

Soal :

1. Tantangan sistem terdistribusi dari aspek heterogeneity
2. Perbedaan sistem 2-tier dan 3-tier dari aspek entitas, role, dan responsibilities dan paradigma komunikasi
3. Alasan message queue cocok untuk digunakan pada sistem terdistribusi yang beberapa penyusunnya memiliki kemampuan komunikasi yang tidak stabil
4. Replikasi dapat menaikkan performa sistem terdistribusi
5. Terdapat 10 server yang memberikan layanan aplikasi web. Masing-masing server memiliki kemungkinan kegagalan dalam rentang 120 jam dan memerlukan perbaikan 4 jam. Hitung availability dari layanan aplikasi web.

Jawab :

1. Sistem terdistribusi tersusun atas beberapa jenis jaringan, yang tentunya memiliki perbedaan di antaranya. Selain itu, sistem ini juga terdiri atas sistem operasi, perangkat keras, dan bahasa pemrograman yang berbeda pula. Dengan internet protokol, diharapkan perbedaan-perbedaan itu dapat diatasi karena menggunakan protokol yang sama.

Contoh: mampu mendukung berbagai jenis sistem operasi, hardware dan software

2. 2-tier vs 3 tier

- a. 2 tier

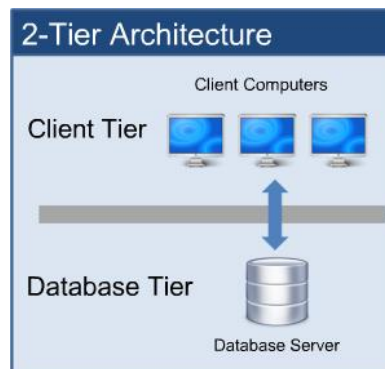
Model two-tier merupakan lingkungan client/server secara tradisional. Pada model ini suatu aplikasi dibagi menjadi dua entitas, yaitu aplikasi client dan aplikasi server. Dalam konfigurasi yang tipikal, pembagian ini juga meliputi pembagian perangkat lunak dan perangkat keras. Aplikasi client umumnya diletakkan pada workstation yang digunakan oleh user, sedangkan server merupakan suatu komputer yang diletakkan di bagian lain pada jaringan. Model arsitektur dari two-tier terdiri dari dua bagian, yaitu:

- 1) Layanan Presentasi (Client Tier)

Layanan presentasi atau logika antarmuka pengguna ditempatkan pada mesin client. Lapisan ini berfungsi untuk menangani interaksi user dengan aplikasi.

- 2) Layanan Data (Data Source Tier)

Layanan data merupakan sebuah database server atau DBMS (Database Management Systems) yang menyediakan data bagi lapisan layanan client atau presentasi.



b. 3 tier

Model three-tier atau disebut juga multi-tier merupakan langkah pengembangan dari two-tier client/server. Hal ini berarti, setiap aplikasi three-tier adalah client/server, namun tidak semua aplikasi client/server adalah three-tier.

Model three-tier menambahkan komponen ketiga diantara aplikasi client dengan aplikasi server yang disebut middle tier atau layanan bisnis. Oleh karena itu, dalam model ini pemrosesan disebarkan di antara tiga lapisan (atau lebih).

a. Layanan Presentasi (Client Tier)

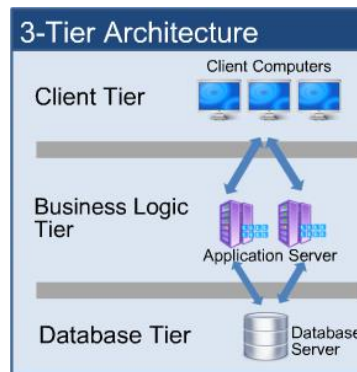
Sebagaimana dalam two-tier, layanan ini berfungsi untuk menangani semua interaksi user dengan aplikasi. Namun demikian, layanan ini tidak langsung mengakses database server.

b. Layanan Bisnis (Business Tier)

Layanan bisnis atau biasa disebut dengan middle tier merupakan sebuah aplikasi yang memberlakukan aturan-aturan bisnis, memproses data, dan mengelola transaksi. Logika yang semula ditempatkan pada client dipindahkan ke dalam komponen lapisan bisnis ini.

c. Layanan Data (Data Source Tier)

Layanan data merupakan sebuah DBMS yang mewakili satu atau lebih penyimpanan data. Lapisan ini menyediakan permintaan data bagi aplikasi client dengan melalui lapisan layanan bisnis.



3. Message queue

Message queue, merupakan point-to-point communication, dimana sender dan receiver sama2 mengakses 'queue'

Message queue cocok digunakan pada sist terdistribusi yg komunikasinya tidak stabil karena message queue memastikan semua pesan tersampaikan ke penerima, sesuai dengan urutan pengiriman (FIFO)

sehingga walaupun lambat, tetapi pesan akan tetap terkirim. Namun, jika ada suatu pesan yg gagal terkirim, maka akan pengirim akan menerima pemberitahuan dari sistem.

4. Replikasi

Karena adanya pembagian beban pemrosesan, ada mekanisme low balancing. Performa berkaitan dengan pemrosesan, waktu akses, dll. Misal ada 1 mesin yang sudah banyak memproses data, maka dapat dibantu dengan mesin lain, karena terdapat replikanya

5. Availability

$$\text{Availability} = (10 * 120) - (120 + 4) / 120 = 1076 / 120 = 8,967$$

$$\text{Availability} \rightarrow 8,967 * 100\% = 89,67 \%$$

MAAP KALO PEMBAHASAN NYA KURANG BENAR DAN TELAT YA
YANG BIKIN PEMBAHASAN JUGA MANUSIA #EHEHEHE