



Jaringan Terapan

Catatan Kuliah #15

Alauddin Maulana Hirzan, M. Kom

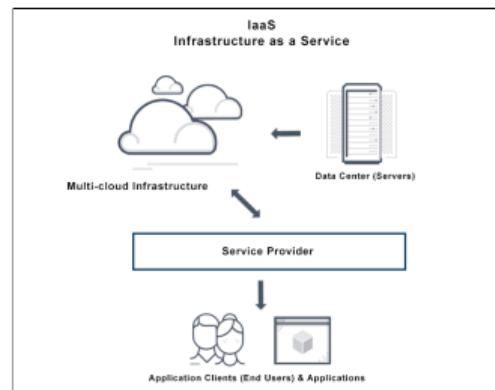
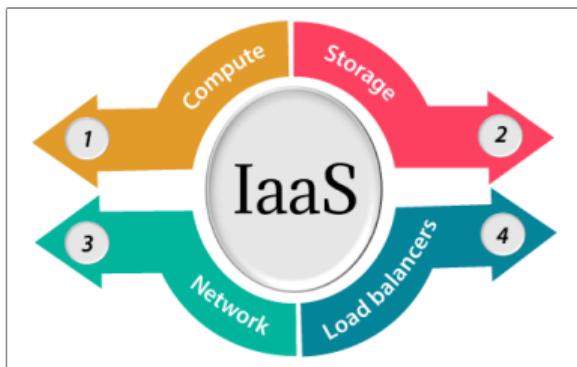
0607069401

Cloud Computing #2

Cloud Computing #2

Infrastructure-as-a-Service? #1

Sebagai salah satu implementasi dari pada *Cloud Computing*, teknologi **IaaS** ini memiliki cara kerja yang unik sehingga dapat kemudahan bagi **Penyedia** untuk menyewakan **Infrastuktur Server** kepada para pelanggan.



Cloud Computing #2

Infrastructure-as-a-Service? #2

Daftar Perangkat Lunak IaaS Self-Hosted:

- ▶ **OpenStack**: OpenStack adalah proyek komputasi awan sumber terbuka untuk menyediakan infrastruktur sebagai layanan (IaaS). Integrasi ini difasilitasi melalui antarmuka pemrograman aplikasi publik (API) yang ditawarkan setiap layanan (dan pada gilirannya dapat digunakan).
- ▶ **CloudStack**: Apache CloudStack (CloudStack) adalah perangkat lunak komputasi awan sumber terbuka untuk menerapkan dan mengelola jaringan mesin virtual yang besar, sebagai platform komputasi awan Infrastruktur sebagai Layanan (IaaS) yang sangat tersedia dan dapat diskalakan.



Cloud Computing #2

Infrastructure-as-a-Service? #3

Daftar Perangkat Lunak IaaS Self-Hosted:

- ▶ **OpenNebula.org**: OpenNebula.org adalah proyek sumber terbuka yang mengembangkan solusi standar industri untuk membangun dan mengelola pusat data perusahaan ter-virtualisasi dan cloud pribadi perusahaan.
- ▶ **oVirt** : oVirt adalah platform virtualisasi dengan antarmuka web yang mudah digunakan. oVirt dibangun di atas libvirt yang memungkinkannya mengelola mesin virtual yang dihosting di semua backend yang didukung, termasuk KVM, Xen, dan VirtualBox.

Cloud Computing #2

Infrastructure-as-a-Service? #4

Daftar Perangkat Lunak IaaS Self-Hosted:

- ▶ **openQRM** : openQRM adalah platform manajemen sistem sumber terbuka yang ter-integrasi dengan komponen yang ada di pusat data perusahaan. Aplikasi ini berfokus pada otomatisasi, penerapan cepat, pengelolaan penyimpanan, virtualisasi, dan komputasi awan.
- ▶ **n8n** : n8n (diucapkan n-eight-n) menawarkan otomatisasi alur kerja yang dapat diperpanjang. Perangkat lunak ini membantu Anda menghubungkan setiap aplikasi dengan API di dunia satu sama lain untuk berbagi dan memanipulasi datanya tanpa satu baris kode pun.

Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #1

Secara General, IaaS bekerja dengan:

- ▶ Menunjuk pada infrastruktur baik fisik maupun virtual yang disediakan oleh penyedia cloud. IaaS memiliki banyak sumber daya seperti jaringan, server, penyimpanan, virtualisasi, sehingga tergantung pada pelanggan untuk memilih sumber dayanya dengan bijak dan sesuai kebutuhan. Selain manajemen infrastruktur, ia juga menyediakan manajemen penugasan, di mana pengguna ditugaskan sesuai layanan yang diberikan.



