

# ARSITEKTUR VIRTUALISASI UNTUK KVM dan OpenVZ

Isep Lutpi Nur (2113191079)

## Abstrak

*Cloud Computing dalam bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi Komputasi Awan. 'Komputasi' diterjemahkan sebagai gabungan pemanfaatan teknologi komputer, sedangkan 'Awan' merupakan metafora dari pengembangan infrastruktur berbasis internet. Teknologi Cloud Computing adalah paradigma baru dalam penyampaian layanan komputasi. Cloud Computing memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan sistem konvensional. Artikel ini membahas tentang cloud computing secara umum dan peran cloud computing dalam teknologi informasi.*

## 1. Pendahuluan

Cloud computing saat ini telah dianggap sebagai salah satu paradigma komputasi terbaik dibidang teknologi informasi dalam beberapa tahun terakhir. Cloud Computing merupakan gaya komputasi baru di mana sumber daya yang terukur secara dinamis dan sering kali menggunakan konsep virtualisasi yang disediakan oleh provider dengan memanfaatkan media internet.

Adapula ahli yang menilai bahwa cloud merupakan kumpulan teknologi, yakni berupa seperangkat teknologi yang membentuk lingkungan cloud.

Secara konsep, Cloud Computing berarti menyimpan dan mengakses data dan program melalui internet dari lokasi berbeda atau menggunakan komputer dari hard drive komputer kita. Dengan menggunakan Cloud Computing, Anda bisa mengakses data atau program di mana saja, kapan saja, dan dengan perangkat apapun. (K. Chandrasekara, 2018) [3].

## 2. Virtualisasi

Virtualisasi merupakan upaya untuk menghasilkan suatu bentuk virtual dari sesuatu yang bersifat fisik. Hal ini bisa berupa perangkat penyimpanan data maupun sistem operasi, termasuk juga pembuatan sumber daya tunggal seperti server. Jenis virtualisasi pun ada banyak, seperti perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, data, dan memori.

Virtualisasi adalah prinsip dasar cloud computing, menyederhanakan pengelolaan sumber daya fisik untuk tiga abstraksi tersebut. Virtualisasi memungkinkan pengguna untuk beroperasi di lingkungan yang mereka kenal, daripada memaksa mereka ke lingkungan yang istimewa.

Kernel-based Virtual Machine atau KVM adalah sebuah teknologi virtualisasi yang digunakan untuk membagi server fisik secara virtual menjadi beberapa resource dedicated. Nah, resource dedicated inilah yang biasa Anda sebut VPS. Sesuai namanya, KVM ini berupa mesin virtual yang akan berjalan di kernel server sistem operasi Linux. Dengan kernel server Linux, KVM mampu memiliki performa dan kemampuan upgrade kapasitas (skalabilitas) yang lebih baik. Di mana ketika ada lonjakan trafik, server bisa tetap stabil.

OpenVZ merupakan virtualisasi berbasis container pada sistem operasi linux. OpenVZ masih bergantung dengan kernel host, sehingga kalian tidak akan bisa menginstall sistem operasi lain, seperti windows dan lain sebagainya. Selain itu, OpenVZ memungkinkan terjadinya over selling (peminjaman space HDD atau RAM).

Adapun fungsi dari virtualisasi sumber daya cloud yaitu ;

- Keamanan sistem, karena memungkinkan isolasi layanan yang berjalan pada perangkat keras yang sama.
- Performa dan keandalan, karena memungkinkan aplikasi bermigrasi dari satu platform ke platform lainnya.
- Pengembangan dan pengelolaan layanan yang ditawarkan oleh penyedia. Isolasi kinerja.

### **3. Pengertian Virtualisasi Kernel-based Virtual Machine**

Sudah di jelaskan pada latar belakang di bab 1 Kernel-based Virtual Machine atau KVM merupakan sebuah teknologi virtualisasi yang digunakan untuk membagi server fisik secara virtual menjadi beberapa resource dedicated. Nah, resource dedicated inilah yang biasa Anda sebut VPS. Setiap KVM VPS yang dihasilkan akan memiliki kernel independen. Artinya, masing-masing VPS dapat memodifikasi kernelnya

dan bebas menggunakan sistem operasi apa saja, baik Linux atau Windows. Dengan begitu, Anda bisa lebih fleksibel mengoperasikan VPS dengan sistem operasi sesuai kebutuhan Anda.

Bahkan KVM juga sering dikenal dengan istilah semi dedicated server. Itulah mengapa KVM memiliki performa yang baik dan tidak mengganggu VPS lain. Akan tetapi jika ingin merubah ukuran RAM, HDD dan lainnya, maka ini harus direstart terlebih dahulu. Sedangkan harga yang ditawarkan oleh penyedia KVM biasanya lebih mahal karena pada VPS KVM tidak dapat melakukan overselling.

