

NAMA : I WAYAN GEDE RAKA SURYAWAN

NIM : 21101170

KELAS : CLOUD COMPUTING (Q)

1. Menurut saya, Elastisitas dalam cloud computing bertujuan pada kemampuan sistem untuk secara otomatis menyesuaikan kapasitasnya sesuai dengan permintaan yang berubah. Ini menjadi penting dalam pengelolaan sumber daya karena memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya, menghindari overprovisioning atau underprovisioning. Dengan elastisitas, organisasi dapat menanggapi fluktuasi beban kerja, meningkatkan efisiensi, dan menghemat biaya dengan hanya membayar untuk sumber daya yang digunakan.
2. Menurut saya, Perbandingan antara IaaS dan SaaS tergantung pada kebutuhan dan prioritas organisasi. IaaS memberikan kendali penuh atas infrastruktur, cocok untuk organisasi yang memerlukan fleksibilitas dan kontrol tinggi. Sementara itu, SaaS menawarkan solusi siap pakai tanpa perlu mengelola infrastruktur, ideal untuk efisiensi dan implementasi cepat. Organisasi sebaiknya memilih IaaS jika mereka memiliki kebutuhan khusus, memerlukan konfigurasi tinggi, atau memiliki aplikasi khusus yang perlu di-hosting. Di sisi lain, SaaS lebih sesuai jika organisasi ingin fokus pada fungsionalitas aplikasi tanpa terlalu banyak terlibat dalam aspek infrastruktur.
3. Menurut saya, Konsep containerization, terutama dengan menggunakan Docker, memberikan fleksibilitas dan konsistensi dalam pengembangan serta pengelolaan aplikasi. Kontainer seperti Docker memungkinkan pengemasan aplikasi beserta dependensinya ke dalam unit yang terisolasi, disebut kontainer. Keberadaan kontainer mempermudah pengembangan dengan menyediakan lingkungan yang konsisten di seluruh tahap siklus hidup aplikasi, dari pengembangan hingga penyebaran. Dengan menggunakan kontainer, aplikasi dapat dijalankan dengan cara yang sama di berbagai lingkungan, termasuk lingkungan pengembangan, pengujian, dan produksi. Hal ini mengurangi kemungkinan kesalahan yang disebabkan oleh perbedaan konfigurasi

lingkungan. Selain itu, kontainer memungkinkan skalabilitas dan manajemen sumber daya yang lebih baik, membuatnya lebih mudah untuk mengelola dan menyebarkan aplikasi, terutama dalam lingkungan cloud atau sistem berbasis mikro layanan.

4. Menurut saya, Redundansi dan ketersediaan tinggi sangat penting dalam cloud computing untuk menghindari kegagalan sistem yang dapat menyebabkan downtime dan kerugian bisnis. Dengan adanya redundansi, data dan layanan dapat dipindahkan atau di-replika secara otomatis ke sumber daya yang lain jika terjadi gangguan atau kegagalan pada satu bagian sistem.

Tantangan dalam mencapai tingkat ketersediaan yang diinginkan termasuk mengelola kompleksitas infrastruktur yang terdistribusi, mempertahankan sinkronisasi data, dan merancang arsitektur yang tahan terhadap kegagalan. Selain itu, memastikan ketersediaan tinggi juga melibatkan pengelolaan performa, pemantauan secara terus-menerus, dan perencanaan untuk menghadapi potensi risiko dan skenario darurat. Ini menjadi fokus penting dalam desain dan operasional cloud computing.

5. Menurut saya, Keamanan antara cloud public dan private adalah pertimbangan kunci dalam pemilihan model cloud. Cloud private menawarkan kontrol lebih besar atas keamanan karena dikelola secara eksklusif oleh organisasi sendiri. Namun, cloud public sering kali memiliki sumber daya keamanan yang cukup dan dapat memberikan keuntungan skala dalam pemeliharaan keamanan.

Organisasi sebaiknya memilih cloud private jika memiliki kebutuhan tinggi terhadap kontrol dan keamanan, serta jika beroperasi dalam industri dengan regulasi ketat. Sebaliknya, cloud public bisa lebih cocok untuk organisasi yang menghargai fleksibilitas, efisiensi, dan skala ekonomi yang ditawarkan oleh penyedia layanan cloud besar.

