

Komputasi Awan

Oleh:

Tim Penyusun Komputasi Awan
PENS

Materi Ajar

1. Pengenalan terhadap Komputasi Awan
- 2. Layanan Komputasi Awan**
3. Kerangka dan Teknologi Komputasi Awan
4. Integrasi dan Standarisasi Komputasi Awan
5. Keamanan Komputasi Awan
6. Aplikasi Awan pada AWS dan GCP
7. Aplikasi Awan dengan Openstack
8. Big Data dan Analytics pada Komputasi Awan
9. Performa, Keandalan dan Ketersediaan Komputasi Awan
10. Migrasi dan Manajemen Komputasi Awan
11. SKKNI Komputasi Awan
12. Prospek Komputasi Awan

Layanan Komputasi Awan (Cloud Computing)

Tujuan

- Mengetahui pengertian dari Cloud Computing
- Menjelaskan apa saja layanan yang ada di Cloud Computing
- Menjelaskan beberapa karakteristik dari Cloud Computing
- Menjelaskan Infrastruktur dari Cloud Computing
- Menjelaskan apa saja Resiko dari Cloud Computing
- Mengetahui apa itu cloud server

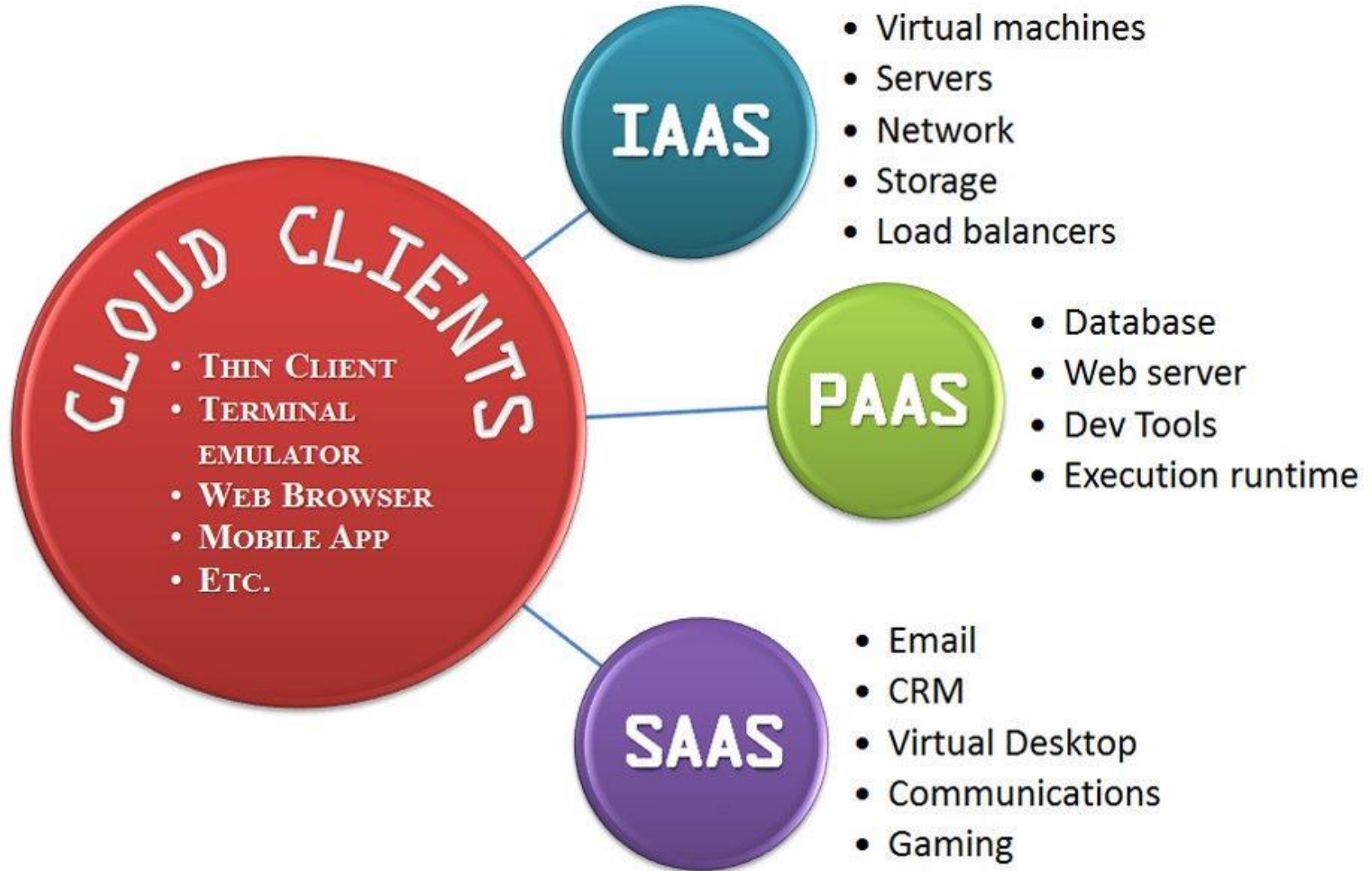
Outline

- Definisi
- Layanan Cloud Computing
 1. IaaS(Infrastructure as a Services)
 2. PaaS(Platform as a Services)
 3. SaaS(Software as a Services)
- Karakteristik Cloud Computing
- Infrastruktur Cloud Computing
- Resiko Cloud Computing
- Cloud Server

Definisi

- Cloud Computing adalah metode atau system untuk memberikan layanan teknologi informasi berupa penyimpanan data atau file berbasis cloud.
- Cloud Computing terdiri dari tiga layanan: infrastruktur sebagai layanan (IaaS), perangkat lunak sebagai layanan (SaaS) + dan platform sebagai layanan (PaaS).
- SaaS diharapkan mengalami pertumbuhan tercepat, diikuti oleh IaaS.

Layanan Cloud Computing



Tipe Implementasi Cloud Computing

SaaS

Highly scalable internet based applications are hosted on the cloud & offered as services to the end user.

Google Docs, acrobat.com, salesforce.com

PaaS

