



"Aku lebih menghargai  
orang yang **BERADAB**  
daripada **BERILMU**.

Kalau hanya berilmu  
**IBLIS** pun lebih tinggi  
ilmunya daripada  
~~MALAIKAT~~ **MANUSIA."**

*Syekh Abdul Qadir Al-Jailani*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

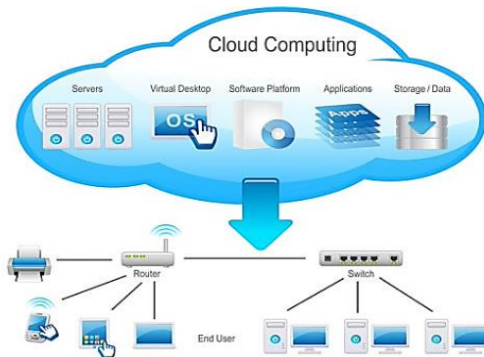
رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا

رَبِّي زِدْنِي عِلْمًا وَارْزُقْنِي فَهْمًا

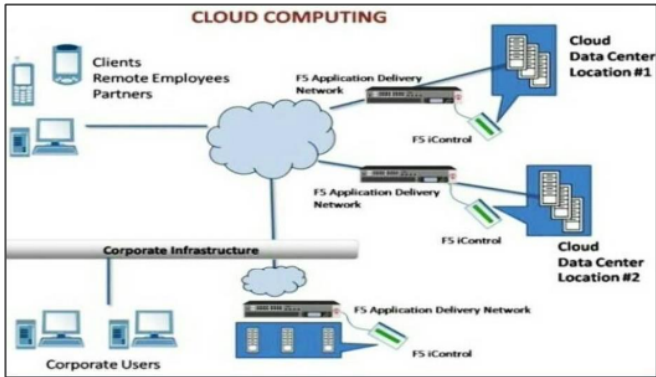
*"Aku ridha Allah SWT sebagai Tuhanku, Islam sebagai agamaku,  
dan Nabi Muhammad sebagai Nabi dan Rasul, Ya Allah,  
tambahkanilah kepadaku ilmu dan berikanlah aku kefahaman"*

- Cara Kerja Cloud Computing
- Sistem Kerja Cloud Computing
- Prinsip Kerja Cloud Computing
- Syarat Cloud Computing
- Live Migration
- Jenis-jenis Migrasi Mesin Virtual
- Layer Cloud

Cara kerja komputasi awan bersifat transparan, artinya end-user tidak perlu ketrampilan mendalam, kontrol tentang teknologi infrastruktur yang berasal dari komputasi awan hanya bisa digunakan dalam menyelesaikan tugas-tugas saja, pengguna atau user hanya memerlukan pemahaman tentang cara untuk mengaksesnya saja.



# Sistem Kerja Cloud Computing (1)



## ■ Back End

Bagian *Back End* adalah berbagai macam komputer, server, sistem serta penyimpanan data (data storage) yang akhirnya menciptakan "cloud" dari layanan komputasi.

- Front End

Bagian *Front End* adalah pengguna, komputer serta jaringannya dan aplikasi yang digunakan untuk mengakses sistem cloud computing. Perlu digaris bawahi bahwa tidak semua sistem cloud computing punya interface pengguna yang sama. Layanan seperti Web based E-Mail menggunakan browser Web seperti Microsoft Edge atau Google Chrome.

Prinsip kerja dari sistem cloud adalah menggunakan internet sebagai server untuk memproses data. Sistem atau metode memungkinkan pengguna untuk masuk ke Internet yang terhubung ke program untuk menjalankan aplikasi yang diinginkan tanpa menginstalnya.

Infrastruktur seperti storage data dan perintah dari user dimana dapat mengkoneksikan penyimpanan virtual melalui internet, setakah itu perintah atau instruksi terus dikirimkan ke server aplikasi. Setelah server aplikasi menerima perintah, maka server memproses data. Di akhir pemrosesan, pengguna akan melihat halaman diperbarui sesuai dengan perintah yang diterima sebelumnya, sehingga pengguna dapat merasakan manfaatnya.

- On-Demand Self-Services

Ini berarti bahwa pelayanan komputasi awan wajib tersedia untuk pengguna, dan satu atau lebih pengguna hanya mampu berlangganan apa yang mereka butuhkan dan membayar untuk apa yang mereka gunakan.

- Broad Network Access

Suatu layanan komputasi awan wajib yang mampu diteruskan dari mana, kapan saja, dengan device bermacam-macam, sepanjang terkoneksi dengan jaringan layanan.

