

Nama : I Made Putra Sedana

NIM : 21101171

Ujian Akhir Semester

Cloud Computing

1. Menurut saya, elastisitas adalah salah satu karakteristik utama cloud computing karena memungkinkan sumber daya komputasi ditingkatkan atau diturunkan dengan cepat untuk memenuhi perubahan kebutuhan tanpa berinvestasi dalam pembelian atau pemeliharaan sumber daya. elastisitas penting karena elastisitas memungkinkan penyesuaian kapasitas komputasi sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga mereka dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi biaya, elastisitas juga memungkinkan pengguna untuk menggunakan sumber daya komputasi dengan cepat dan mudah melalui internet, tanpa perlu investasi pembelian atau pemeliharaan sumber daya. Selain itu, elastisitas memungkinkan pengguna untuk mengakses sumber daya komputasi dengan cepat dan mudah melalui internet, tanpa perlu investasi pembelian atau pemeliharaan sumber daya.
2. Menurut saya, perbandingan antara Infrastructure as a Service (IaaS) dan Software as a Service (SaaS) adalah IaaS lebih fokus pada menyediakan infrastruktur komputer, sementara SaaS lebih fokus pada menyediakan aplikasi perangkat lunak. Keduanya memiliki keuntungan dan kerugian yang berbeda, dan pilihan antara keduanya tergantung pada kebutuhan dan preferensi khusus dari setiap pengguna atau organisasi. Misalnya, SaaS memungkinkan pengguna untuk menggunakan aplikasi tanpa perlu pemeliharannya atau instalasi, serta mengurangi biaya pembelian dan pemeliharaan sumber daya. Dengan demikian, pengguna dapat fokus pada penggunaan aplikasi, sementara penyedia layanan yang lebih mampu memperawarkan infrastruktur dan kebijakan keamanan.
3. Menurut saya, konsep containerization menggunakan Docker dapat menyederhanakan proses pengembangan dan pengelolaan aplikasi dengan mengemas aplikasi dan dependensinya ke dalam unit-unit yang dapat berjalan secara konsisten di lingkungan komputasi apa pun. Hal ini memungkinkan pengembang untuk fokus mengembangkan aplikasinya tanpa mengkhawatirkan perbedaan lingkungan yang dapat mempengaruhi kinerja aplikasi. Selain itu, container juga memungkinkan skalabilitas dan elastisitas, sehingga memudahkan pengelolaan aplikasi yang dapat menyesuaikan kapasitas sesuai kebutuhan tanpa memengaruhi ketersediaan aplikasi.
4. Menurut saya, ketersediaan layanan cloud yang tinggi sangat penting dalam lingkungan komputasi awan karena memastikan bahwa pengguna dapat mengakses layanan secara konsisten. Redundansi dan faktor lain seperti skalabilitas dan elastisitas mempengaruhi ketersediaan layanan cloud. Penyedia layanan cloud berupaya mencapai tingkat ketersediaan yang tinggi untuk memenuhi kebutuhan penggunanya dan memastikan keberhasilan layanan cloud di era digital saat ini. Meskipun penting, mencapai tingkat ketersediaan yang diinginkan juga disertai dengan tantangan seperti perbaikan rutin, kegagalan perangkat keras, serangan siber, atau faktor lain yang mengganggu infrastruktur layanan. Oleh karena itu, sumber daya komputasi pada cloud computing harus bersifat

scalable dan elastis agar layanan dapat memenuhi sumber daya komputasi yang diperlukan.

5. Menurut saya, perbandingan keamanan antara cloud public dan private melibatkan perbedaan dalam kebijakan, kontrol, dan penyediaan layanan. Berikut adalah perbandingan keamanan antara cloud public dan private:

Cloud Public:

- Keamanan adalah tanggung jawab bersama antara penyedia cloud dan pengguna cloud public.
- Penyedia cloud public mengatur keamanan dan kebijakan pengguna, termasuk pengiriman, pengaturan, dan pemeliharaan sumber daya.
- Meskipun penyedia cloud public mungkin menawarkan pengaturan keamanan, pengguna mungkin perlu mengurangi kontrol penggunaan dan menggunakan layanan yang hanya diperlukan untuk mengurangi risiko keamanan.

Cloud Private:

- Cloud private memberikan kebijakan, kontrol, dan penyediaan layanan yang lebih tinggi.
- Semua data disimpan dan dikelola di server yang tidak dapat diakses oleh perusahaan lain, sehingga privasi data kamu terjaga.
- Oleh karena itu, pengguna tidak perlu khawatir tentang keamanan fisik infrastruktur, karena server tersebut dikelola oleh tim IT internal.

Kapan suatu organisasi seharusnya memilih cloud public daripada cloud private, atau sebaliknya, tergantung pada beberapa faktor, seperti kebutuhan, persyaratan, dan prioritas khusus mereka. Organisasi yang membutuhkan skala besar dan biaya yang rendah, tetapi harus mengorbankan privasi dan keamanan data, mungkin lebih cocok untuk menggunakan cloud public. Namun, jika organisasi memiliki persyaratan tinggi untuk memproses dan menyimpan data proses bisnis, transaksi, dan lokasi geografis, mungkin lebih cocok untuk menggunakan cloud private.