Here, the platforms used to design, develop, build & test applications are provided by the cloud infrastructure.

Azure Service Platform, force.com, Google App Engine.

IaaS

In this pay per use model, services like storage, database management & compute capabilities are offered on demand.

Amazon Web Services, GoGrid, 3 Tera

IaaS

- Infrastructure as a Services (IaaS) adalah model layanan pribadi untuk mengakses, memantau, dan mengelola infrastruktur pusat data jarak jauh seperti komputasi (virtualisasi), penyimpanan, jaringan, dan layanan jaringan (misalnya firewall).
- IaaS users bertanggung jawab untuk mengelola aplikasi, data, runtime, middleware, dan OS.
- IaaS users dapat memasang platform apapun yang diperlukan dan bertanggung jawab untuk memperbarui ini jika versi baru dirilis.
- Providers masih mengelola virtualisasi, server, hard drive, penyimpanan, dan jaringan
- Contoh IaaS : Amazon Web Services (AWS), Cisco Metapod, Microsoft Azure, Google Compute Engine (GCE), Joyent, Rackspace.

IaaS

Contoh lain dari IaaS:

- Google (GOOG) – Manage Hosting.
- International Business Machine (IBM) – Managed Hosting.
- SAVVIS (SVVS) – Managed Hosting dan Cloud Computing.
- Terremark Worldwide (TMRK) – Managed Hosting.
- Rackspace Hosting (rax) – Managed Hosting dan Cloud Computing.

IaaS

Fitur-Fitur IaaS

1. Penyediaan pre OS installed (OS terinstall secara langsung)
2. Penyediaan storage (media penyimpanan data) pada beberapa buah *server mirror* (cermin) sehingga lebih aman bagi pengguna dan kelangsungan data di dalamnya.
3. Tersedia fitur untuk melakukan proses optimasi (*optimization*)
4. Meyediakan beragam aplikasi (perangkat lunak / *tool*) untuk sejumlah tujuan. Antara lain untuk melakukan pemrosesan multi data, manajemen aplikasi, penyediaan sumber daya untuk aplikasi , serta perhitungan-perhitungan rumit.