KVM memiliki dua prinsip tersebut yaitu :

- VM didesain setelah munculnya teknologi virtualisasi yang dibantu perangkat keras (hardware assisted virtualization). Dalam hal ini KVM tidak perlu mengimplementasikan fitur yang sudah disediakan oleh perangkat keras. Tapi di sisi lain KVM juga membutuhkan prosesor Intel VT-X atau AMD-V dan menggunakan fitur tersebut untuk virtualisasi CPU.
- KVM menerapkan sebuah pepatah yang berbunyi “Don’t reinvent the wheel”. Hal ini karena memiliki banyak komponen yang dibutuhkan oleh hypervisor agar KVM mampu memvirtualisasi CPU dan memori, seperti pengatur memori, penjadwal proses, I/O stack, device drivers, pengatur keamanan, network stack dan lain sebagainya.

#### **4. Pengertian Virtualisasi OpenVZ**

OpenVZ merupakan virtualisasi berbasis container pada sistem operasi linux. OpenVZ masih bergantung dengan kernel host, sehingga kalian tidak akan bisa menginstall sistem operasi lain, seperti windows dan lain sebagainya. Selain itu, OpenVZ memungkinkan terjadinya over selling (peminjaman space HDD atau RAM). Seperti jika server pusat memiliki RAM 32GB, maka penjual dapat menjualnya ke 100 pembeli dengan masing-masing pembeli mendapat ram 1GB.

OpenVZ merupakan jenis virtualisasi yang paling banyak ditawarkan oleh penyedia VPS. Alasannya karena jenis virtualisasi ini bisa dibilang termurah, sehingga diharapkan dapat menjangkau konsumen sebanyak – banyaknya.

#### **5. Kelebihan dan Kekurangan Dari Virtualisasi KVM dan Virtualisasi OpenVZ**

##### **A. Kelebihan dan Kekurangan Dari Virtualisasi KVM**

**a. Kelebihan**

- **Bisa dipakai untuk berbagai macam sistem operasi:** Anda yang sudah menggunakan virtualisasi KVM tentunya akan lebih mudah dalam memilih berbagai sistem operasi. Beberapa sistem operasi yang bisa Anda pilih adalah Linux, Windows dan yang lainnya.
- **Memiliki RAM dan CPU sendiri:** Virtualisasi KVM sangat memungkinkan Anda untuk memiliki RAM dan CPU sendiri. Hal ini agar setiap user memiliki CPU dan RAM nya masing-masing sehingga kinerja setiap VPS (Virtual Server) tidak akan mengganggu aktivitas VPS lain.
- **Lebih Efisien:** Tipe KVM ini merupakan bentuk virtualisasi yang paling efisien karena aktivitas dari satu virtual server (VPS) tidak akan berpengaruh dengan virtual server lain dalam satu hypervisor.
- **Cocok digunakan untuk website dengan kunjungan yang banyak setiap harinya:** Sebagai pemilik website, Anda tentunya selalu ingin memaksimalkan banyaknya pengunjung setiap harinya. Dengan mengandalkan virtual server, maka Anda yang memanfaatkan webiste untuk berbisnis bisa menggunakan virtualisasi KVM.
- **Cocok untuk website yang memerlukan resource tinggi:** Dewasa ini memang banyak orang yang sudah memanfaatkan website untuk keperluan bisnisnya. Khusus untuk bisnis online, nampaknya Anda harus memanfaatkan virtualisasi KVM. Ini akan sangat membantu Anda yang ingin membutuhkan resource yang tinggi agar bisnis online semakin dikenal banyak kalangan.

**b. Kekurangan**

- **Tidak bisa overselling sehingga harganya lebih mahal:** Dalam hal ini harga yang ditawarkan oleh penyedia KVM akan lebih mahal karena tidak bisa melakukan overselling. Mesi begitu, bagi Anda yang ingin lebih memaksimalkan website tentu akan mempertimbangkan sehingga tidak bermasalah dengan harrganya. Lain halnya bagi yang menggunakan virtualisasi KVM untuk urusan lain, maka harga yang ditawarkan sudah dianggap sangat mahal.
- **Setup yang cukup merepotkan:** Untuk lebih gampangnya, KVM memang sudah “berdiri” sendiri sehingga tidak akan mengganggu VPS lain. Namun hal tersebut justru membuat orang-orang akan lebih sulit ketikan masuk ke pengaturannya.
- **Tidak mendukung “On Demand”:** Secara keseluruhan, memilih virtualisasi KVM sangatlah tepat. Hanya saja hal ini akan sangat merepotkan ketika Anda akan melakukan upgrade.

Ketika diupgrade untuk mengubah RAM, CPU atau ukuran hardisk, maka VPS harus dimatikan dan direstart karena tidak bisa dalam keadaan hidup atau running.