- Layanan bersifat elastis (scalable)

User dapat menambahkan serta melakukan pengurangan jenis kapasitas layanan yang diinginkan kapan saja dan sistem selalu dapat mengakomodir perubahan tersebut.



- Resource Pooling

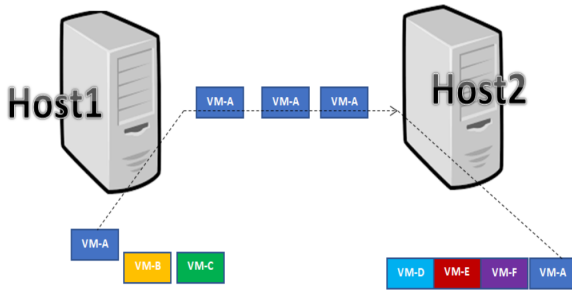
Ini berarti bahwa layanan komputasi awan wajib ada secara terpusat dan sumber daya mampu dibagi secara efisien.

Mengingat komputasi awan digunakan oleh berbagai pelanggan, maka penyedia atau penyedia layanan harus dapat membagi beban secara efisien agar sistem dapat digunakan dengan optimal dan proporsional.

- Measured Service

Resource yang terdapat pada cloud computing harus dinormalisasi dan dioptimalkan untuk digunakan, terdapat sistem pengukuran yang mengukur dan memonitor aktivitas penggunaan dari setiap resource komputasi yang digunakan, seperti storage, memory, processor, bandwidth, user activity, dll. Oleh karena itu, penggunaan sumber daya dapat diukur secara transparan, yang pada akhirnya akan menjadi dasar bagi pengguna untuk membayar penggunaan layanan.

- 1 Tahapan 1 → Melakukan inisiasi instruksi untuk melakukan live migration.
- 2 Tahapan 2 → Halaman (page) memory virtual machine ditransfer dari host fisik sumber (source) ke host fisik tujuan (destinasi). Tentunya pada fase atau kegiatan ini, dapat dilakukan modifikasi pada halaman memori virtual machine yang akan dilacak.
- 3 Tahapan 3 → Penanganan pada penyimpanan (storage) virtual machine (VM) dipindahkan dari host fisik sumber setelah halaman memory tercopy semuanya.
- 4 Tahapan 4 → Virtual machine dipindahkan dan setelah itu dinyalakan di host fisik tujuan.
- 5 Tahapan 5 → Pada tahapan terakhir adalah, perbaiki informasi jaringan setelah virtual machine dipindahkan.



- Cold Migration
- Suspended Migration
- VSphere vMotion (Change Host)
- Storage vMotion
- Enhanced vSphere vMotion

### Cold Migration

- Cold Migration merupakan kegiatan memindahkan mesin virtual dari host/datastore satu ke host/datastore yang lainnya dalam kondisi mesin virtual 'mati' (switch off). Cold Migration digunakan untuk:
  - Memindahkan mesin virtual yang masih terintegrasi dengan perangkat virtual seperti disk virtual.
  - Memindahkan mesin virtual dari 'Datacenter Virtual' ke 'Datacenter Virtual' yang lainnya.



### Suspended Migration

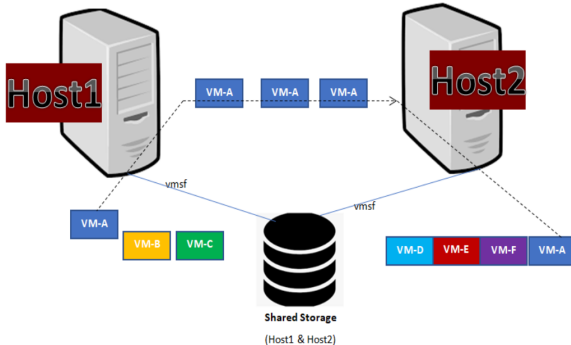
Suspended Migration hampir sama dengan jenis cold migration, perbedaan hanya terletak pada state di cold migration adalah 'power off' namun jika di suspended migration itu state virtual machinenya 'suspend' bukan lagi 'power off', suspend migration disini hanya membuat freeze state virtual machine saja, oleh sebab itu, jika dikomparasi antara suspended migration dan cold migration, sepertinya proses cold migration jauh lebih aman dan tingkat kegagalannya sangat kecil sekali dibandingkan dengan suspended migration karean bisa saja pada saat proses migrasi berlangsung kemungkinan dapat membuat file dalam mesin virtuali tersebut bisa corrupt.