PaaS

- Platform as a Services(PaaS) digunakan untuk aplikasi dan pengembangan lainnya (implementasi dari database, file system, webserver, middleware), dan menyediakan komponen cloud ke perangkat lunak.
- PaaS melakukan pengembangan, pengujian, dan penerapan aplikasi cepat, sederhana, dan hemat biaya.
- PaaS memungkinkan Anda untuk membuat aplikasi menggunakan komponen perangkat lunak yang dibangun ke PaaS (middleware)

PaaS

- Aplikasi menggunakan PaaS mewarisi karakteristik cloud seperti skalabilitas, ketersediaan tinggi, multi-sewa, pemberdayaan SaaS, dan banyak lagi.
- Perusahaan mendapat manfaat dari PaaS karena mengurangi jumlah pengkodean yang diperlukan, mengotomatiskan kebijakan bisnis, dan membantu memigrasikan aplikasi ke model hibrida.
- Contoh Enterprise PaaS: Apprenda, Engine Yard, Azzure

SaaS

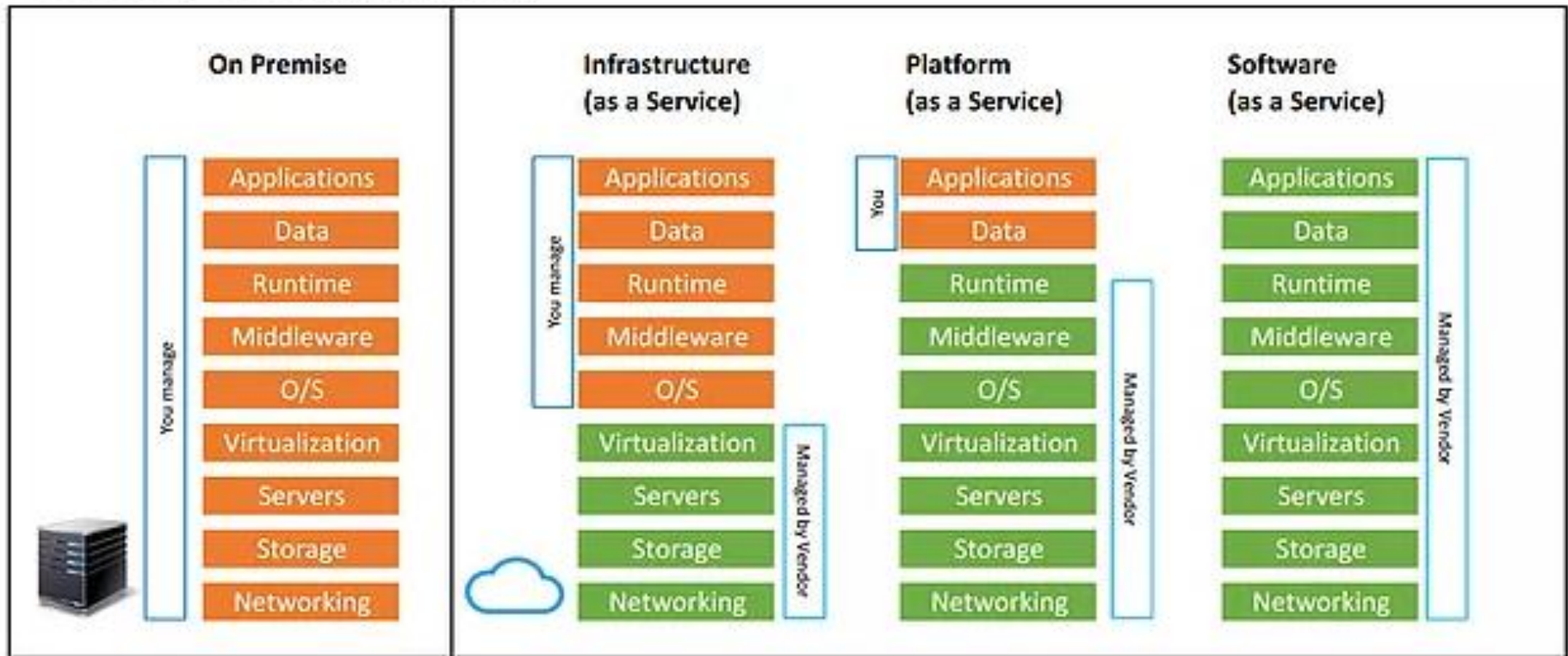
- Software as a Services (SaaS), mewakili pasar cloud terbesar dan masih berkembang dengan cepat.
- SaaS menggunakan web untuk mengirim aplikasi yang dikelola oleh vendor pihak ketiga dan antarmuka yang diakses di sisi klien.
- Sebagian besar aplikasi SaaS dapat dijalankan langsung dari browser web tanpa unduhan atau instalasi apa pun yang diperlukan, meskipun beberapa memerlukan plugin.

