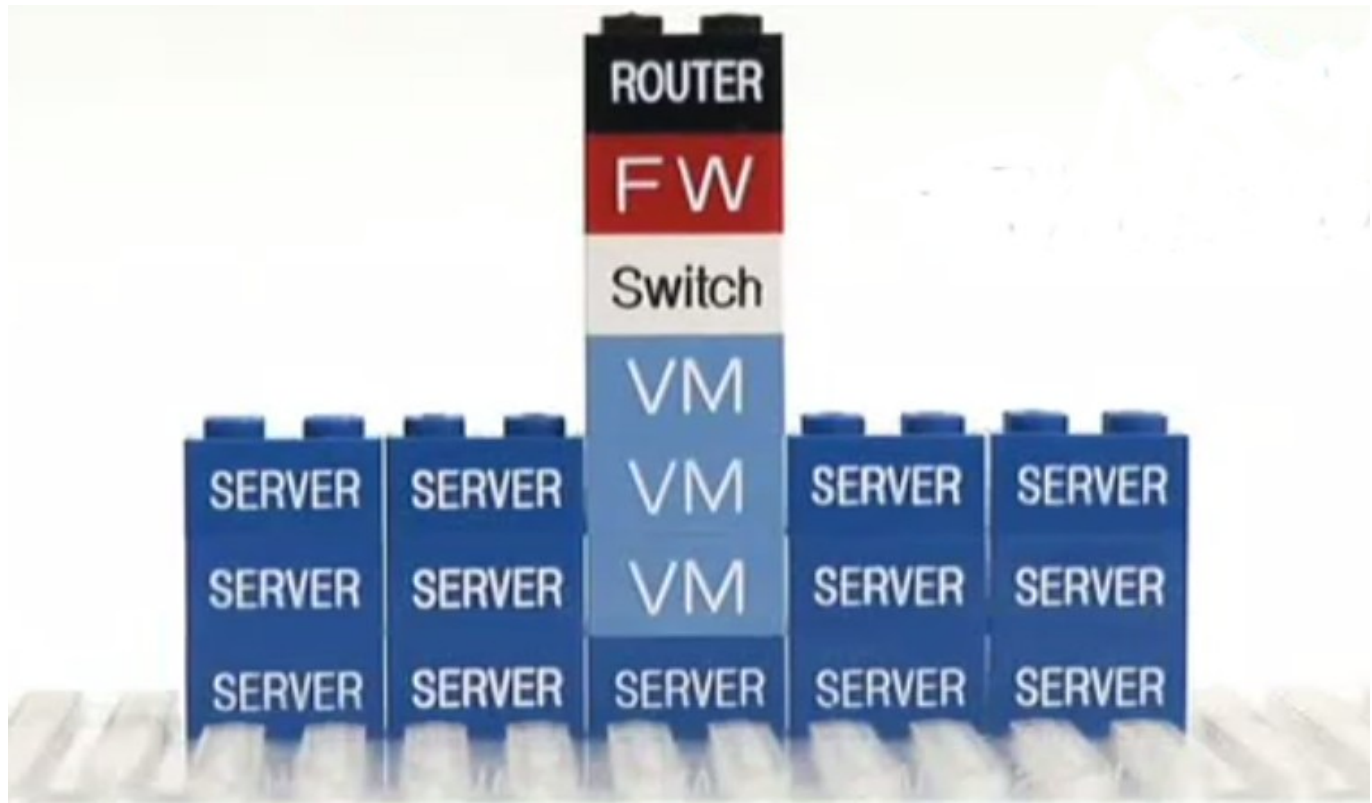
Apa itu Virtualisasi ?

- Dalam dunia komputasi, virtualisasi adalah sebuah istilah yang mengacu pada abstraksi sumber daya komputer. Merupakan suatu usaha untuk membuat sumber daya tunggal misalnya sebuah platform komputer server, sistem operasi, aplikasi, alat penyimpanan, dan sumber daya jaringan terlihat sebagai satu atau beberapa sumber daya logikal yang berbeda.
- Virtualisasi adalah konsep untuk mensimulasikan perangkat lunak dan perangkat keras secara virtual sehingga kita dapat ***menggunakan sumber daya sistem secara efektif.***



Ide dari Virtualisasi

Ide utama dari virtualisasi adalah agar utilisasi sumber daya sistem lebih efektif