Cloud Computing #2

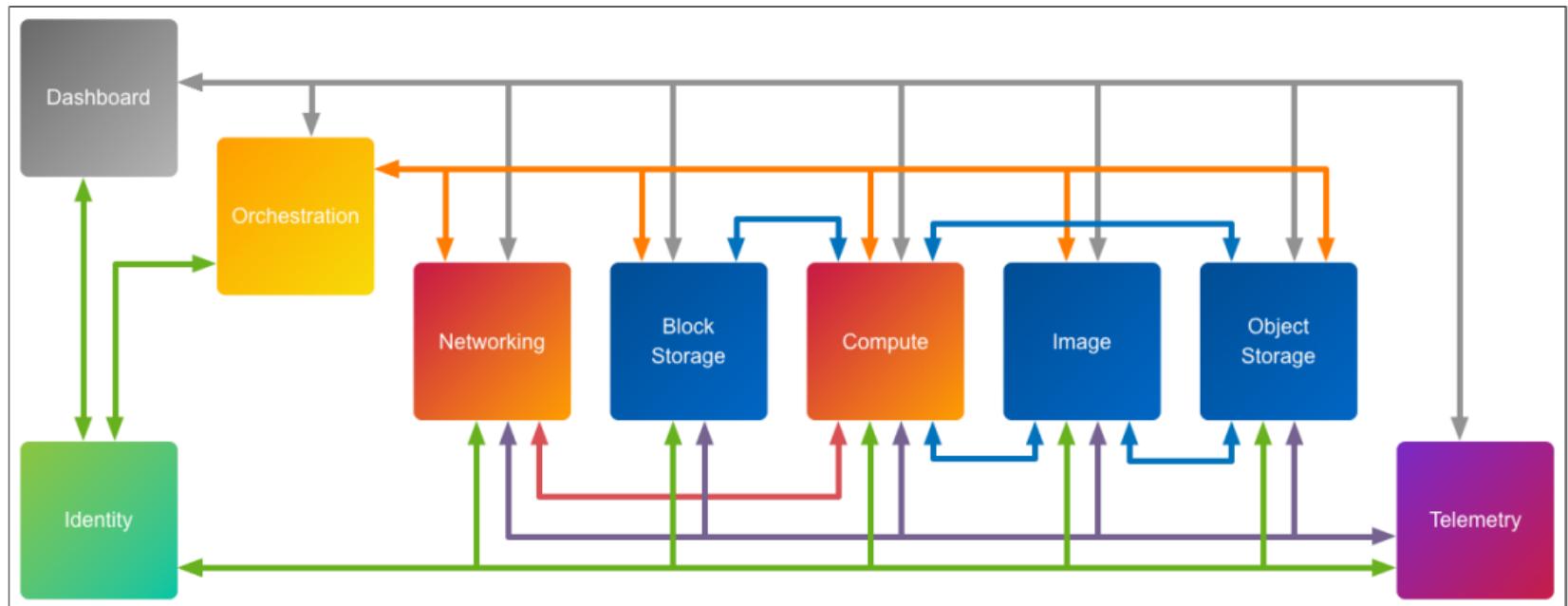
Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #2

IaaS memiliki empat (4) komponen utama pembentuk layanan:

- ▶ Network
- ▶ Storage
- ▶ Compute
- ▶ Physical Data Center

Cloud Computing #2

Cara Kerja Infrastructure-as-a-Service? #3



Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #4

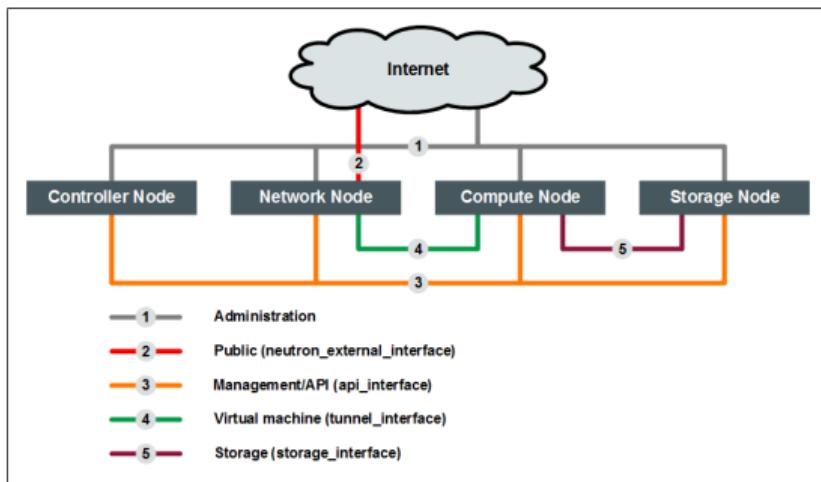
IaaS - Networking #1

- ▶ Solusi Infrastructure as a Service menyediakan komponen jaringan tradisional seperti router, switch, dan load balancer melalui lingkungan virtual. Pengguna dapat membangun dan mengelola beberapa jaringan virtual melalui antarmuka pemrograman aplikasi (API).
- ▶ Penyedia IaaS juga memberikan beberapa layanan dan alat jaringan untuk konfigurasi dan mengelola jaringan virtual. Tugas administratif termasuk konfigurasi, keamanan dan manajemen server, pembuatan subnet, dan penugasan IP dapat dilakukan dari satu antarmuka pusat.

Cloud Computing #2

Cara Kerja Infrastructure-as-a-Service? #5

IaaS - Networking #2



Komponen ini berfungsi mengatur koneksi antar Compute Node maupun ke Internet



Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #6

IaaS - Networking #3

Dalam model data Neutron, port mewakili port switch pada switch logis yang menjangkau seluruh cloud dan berisi informasi tentang perangkat yang terhubung. Antarmuka mesin virtual (VIF) dan objek jaringan lainnya seperti router dan antarmuka server DHCP dipetakan ke port Neutron. Port menentukan alamat MAC dan alamat IP yang akan ditetapkan ke perangkat yang terkait dengannya. Setiap port harus dikaitkan dengan jaringan Neutron.



Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #7

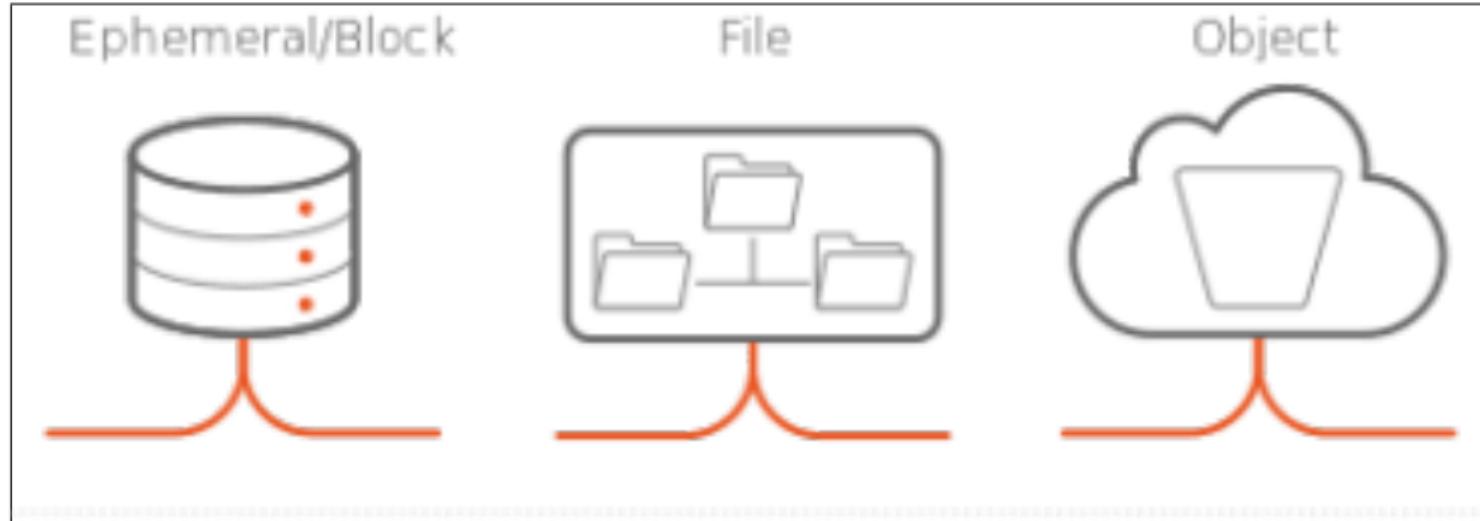
IaaS - Storage #1

- ▶ Infrastruktur sebagai layanan menggabungkan penyimpanan data dari banyak disk dan mesin untuk tampil sebagai entitas penyimpanan virtual tunggal. Dengan akses ke kapasitas penyimpanan yang hampir tak terbatas, sumber daya dapat ditambahkan, dihapus, atau digunakan kembali sebagai respons terhadap perubahan kebutuhan bisnis.
- ▶ Keuntungan tambahan penyimpanan IaaS Cloud dibandingkan penyimpanan tradisional adalah penggunaan metode penyimpanan objek. Metode penyimpanan lokal tradisional menggunakan blok dan penyimpanan file yang sulit diskalakan dan dapat berdampak negatif pada kinerja jaringan.

Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #8

IaaS - Storage #2





Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #9

IaaS - Storage #3 - Ephemeral

- ▶ Ephemeral Storage adalah opsi penyimpanan utama yang tersedia di OpenStack. Metode dilampirkan ke sebuah instance secara default dalam bentuk sistem file sebagai bagian dari proses penyediaan. Alhasil, pengguna tidak perlu terlalu memikirkan penyimpanan.
- ▶ Pada saat yang sama, penyimpanan ini tidak stabil. Storage dihapus secara permanen setelah pengguna menghentikan instance. Oleh karena itu, sebaiknya hanya digunakan untuk tujuan menyimpan data sementara. Termasuk file sistem operasi (OS) umum, cache, buffer, dll.

Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #10

IaaS - Storage #4 - Block

- ▶ Sementara file OS umum, cache, dan buffer dapat hilang tanpa biaya, beberapa data, seperti tabel database, tidak. Untuk jenis data ini, penyimpanan blok adalah opsi yang lebih baik. Penyimpanan blok adalah penyimpanan persisten yang dikelola secara independen dari penyediaan dan penghentian instans.
- ▶ Penyimpanan blok di OpenStack tersedia dalam bentuk volume. Pengguna dapat membuatnya, melampirkannya ke instans, dan mengaksesnya sebagai perangkat blok dari dalam instans.

Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #11

IaaS - Storage #5 - File Storage

- ▶ Dalam beberapa kasus penggunaan, data tidak dapat hanya disediakan untuk satu instance. Itu harus dibagikan di berbagai contoh, mirip dengan konsep sistem file jaringan (NFS). Dalam kasus seperti itu, penyimpanan file adalah solusi yang disarankan.
- ▶ Penyimpanan file OpenStack memungkinkan pembuatan file share yang persisten. Pengguna selanjutnya dapat memasangnya di bawah instans mereka dan mengaksesnya sebagai sistem file jarak jauh.

Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #12

IaaS - Storage #6 - Object Storage

- ▶ Opsi penyimpanan terakhir yang tersedia untuk pengguna OpenStack (penyimpanan objek) sama sekali berbeda dari opsi lainnya. Penyimpanan objek adalah penyimpanan cloud-native persisten yang menyediakan mekanisme replikasi bawaan untuk ketahanan data dan redundansi geografis.
- ▶ Berlawanan dengan jenis penyimpanan lainnya, penyimpanan objek tidak dilampirkan ke instance sama sekali. Penyimpanan dapat diakses melalui antarmuka pemrograman aplikasi (API) sebagai gantinya. Strukturnya datar, tanpa hierarki direktori, dan setiap potongan data diperlakukan sebagai objek individual



Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #13

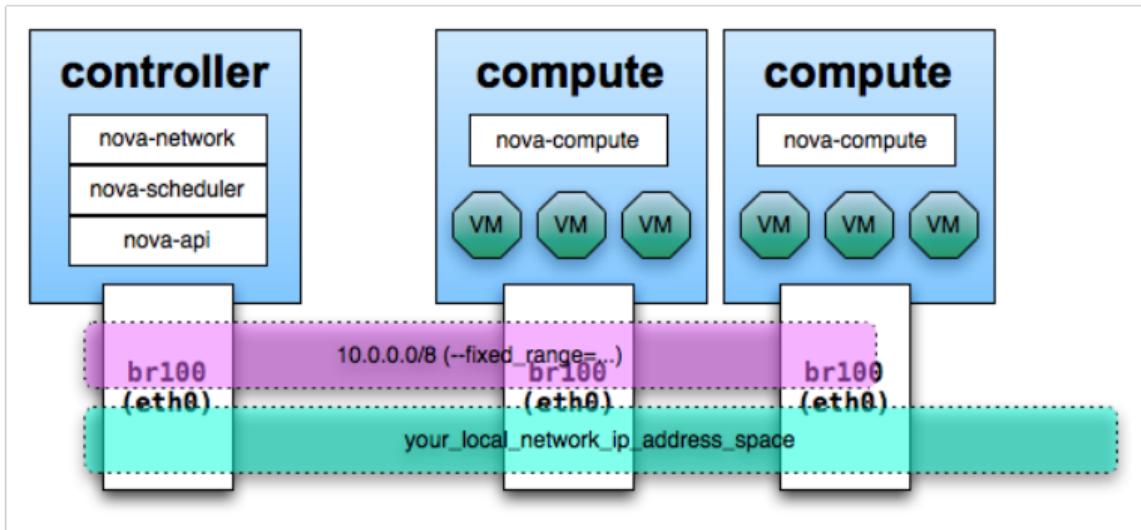
IaaS - Compute #1

Nova adalah proyek OpenStack yang menyediakan cara untuk menyediakan instance komputasi (alias server virtual). Nova mendukung pembuatan mesin virtual, server baremetal (melalui penggunaan ironis), dan memiliki dukungan terbatas untuk wadah sistem. Nova berjalan sebagai sekumpulan daemon di atas server Linux yang ada untuk menyediakan layanan tersebut.

Cloud Computing #2

Cara Kerja Infrastructure-as-a-Service? #14

IaaS - Compute #2





Cloud Computing #2

Cara Kerja *Infrastructure-as-a-Service?* #15

IaaS - Compute #3

Dalam melakukan virtualisasi, IaaS seperti OpenStack menggunakan berbagai macam teknologi Hypervisor yang berbeda-beda:

- ▶ KVM - Mesin Virtual berbasis Kernel
- ▶ LXC - Wadah Linux (melalui libvirt)
- ▶ QEMU - Quick EMULATOR
- ▶ Xen (menggunakan libvirt)
- ▶ XenServer
- ▶ Hyper-V
- ▶ Virtuozzo

Cloud Computing #2

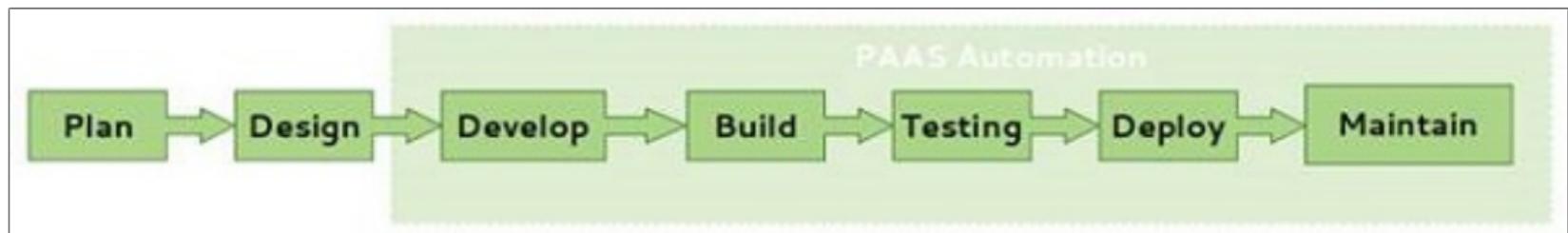
Cara Kerja Platform-as-a-Service? #1

Secara umum, PaaS bekerja dengan:

- ▶ Model ini menjelaskan perangkat lunak yang menyediakan lingkungan runtime, pengembangan, dan alat penyebaran. Pengembang perangkat lunak menggunakan lingkungan dan alat ini untuk membuat solusi perangkat lunak yang disesuaikan.
- ▶ Alat PAAS sering kali menyediakan lingkungan pengembangan terintegrasi yang lengkap untuk membantu pengguna, mulai dari pengembangan awal hingga penerapannya sebagai bagian dari layanannya. Ini juga memiliki dukungan desain antarmuka pengguna standar penuh seperti HTML, JavaScript, dan teknologi multimedia lainnya.

Cloud Computing #2

Cara Kerja Platform-as-a-Service? #2





Cloud Computing #2

Cara Kerja Platform-as-a-Service? #3

PAAS memaparkan banyak salinannya di lingkungan Cloud. Akibatnya, ini dapat mengatasi kebutuhan bisnis yang terisolasi dengan cara yang berbeda. Ini penting untuk aplikasi yang memiliki masalah kepatuhan atau seperti kumpulan aplikasi yang menghadap ke dalam versus menghadap ke luar.

Alat dan norma pembuatan aplikasi, bagaimanapun, umum untuk pengembang bahkan bekerja dalam salinan lingkungan yang terpisah. Layanan PAAS dapat menggabungkan sumber daya dan data lokal untuk mewarnai aplikasi dengan sentuhan yang dipersonalisasi untuk berbagai layanan Web.



Cloud Computing #2

Cara Kerja *Platform-as-a-Service?* #4

Software PaaS

- ▶ CapRover
- ▶ Dokku
- ▶ Exoframe

THANK YOU

YOU