SaaS

- Model Pengiriman SaaS menggunakan web, sehingga menghilangkan kebutuhan untuk menginstal dan menjalankan aplikasi pada setiap computer.
- SaaS memudahkan perusahaan untuk menyederhanakan pemeliharaan dan dukungan, karena semuanya dapat dikelola oleh vendor yaitu: aplikasi, waktu proses, data, middleware, OS, virtualisasi, server, penyimpanan, dan jaringan.
- Contoh SaaS: Google Apps, Salesforce, Workday, Concur, Citrix GoToMeeting, Cisco WebEx, Netsuite

Layanan Cloud Computing

Cloud Computing



Model Layanan Cloud Computing

Software as a
Service (SaaS)

End user applications,
delivered as a service
Rather than on-premises
software

Platform as a
Service (PaaS)

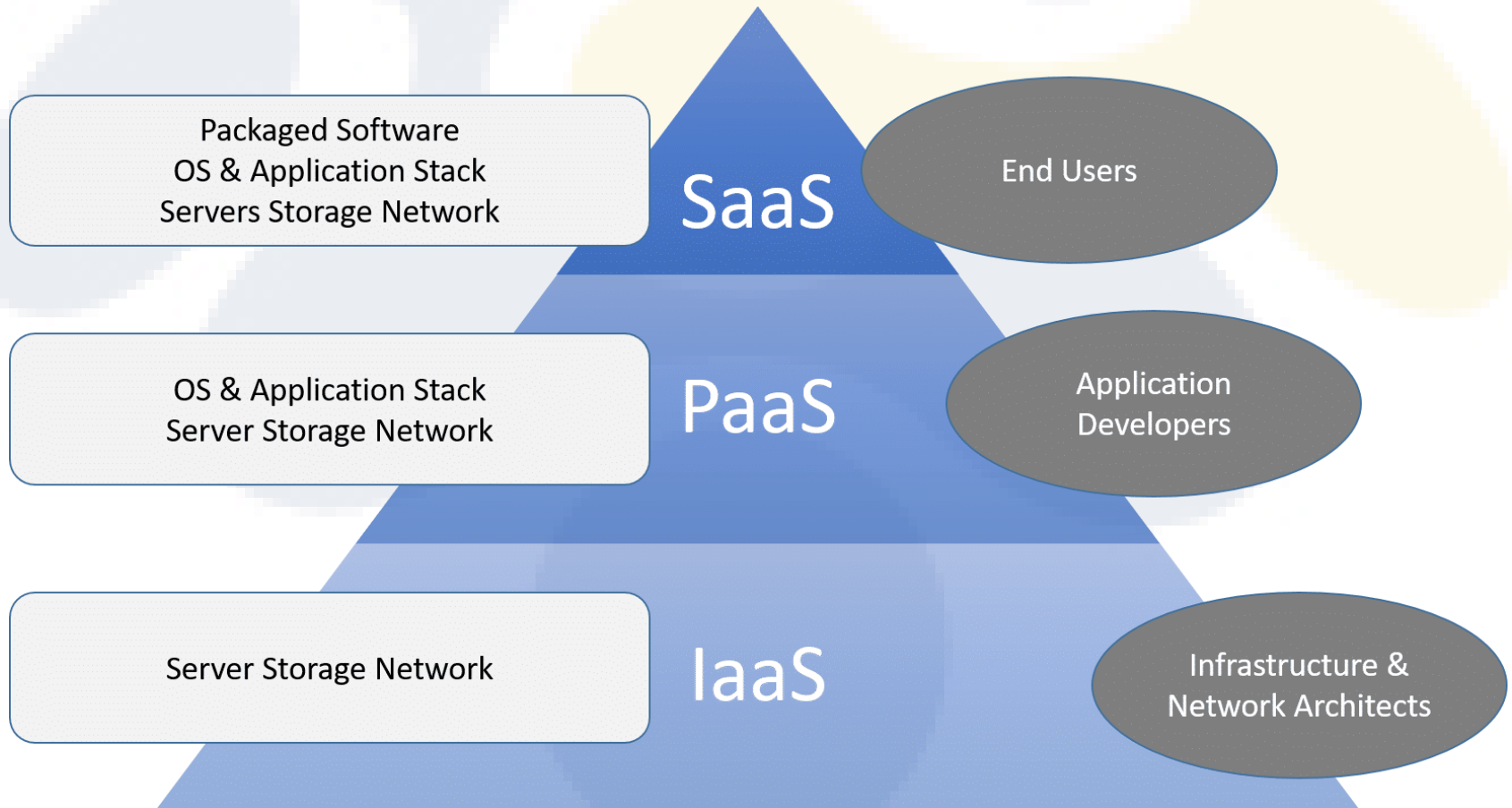
Application platform or
Middleware as a service on
Which developers can build
And deploy custom applications