Dalam beberapa kasus, organisasi mungkin memilih model hybrid cloud, yang menggabungkan penggunaan cloud public dan private, memungkinkan mereka untuk menggunakan layanan yang sesuai dengan kebutuhan dan prioritas mereka. Model ini memberikan fleksibilitas dan kontrol yang sesuai, serta memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan biaya dan mengelola sumber daya komputer dengan lebih efisien.

6. Menurut saya, perbedaan antara virtualisasi dan containerization dalam konteks pengembangan dan implementasi aplikasi terletak pada tingkat isolasi dan overhead. Virtualisasi melibatkan pembuatan lingkungan virtual yang terpisah dengan menggunakan hypervisor, sementara containerization menggunakan wadah yang berbagi kernel host. Dalam hal overhead, virtualisasi memerlukan sumber daya yang lebih besar karena setiap mesin virtual harus memiliki sistem operasi lengkap, sedangkan containerisasi lebih efisien karena wadah hanya memerlukan sumber daya yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi. Kelebihan signifikan dalam menggunakan Docker dan kontainer meliputi portabilitas tinggi, efisiensi sumber daya, isolasi lingkungan, dan kemampuan untuk

menjalankan aplikasi secara konsisten di berbagai lingkungan produksi. Hal ini membuat Docker menjadi pilihan yang populer dalam pengembangan dan implementasi aplikasi, terutama dalam skenario pengujian, debugging, dan deployment ulang aplikasi.

7. Tanggapan saya terhadap konsep skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud adalah bahwa skalabilitas horizontal sangat penting dalam menampung sistem untuk menangani lonjakan lalu lintas dengan menambahkan lebih banyak instans. Skalabilitas horizontal memungkinkan sistem untuk mengalokasikan sumber daya komputasi secara bersamaan dengan memperluas jumlah instans yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan. Hal ini membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan memastikan bahwa sistem dapat menangani beban kerja yang berkembang dengan efisien.

Manfaat signifikan dalam skalabilitas horizontal meliputi:

- Mengoptimalkan penggunaan sumber daya: Dengan mengalokasikan sumber daya komputasi secara bersamaan, sistem dapat menggunakan sumber daya yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan saat ini dan masa depan, sehingga mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi.
- Memenuhi kebutuhan yang berkembang: Skalabilitas horizontal memungkinkan sistem untuk menghadapi peningkatan kebutuhan dengan cepat, mengurangi waktu pemrosesan, dan memastikan bahwa sistem tetap dapat beroperasi dengan baik meskipun beban kerja yang berkembang.
- Mengurangi risiko kegagalan: Dengan menggunakan lebih banyak instans yang dapat membantu memanfaatkan satu instans yang mengalami kegagalan, sistem dapat terus beroperasi tanpa gangguan.

Secara keseluruhan, skalabilitas horizontal dalam arsitektur cloud merupakan faktor penting yang memungkinkan sistem untuk menangani lonjakan lalu lintas dan menyediakan layanan dengan efisiensi dan ketersediaan yang tinggi.

8. Menurut saya perbandingan antara SaaS dengan FaaS yaitu SaaS (Software as a Service) menyediakan akses langsung ke aplikasi lengkap tanpa perlu memikirkan infrastruktur, sementara FaaS (Function as a Service) berfokus pada eksekusi fungsi-fungsi spesifik tanpa perlu mengelola infrastruktur secara mendalam. Pemilihan antara keduanya tergantung pada kebutuhan proyek atau organisasi, di mana SaaS cocok untuk akses aplikasi siap pakai, sementara FaaS lebih menguntungkan untuk mengeksekusi fungsi-fungsi tertentu secara dinamis.
9. Menurut saya, Docker Hub memfasilitasi manajemen kontainer dengan menyediakan repositori untuk menyimpan, mengelola, dan berbagi image Docker. Ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menemukan, menggunakan, dan berkolaborasi dalam pengembangan perangkat lunak dengan kontainer. Keuntungan menggunakan repositori publik seperti Docker Hub termasuk akses ke berbagai image yang sudah dibuat, mempercepat proses pengembangan dengan mengurangi pekerjaan pembuatan ulang image, serta memungkinkan kolaborasi dengan komunitas yang lebih luas. Namun, penggunaan repositori publik juga memperkenalkan beberapa risiko keamanan, seperti

keandalan dan keamanan image yang diunggah oleh pengguna lain yang mungkin perlu dipertimbangkan.

10. Menurut saya, ntuk meningkatkan keamanan data dalam cloud computing, organisasi dapat mengambil langkah-langkah konkret seperti menerapkan enkripsi data, mengelola akses dengan ketat melalui kontrol peran dan otentikasi ganda, melakukan pemantauan terus-menerus terhadap aktivitas di lingkungan cloud, memilih penyedia layanan cloud yang terpercaya dengan keamanan yang kuat, melakukan backup data secara berkala, memberikan pelatihan kepada karyawan tentang praktik keamanan, memastikan kepatuhan terhadap regulasi keamanan data yang berlaku, serta terus memantau perkembangan dan tren dalam keamanan cloud untuk menjaga sistem tetap terlindungi dari ancaman yang berkembang.