

**NAMA : PAULINA AQUILEIA NELDI**

**NIM : 21101155**

**UAS : CLOUD COMPUTING**

1. Apa pendapat Anda tentang elastisitas sebagai salah satu karakteristik utama dalam cloud computing? Menurut Anda, mengapa elastisitas menjadi penting dalam pengelolaan sumber daya?

Konsep elastisitas dalam komputasi cloud, yaitu kemampuan system untuk menumbuhkan atau mengecilkan sumber daya infrastruktur.

Konsep ini penting karena dapat mempengaruhi Kelincahan, Mengurangi biaya, Ketersediaan yang tinggi

2. Bagaimana pendapat Anda mengenai perbandingan antara Infrastructure as a Service (IaaS) dan Software as a Service (SaaS)? Menurut Anda, kapan organisasi sebaiknya memilih IaaS daripada SaaS atau sebaliknya?

Menurut saya, Ketika organisasi ingin mengontrol penuh terhadap infrastruktur dan layanan yang kita gunakan.

3. Apa tanggapan Anda terhadap konsep containerization menggunakan Docker? Bagaimana menurut Anda keberadaan kontainer dapat mempermudah proses pengembangan dan pengelolaan aplikasi?

Kontainerisasi melibatkan pembuatan paket perangkat lunak mandiri yang bekerja secara konsisten, terlepas dari mesin yang dijalankan oleh paket tersebut. Developer perangkat lunak membuat dan melakukan deployment gambar kontainer—yaitu file yang berisi informasi yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi dalam kontainer. Developer menggunakan alat kontainerisasi untuk membuat gambar kontainer berdasarkan spesifikasi gambar Open Container Initiative (Inisiatif Kontainer Terbuka/OCI). OCI adalah grup sumber terbuka yang menyediakan format standar untuk membuat gambar kontainer. Gambar kontainer hanya baca dan tidak dapat diubah oleh sistem komputer.

Docker, atau Docker Engine, adalah runtime kontainer sumber terbuka populer yang memungkinkan developer perangkat lunak membangun, melakukan deployment, dan menguji aplikasi dalam kontainer di berbagai platform. Kontainer Docker adalah paket aplikasi mandiri dan file terkait yang dibuat dengan kerangka kerja Docker.

4. Menurut Anda, mengapa redundansi dan ketersediaan tinggi menjadi faktor krusial dalam lingkungan cloud computing? Apakah Anda melihat adanya tantangan tertentu dalam mencapai tingkat ketersediaan yang diinginkan?

Ketika beban kerja menggunakan beberapa subsistem, independen, dan redundan, ia dapat mencapai tingkat ketersediaan teoritis yang lebih tinggi daripada dengan menggunakan subsistem tunggal. Misalnya, pertimbangkan beban kerja yang terdiri dari dua subsistem yang identik. Ini dapat sepenuhnya operasional jika subsistem satu atau subsistem dua beroperasi. Agar seluruh sistem turun, kedua subsistem harus turun pada saat yang bersamaan.

5. Apa pandangan Anda mengenai keamanan antara cloud public dan private? Menurut Anda, kapan suatu organisasi seharusnya memilih cloud public daripada cloud private, atau sebaliknya?

Private mempunyai sistem keamanan yang lebih baik dan bersifat lebih private atau rahasia. Anda juga bertanggung jawab dalam mengelola serta menggunakan teknologi tersebut. Sedangkan pada Public, keamanannya masih dibawah komputasi pribadi. Hal ini dikarenakan komputasi publik digunakan oleh lebih dari satu perusahaan dan ada pihak ketiga didalamnya. Internet yang sangat luas membuat data Anda bisa diakses oleh orang lain jika tidak diberi keamanan tinggi.

Private teknologi biasanya dimanfaatkan oleh sebuah organisasi atau perusahaan khusus untuk kepentingan pribadi. Dalam pemanfaatannya, hanya untuk kebutuhan pribadi saja tidak untuk umum. Komputasi private tidak bisa diakses sembarangan ataupun tidak disebarluaskan di media maya setelah data diupload.

6. Bagaimana pendapat Anda mengenai perbedaan antara virtualisasi dan containerization dalam konteks pengembangan dan implementasi aplikasi? Apakah Anda melihat kelebihan yang signifikan dalam menggunakan Docker dan kontainer?

Pendapat saya adalah, Berbeda dari Virtualisasi, container adalah sebuah virtualisasi OS yang dapat membungkus suatu aplikasi beserta dependency dan environment-nya. Setiap container ini memiliki process yang terisolir sehingga tidak mengganggu host OS ataupun container yang lain. Jika dibandingkan dengan virtualisasi, secara pengaturan kontainer lebih mudah.