Infrastructure as a
Service (IaaS)

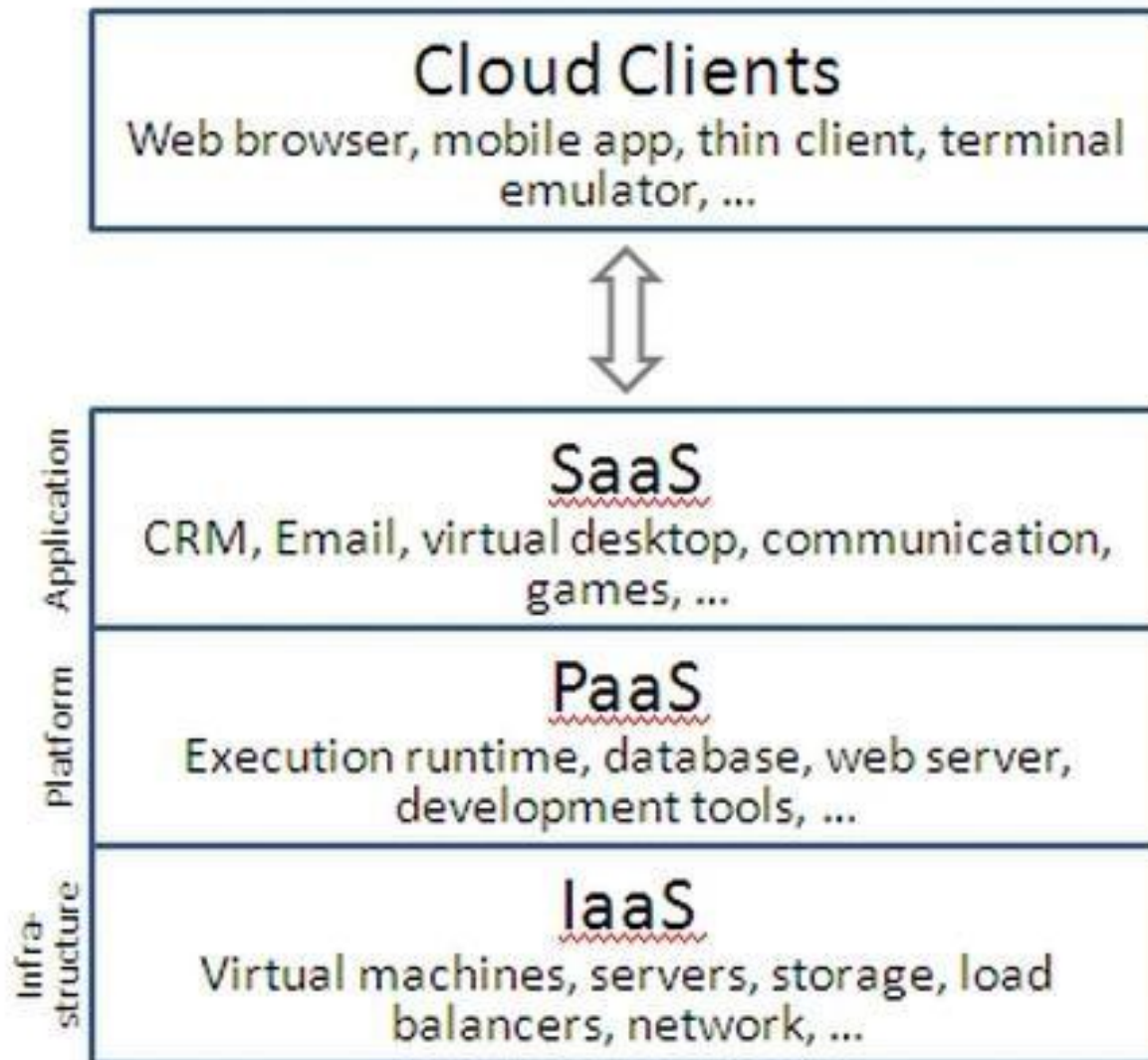
Compute, storage, or other
infrastructure as service
Rather than as dedicated capability