6. Menurut saya, Virtualisasi dan containerization adalah dua konsep yang berbeda dalam konteks pengembangan dan implementasi aplikasi. Virtualisasi menciptakan mesin virtual yang terisolasi dengan sistem operasi lengkap, sementara containerization menyediakan lingkungan terisolasi untuk menjalankan aplikasi dan dependensinya tanpa memerlukan sistem operasi penuh.

Kelebihan containerization, terutama dengan Docker, termasuk efisiensi penggunaan sumber daya, kecepatan implementasi, dan portabilitas lintas lingkungan. Docker memungkinkan pengemasan aplikasi, bersama dengan dependensinya, ke dalam unit yang dapat dijalankan secara konsisten di berbagai lingkungan, dari pengembangan hingga produksi.

Dibandingkan dengan virtualisasi, containerization memiliki overhead yang lebih rendah, memungkinkan pengembang dan pengelola aplikasi untuk lebih mudah menjalankan dan mendistribusikan aplikasi dengan cepat. Hal ini membuat Docker dan kontainer sering dipilih dalam pengembangan modern dan arsitektur berbasis mikro layanan.

7. Menurut saya, Skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud, yang melibatkan peningkatan kapasitas dengan menambahkan lebih banyak instans atau node, memberikan fleksibilitas dan keandalan yang signifikan. Kemampuan sistem untuk menangani lonjakan lalu lintas dengan cepat dan efisien menjadi salah satu manfaat utama dari pendekatan ini.

Dengan skalabilitas horizontal, organisasi dapat menyesuaikan kapasitas secara dinamis sesuai dengan permintaan, menghindari overprovisioning atau underprovisioning. Hal ini memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap fluktuasi beban kerja, meningkatkan ketersediaan, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.

8. Menurut saya, Perbandingan antara SaaS dan FaaS bergantung pada kebutuhan dan sifat aplikasi yang diinginkan. SaaS memberikan solusi perangkat lunak lengkap yang dapat langsung digunakan, sedangkan FaaS fokus pada eksekusi fungsi atau "serverless" computing.

Lebih masuk akal menggunakan SaaS ketika organisasi memerlukan solusi aplikasi yang siap pakai tanpa perlu mengelola infrastruktur. Sementara itu, FaaS cocok jika aplikasi bersifat event-driven dan membutuhkan eksekusi fungsi secara cepat dan efisien, serta hanya membayar untuk waktu komputasi yang digunakan.

9. Menurut saya, Docker Hub memfasilitasi manajemen kontainer dengan menyediakan repositori publik tempat pengguna dapat menyimpan, berbagi, dan mengelola gambar Docker. Beberapa keuntungan dalam menggunakan Docker Hub atau repositori publik sejenisnya melibatkan:

1. Akses Kolektif : Repositori publik memungkinkan pengguna untuk mengakses gambar Docker yang telah dibuat dan dibagikan oleh komunitas.
 2. Kemudahan Berbagi: Pengguna dapat dengan mudah berbagi gambar Docker mereka dengan orang lain atau memanfaatkan gambar yang telah dibagikan oleh orang lain.
 3. Integrasi dengan CI/CD : Repositori publik dapat diintegrasikan dengan alat Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD).
10. Langkah-langkah konkret untuk meningkatkan keamanan data dalam cloud computing yaitu, Melakukan enkripsi data saat istirahat maupun saat berpindah antar sistem untuk melindungi informasi sensitif dari akses yang tidak sah, Menggunakan otentikasi multi-faktor untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang memiliki akses ke data sensitive, Manajemen Akses yang Ketat: Memastikan bahwa hanya orang-orang yang memerlukan akses ke data yang memiliki izin untuk melakukannya, Melakukan pemantauan terus-menerus terhadap aktivitas data untuk mendeteksi dan merespons ancaman keamanan dengan cepat. Memastikan bahwa penyedia layanan cloud memiliki langkah-langkah keamanan yang kuat dan mematuhi standar keamanan yang relevan. Organisasi dapat memastikan keamanan data mereka di lingkungan cloud dengan mengimplementasikan praktik-praktik keamanan ini dan bekerja sama dengan penyedia layanan cloud yang terpercaya untuk memastikan perlindungan data yang optimal.