## B. Kelebihan dan Kekurangan Dari OpenVZ

### a. Kelebihan

- **Mudah Digunakan:** Keunggulan lainnya dari OpenVZ yaitu kemudahan penggunaan. Kemudahan tersebut dapat Anda rasakan pada penggunaan memory, jumlah proses, penggunaan CPU, penggunaan disk, dll.
- **Hemat biaya:** Salah satu keunggulan OpenVZ adalah harganya yang lebih terjangkau. Hal ini karena OpenVZ yang bersifat open source, sehingga dapat digunakan dengan lisensi virtualisasi secara gratis.
- Dapat disetup dengan mudah (jumlah proses, penggunaan memory, penggunaan CPU, penggunaan disk dan lain-lain yang dapat dirubah-rubah dalam kondisi VPS tetap running).
- **Keamanan Jaringan:** Virtualisasi OpenVZ dirancang dengan sistem container dan jaringan fisik. Hal ini didukung dengan adanya fitur virtualisasi jaringan atau Network Virtualization, dengan spesifikasi:
  - Setiap container dapat memiliki alamat IP sendiri;
  - Setiap container dapat memiliki beberapa alamat IP;
  - Isolasi jaringan tiap container, tujuannya melindungi tiap container dari container lainnya;
- **Management Resource yang Efektif:** Selain hemat biaya, OpenVZ juga dapat menampung Guest VM yang lebih banyak.

### b. Kekurangan

- Jika kita menggunakan resource berlebih, maka kalian dapat mempengaruhi kinerja VPS lain yang berada dalam satu host yang sama, sehingga beberapa ISP biasanya langsung melakukan suspend terhadap VPS yang nakal seperti ini.
- Di OpenVZ kalian hanya dapat menginstall linux dengan berbagai distro saja. Kalian tidak bisa menginstall sistem operasi lain seperti windows.
- Beberapa setting dibatasi node.
- Tidak mendukung SWAP.

### C. Perbedaan Virtualisasi KVM dan Virtualisasi OpenVZ

Perbedaan paling mendasar antara OpenVZ dan KVM adalah bahwa OpenVZ HANYA dapat digunakan dengan sistem operasi Linux, sementara KVM lebih fleksibel dan dapat digunakan dengan opsi Linux, Windows, dan OS Custom.

### D. Kernel-based Virtual Machine KVM

memungkinkan Anda untuk mengatur nilai maksimum dan minimum untuk sumber daya Anda, sehingga Anda hanya menggunakan sumber daya yang dibutuhkan aplikasi Anda. Ini adalah virtualisasi perangkat keras yang nyata, yang berarti kinerja yang lebih baik dari persyaratan yang lebih rendah pada hypervisor. 100% dari RAM dan Sumber Daya Storage didedikasikan untuk satu pengguna individu. KVM menyediakan lingkungan yang lebih terisolasi dan memberi pengguna kernel mereka sendiri.

### E. OpenVZ

OpenVZ menggunakan kernel bersama dengan lapisan virtualisasi di atas OS Linux yang sebenarnya. Karena kernel ini dibagikan oleh semua pengguna VPS pada node ini, kernel tidak dapat dikustomisasi. Begitu juga dengan Sumber Daya RAM Anda. Ketika anda memiliki 4GB RAM, tetapi yang digunakan hanya 1GB RAM saja, maka user lain dapat menggunakan Alokasi RAM tersebut yang belum digunakan. Ini bukan masalah jika Anda menjalankan aplikasi kecil, tetapi Anda mungkin berada dalam masalah jika Anda menjalankan sesuatu yang lebih intensif dengan sumber daya.

## 6. KESIMPULAN

Menurut saya Virtualisasi KVM tentu lebih baik dibanding OpenVZ. Namun demikian, semuanya dikembalikan lagi dengan kebutuhan dan keuangan kalian dari masing-masing pengguna. Apakah kalian memerlukan KVM atau OpenVZ. Perlu kalian catat pula bahwa masih banyak faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas VPS, seperti lokasi server yang sesuai, spesifikasi serta kualitas layanan pihak penyedia VPS.

**Sumber :**

[https://www.niagahoster.co.id/blog/kvm-adalah/#Apa\\_itu\\_KVM](https://www.niagahoster.co.id/blog/kvm-adalah/#Apa_itu_KVM)

<https://idwebhost.com/blog/pengertian-virtualisasi-kvm/>

<https://idcloudhost.com/perbedaan-vps-openvz-dengan-kvm/>

[https://www.niagahoster.co.id/blog/keunggulan-kvm-openvz-xen/#6\\_Keamanan\\_Jaringan](https://www.niagahoster.co.id/blog/keunggulan-kvm-openvz-xen/#6_Keamanan_Jaringan)