Model Layanan Cloud Computing

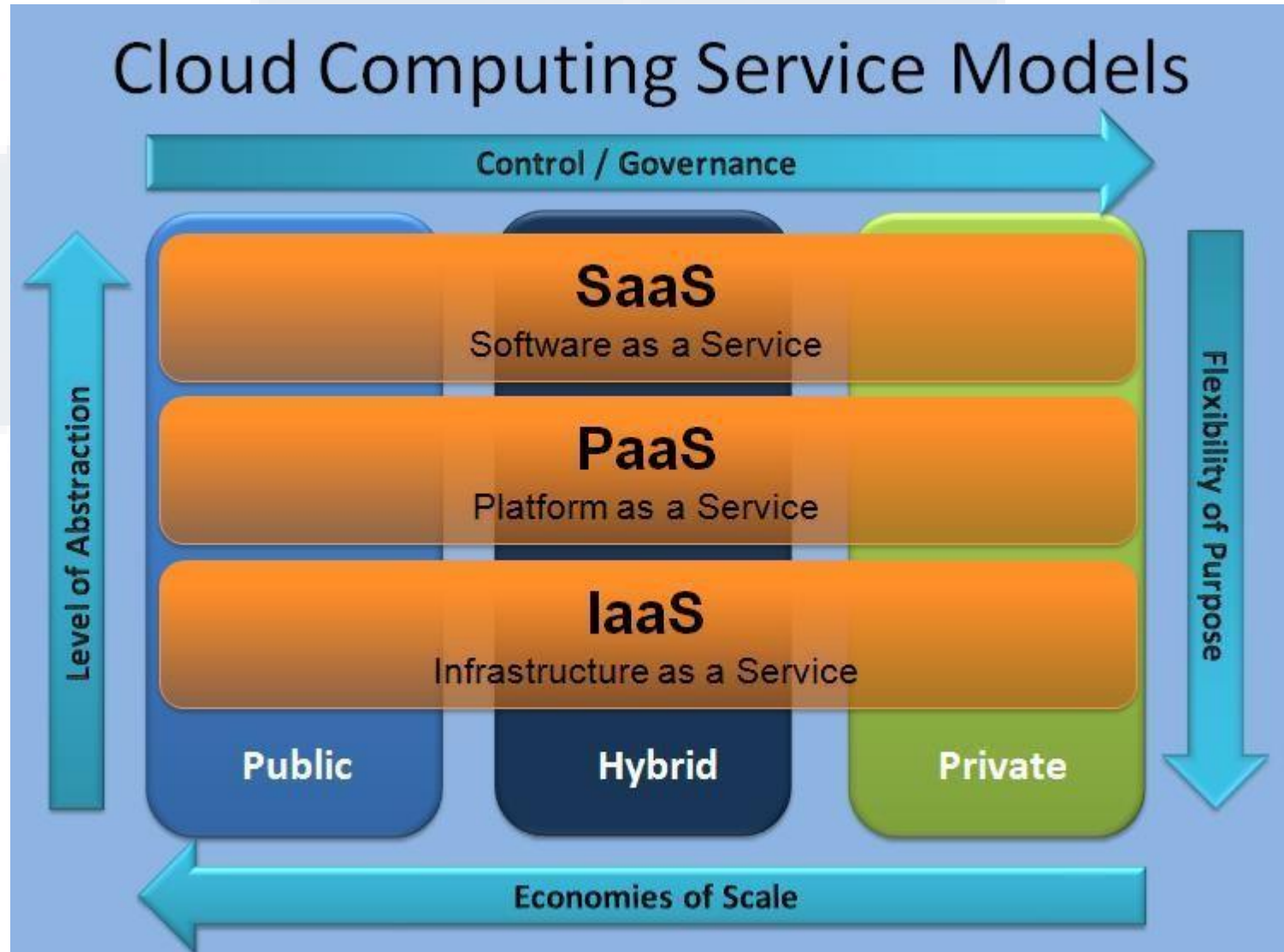
Cloud Service Models



Model Layanan Cloud Computing



Model Layanan Cloud Computing



Karakteristik Cloud Computing

1. On-Demand Self-Service

- ✓ Tersedia secara swalayan/ layanan mandiri
- ✓ Tersedia saat dibutuhkan
- ✓ Minimnya campur tangan penyedia layanan

2. Broad Network Access

- ✓ Dapat diakses dari mana saja, kapan saja, perangkat apa saja : laptop, desktop, warnet, handphone, tablet, perangkat lain.