# Jenis-jenis Migrasi Mesin Virtual - vSphere (VMWare) (4)



## VSphere vMotion (Change Host)

VSphere vMotion memungkinkan mesin virtual di pindahkan dari host satu ke host lainnya dalam kondisi 'On', atau dikenal dengan istilah 'live migration'. Untuk membuat proses migrasi menjadi lancar dan berjalan dengan baik (run smoothly), paling tidak harus menggunakan shared storage.





### Storage vMotion

Storage vMotion menggunakan input/output mirroring architecture dalam melakukan copy disk block antara sumber (sources) dan tujuan (destination). Proses ini juga melakukan proses yang namanya single pass dari sebuah disk dan kemudian melakukan copy semua block device, dimana mesin virtual (virtual machine) berada dari sumber datastore ke tujuan datastore, apabila blok mengalami perubahan setelah proses copy, maka block tersebut akan disinkronkan dari sumber ke tujuan melalui mirror driver. Pada proses ini tidak lain adalah merupakan suatu algoritma yang dikembangkan VMWare, membuat proses transisi atau perpindahan menjadi cepat dengan menggunakan cara single pass.



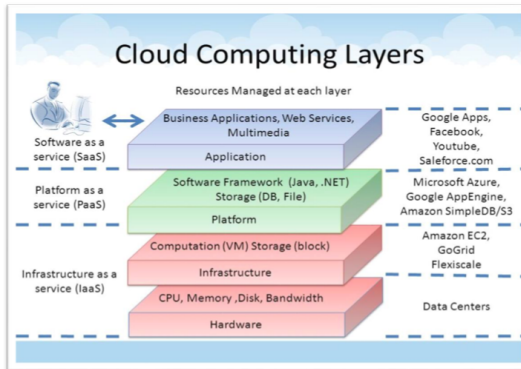
Ini adalah fitur yang paling banyak digunakan, dan jika fitur vMotion yang dijelaskan sebelumnya menggunakan penyimpanan bersama, di Enhanced vSphere vMotion dimungkinkan untuk memindahkan mesin virtual dari satu host ke host lain tanpa menggunakan penyimpanan bersama. Jenis fungsi ini merupakan peningkatan dari fungsi sebelumnya.



# Layer Cloud (1)



- Client Cloud
- Software as a service (SaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Server



- Client Cloud terdiri dari perangkat keras (hardware) dan juga perangkat lunak (software) komputer yang tergantung pada komputasi awan untuk dapat menyelesaikan atau mengerjakan tugas.
- Software as a service (SaaS) merupakan suatu layanan dari komputasi awan, yang menjadi pionir atau yang paling dulu dikenal. SaaS sendiri adalah merupakan evolusi lanjutan dari konsep ASP (Application Service Provider) dan model aplikasi yang “ditawarkan” pada klien sebagai suatu layanan. Pengguna tidak perlu repot lagi untuk merawat dan melakukan update pada aplikasi tersebut, semua provider yang melakukan dan mengerjakannya seperti update, masalah security dan juga infrastruktur.

- Platform as a Service (PaaS) menawarkan berupa layanan aplikasi, selain itu PaaS juga menawarkan platform yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi. PaaS sering disebut juga dengan cloudware karena jika ingin mengakses platform tersebut melalui komputasi awan. Sebagai layanan utama, PaaS kebanyakan terdiri dari desain aplikasi, pengembangan (development), testing process, deployment dan juga hosting. Layanan lainnya atau tambahan bisa berupa kerjasama/kolaborasi team dan memperbolehkan membentuk team pengembang aplikasi dengan team lain diluar dari yang posisinya ada jauh dari kita, integrasi web service, integrasi database, penyimpanan (storage) dan juga pemberian versi aplikasi.

- Infrastructure as a Service (IaaS) atau dikenal juga dengan Hardware as a Service (HaaS). Pada layanan (services) ini yang ditawarkan adalah berupa infrastruktur dan juga perangkat keras (hardware), pengguna (user) dalam hal ini dapat “menyewa” infrastruktur IT seperti misalnya unit komputasi, penyimpanan (storage), memory, network dan lain sebagainya. Jika dianalogikan, layanan ini seperti menyewa komputer yang masih kosong, tinggal dari sisi pengguna atau user sendiri tinggal menyesuaikan dengan kebutuhan, selain itu juga pengguna atau user dapat melakukan instalasi sistem operasi dan aplikasi apapun di atasnya.
- Server sendiri jika dilihat terbentuk yang berasal perangkat keras juga perangkat lunak komputer yang sudah diciptakan atau dilakukan secara khusus untuk menangani kinerja dari layanan cloud ini.

Makanan yang sedap ada diruang tamu  
Orang yang beradab sudah pasti berilmu