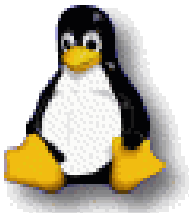
Keuntungan Virtualisasi

- Penghematan biaya
- Menyederhanakan pengelolaan dan pemeliharaan
- Reliabilitas
- Kemudahan backup
- Kemudahan recovery
- Kemudahan standarisasi hardware
- Kemudahan upgrade spesifikasi
- Ramah lingkungan



Latar belakang virtualisasi

Ketika komputer mulai tumbuh orang-orang mulai menyadari bahwa sumber daya dari sebuah komputer harus dapat digunakan secara efektif . Salah satu contoh klasik adalah berbagi sumber daya dari komputer ke komputer lainnya. Bagaimana caranya untuk berbagi ? Dengan konsep “Networking” yang dapat menghubungkan komputer satu dengan yang lainnya sehingga sumber daya dari satu komputer dapat dibagi ke seluruh komputer lainnya yang berbeda



Latar belakang virtualisasi

- ★ Sebagai contoh sebuah printer yang mungkin jarang digunakan oleh mesin tunggal tetapi dalam jaringan ada kemungkinan bahwa mesin lainnya membutuhkan sumber daya ini . Jika kita dapat berbagi printer di jaringan maka kita dapat memanfaatkan kemampuannya secara maksimal
- ★ Contoh lain adalah berbagi file di jaringan . Kita bisa membeli server yang memiliki kapasitas penyimpanan besar (TB) dan kita bisa berbagi ruang kapasitas tersebut di seluruh jaringan untuk klien atau komputer lain yang memiliki kapasitas penyimpanan sedikit . Tentunya Ini akan menghemat biaya.
- ★ Konsep virtualisasi datang untuk memungkinkan hal seperti diatas terjadi pula pada Processor dan Memory.



Latar belakang virtualisasi

- ♦ Virtualisasi kini telah di implementasikan kepada beberapa aspek komputer dari keseluruhan sistem komputer. Secara umum semua teknologi virtualisasi mengacu kepada cara "*menyembunyikan detail teknis*" melalui **enkapsulasi**.
- ♦ Enkapsulasi adalah suatu teknik menyembunyikan detail teknis dari suatu program atau sistem komputer, yang bertujuan untuk mempermudah proses modifikasi suatu sistem komputer atau data tanpa harus mengubah keseluruhan dari program atau sistem komputer tersebut



Contoh konsep virtualisasi

Untuk mengerti konsep virtualisasi, mari kita lihat contoh pada sistem linux:

- Pada sistem linux sebuah ISO image adalah sebuah file dan bukan hardware CD/DVD-ROM. Di linux sebuah hardware CD/DVD-ROM disimulasikan dengan menggunakan file *loop device* yang terletak pada direktori */dev*.
- Ketika kita ingin mengakses file ISO image kita harus menginformasikan file */dev/loop* untuk mensimulasikan perangkat CD-ROM dengan cara melakukan mount file ISO image pada virtual drive (direktori) sehingga kita bisa mengakses isi dari CD/DVD-ROM.



Contoh konsep virtualisasi

- Contoh lainnya di sistem linux adalah konsep virtual memory (swap).



Tingkatan (level) virtualisasi

Tingkatan atau level virtualisasi didefinisikan berdasarkan bagaimana VM (virtual machine) berinteraksi dengan fisik hardware. Bergantung pada aksesnya ke hardware , virtualisasi dibagi menjadi:

- ◆ Full virtualization
- ◆ Partial virtualization
- ◆ Para-virtualization



Full Virtualization

Ini adalah konsep virtualisasi dimana hardware secara lengkap mendukung virtualisasi.

Tidak dibutuhkan adanya modifikasi spesifik software ataupun hardware untuk membuat virtual machine berjalan dengan baik.

Contoh perangkat lunaknya:

KVM, VMware ESX/ESXi servers



Partial Virtualization

Dalam konsep ini hanya sebagian dari hardware dapat disimulasikan secara virtual agar dapat digunakan seperti real hardware bagi VM



Paravirtualization

Jenis virtualisasi ini diterapkan pada hardware yang tidak mendukung virtualisasi sama sekali.

Dengan menggunakan para-virtualization kita harus menciptakan domain agar VM bekerja dalam lingkungan yang disimulasikan tanpa interaksi langsung pada hardware sebenarnya .

Contoh:

XEN , XEN menciptakan domain nya sendiri untuk mengisolasi VM dari hardware.