3. Resource Pooling

- ✓ Layanan tersedia secara terpusat dan membagi sumber daya secara efisien
- ✓ Layanan harus mampu membagi beban secara efisien, sehingga sistem dapat dimanfaatkan secara maksimal

Karakteristik Cloud Computing

4. Rapid Elasticity

- ✓ Harus mampu menaikkan kapasitas sesuai kebutuhan

5. Measured Service

- ✓ Layanan harus tersedia secara terukur karena digunakan dalam proses pembayaran.
- ✓ Cloud computing dibayar sesuai penggunaan, jadi harus terukur: pelanggan PLN

Infrastruktur Cloud Computing

1. Provide web-service Integrated
 - ✓ Lebih mudah dan lebih cepat untuk mengintegrasikan dengan aplikasi lain dalam perusahaan
2. World-class Service Delivery
 - ✓ Menawarkan skalabilitas yang jauh lebih besar, pemulihan bencana yang lengkap dan uptime yang mengesankan
3. No Hardware and Software to Install
 - ✓ Infrastruktur cloud computing 100%, tidak memerlukan belanja modal
4. Faster and Lower-risk Deployment
 - ✓ Kita bisa membangun dan menjalankan program dengan lebih cepat dan resiko lebih ringan

Infrastruktur Cloud Computing

5. Support for Deep Customization

- ✓ Memungkinkan penyesuaian konfigurasi aplikasi
- ✓ Mampu melakukan customisasi bahkan selama upgrade

6. Empowered Business Support

- ✓ Memungkinkan on-the-fly customisasi
- ✓ Memungkinkan on-the-fly cetak laporan

7. Automatic Upgrades that don't Impact IT Resource

- ✓ Tidak membutuhkan waktu dan sumber daya dalam melakukan upgrade version

Resiko Cloud Computing

1. Service Level

- ✓ CC mungkin tidak konsisten dengan performance
- ✓ Client harus memahami service level : transaction resptime, data protection, kecepatan data recovery