Docker sendiri bisa didefinisikan sebagai project open source dengan menyediakan jenis platform terbuka yang digunakan untuk developer juga administrator admin, supaya bisa membangun, mengemas, serta menjalankan berbagai aplikasi dalam lokasi manapun sebagai sebuah container ringan.

Dari definisi yang lain Docker adalah suatu platform yang sudah dibangun dengan dasar teknologi container.

7. Bagaimana tanggapan Anda terhadap konsep skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud? Apakah Anda melihat manfaat signifikan dalam kemampuan sistem untuk menangani lonjakan lalu lintas dengan menambahkan lebih banyak instans?

Skalabilitas horizontal, atau "penskalaan keluar", mengacu pada perluasan aplikasi dengan menambahkan lebih banyak perangkat keras atau node untuk mendistribusikan beban kerja. Hal ini dicapai dengan menambahkan mesin fisik atau virtual, yang bekerja secara paralel untuk meningkatkan kekuatan dan kapasitas pemrosesan. Skalabilitas horizontal dapat menawarkan beberapa manfaat:

Hal ini memungkinkan pertumbuhan yang hampir tak terbatas, karena hampir tidak ada batasan jumlah mesin yang dapat ditambahkan.

Hal ini dapat meningkatkan toleransi kesalahan dan ketahanan sistem Anda dengan mendistribusikan beban kerja ke beberapa node, sehingga mengurangi dampak dari satu kegagalan.

Hal ini memungkinkan penggunaan sumber daya komputasi awan secara efisien, memungkinkan penskalaan sesuai permintaan yang hemat biaya.

8. Apa tanggapan Anda terhadap perbandingan antara Software as a Service (SaaS) dan Function as a Service (FaaS)? Menurut Anda, kapan lebih masuk akal menggunakan FaaS daripada SaaS atau sebaliknya?

Software as a Service (SaaS) adalah salah satu model pengiriman layanan software yang dapat diakses melalui internet. Sehingga pengguna tidak perlu mengunduh atau menginstal software tersebut pada komputer. Melainkan, cukup mengaksesnya melalui web browser. Penyedia layanan biasanya akan menangani semua pemeliharaan,

FaaS (Function as a Service) adalah model komputasi awan yang memungkinkan pengembang menjalankan fungsi-fungsi individu secara terisolasi dalam lingkungan yang dikelola oleh penyedia layanan awan.

FaaS memungkinkan pengembang fokus pada penulisan kode dan fungsionalitas aplikasi, sementara infrastruktur dan tugas operasional diambil alih oleh penyedia layanan.

Lebih masuk akal menggunakan SaaS.

9. Bagaimana menurut Anda Docker Hub memfasilitasi manajemen kontainer? Apakah Anda melihat keuntungan dalam menggunakan repositori publik seperti Docker Hub?

Docker adalah platform open-source yang populer untuk mengelola dan menjalankan kontainer. Kontainer adalah lingkungan yang terisolasi di dalam sistem operasi yang memungkinkan Anda menjalankan aplikasi dan semua dependensinya secara konsisten di berbagai lingkungan, seperti pengembangan, pengujian, dan produksi.

Menurut saya ya, karena keuntungan menggunakan Docker sbb:

- Portabilitas: Kontainer dapat dijalankan di berbagai lingkungan, termasuk mesin pengembangan, server produksi, dan cloud.
- Konsistensi: Memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan cara yang sama di semua lingkungan.
- Efisiensi: Kontainer berbagi sumber daya dengan host dan kontainer lain, meminimalkan penggunaan sumber daya.
- Skalabilitas: Mudah menggandakan kontainer untuk menangani beban kerja yang lebih besar.
- Isolasi: Kontainer terisolasi satu sama lain, mencegah konflik dan interferensi.

10. Mengenai keamanan data dalam cloud computing, menurut Anda, apa langkah-langkah konkret yang dapat diambil untuk meningkatkannya? Bagaimana organisasi dapat memastikan bahwa data mereka tetap aman di lingkungan cloud?

Terus meningkatkan keamanan jaringan / networking, infrastruktur, menggunakan Firewall, SSD, mengaplikasikan beberapa end-to-end security protection dan mengupdate anti virus, serta beberapa tindakan perlindungan lainnya.

Langkah-langkahnya:

1. Identifikasi semua penyedia cloud yang digunakan dalam organisasi dan pahami tanggung jawab mereka terkait keamanan dan privasi.
2. Investasikan pada alat seperti broker keamanan akses cloud untuk mendapatkan visibilitas ke dalam aplikasi dan data yang digunakan organisasi Anda.
3. Sebarkan manajemen postur keamanan cloud untuk membantu Anda mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan konfigurasi.