2. Privacy

- ✓ Ada kemungkin data kita dibaca orang lain/ justru penyedia layanan

3. Compliance

- ✓ Hati2 dalam penyimpanan data

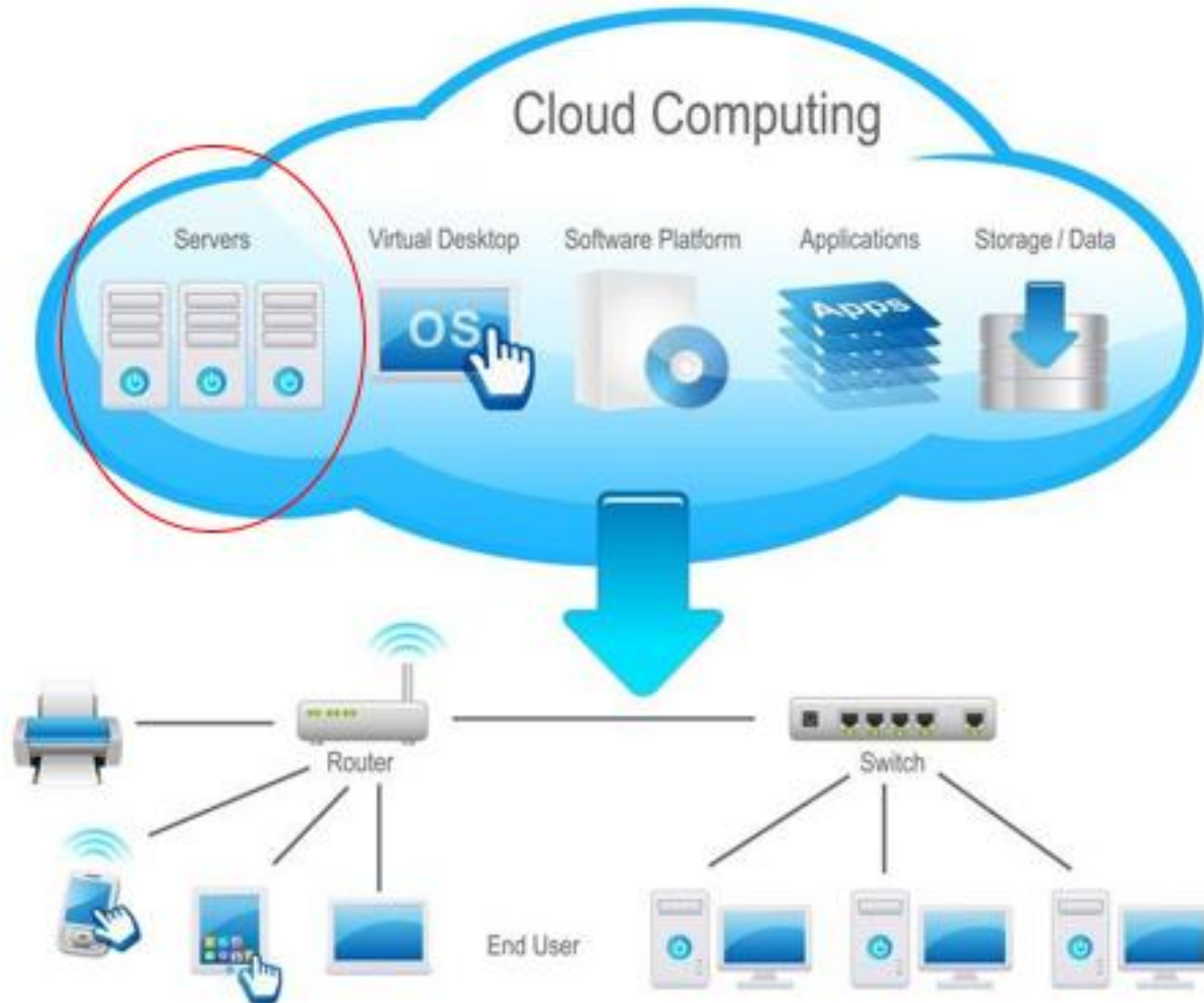
4. Data Ownership

- ✓ Apakah data tetap milik kita ketika kita unggah ke CC

5. Data Mobility

- ✓ Apakah share data tetap bisa dilakukan antar service

Cloud Computing



Cloud Server

1. Web Hosting
2. VPS (Virtual Private Server)
3. Cloud Server

Web Hosting

1. Layanan yang menyewakan space untuk aplikasi berbasis web
2. Terdapat fasilitas untuk upload/download
3. Menyediakan platform PHP,MySQL,Email
4. Server biasanya di share dengan pengguna lain

Virtual Private Server (VPS)

1. Layanan yang menyewakan server virtual
2. Bebas menentukan OS dan platform yang digunakan
3. Tidak dapat mengakomodir koneksi private antar server
4. Biasanya terdiri dari satu server yang dishare dengan lain

Cloud Server

1. Sebuah teknologi yang menggabungkan antara komputer dengan suatu jaringan berbasis internet dan diakses melalui internet.
2. Memungkinkan beberapa server dijadikan satu berfungsi sebagai storage (disk virtual)
3. Beberapa server lain disatukan berfungsi sebagai computing node (CPU Virtual)
4. Memungkinkan sekumpulan server virtual (Guest) membentuk suatu network VLAN (Virtual LAN).
5. Aplikasi bisnis yang membutuhkan konfigurasi beberapa server dapat dilakukan Cloud Server
6. Mampu memberikan layanan tambah/kurang core CPU, jumlah RAM sesuai kebutuhan.

Virtualisasi Network

1. Jaringan komputer yang terdiri dari jaringan virtual yang saling terhubung (Virtual Network Link)
2. Virtual Network Link adalah hubungan yang terjadi tanpa koneksi fisik (kabel/nirkabel) antar perangkat komputer tetapi diimplementasikan dengan menggunakan metode virtualisasi jaringan.
3. Contoh : VLAN (Virtual LAN), VPN(Virtual Private Network), VPLS(Virtual Private LAN Service)

VM Virtual Networking

1. Dapat membangun sistem di mesin virtual sama persis yang kita lakukan di mesin real.
2. Sebuah mesin dapat digunakan satu atau lebih konfigurasi dengan ethernet adapter.
3. Perangkat Jaringan Virtual
 - ✓ Virtual Switch
 - ✓ Bridge
 - ✓ Host Visual Adapter
 - ✓ NAT Device

Tugas

1. Jelaskan Perbedaan antara Cloud Computing dan Grid Computing!
2. Jelaskan Perbedaan dari layanan IaaS, PaaS, SaaS!
3. Jelaskan Keuntungan dan kerugian menggunakan IaaS, PaaS, dan SaaS!

Referensi

- <https://apprenda.com/library/paas/iaas-paas-saas-explained-compared/>
- <https://www.molaviarman.net/tiga-model-layanan-pada-cloud-computing-bagian-1/>
- <https://www.investopedia.com/terms/c/cloud-computing.asp>

TERIMA KASIH