

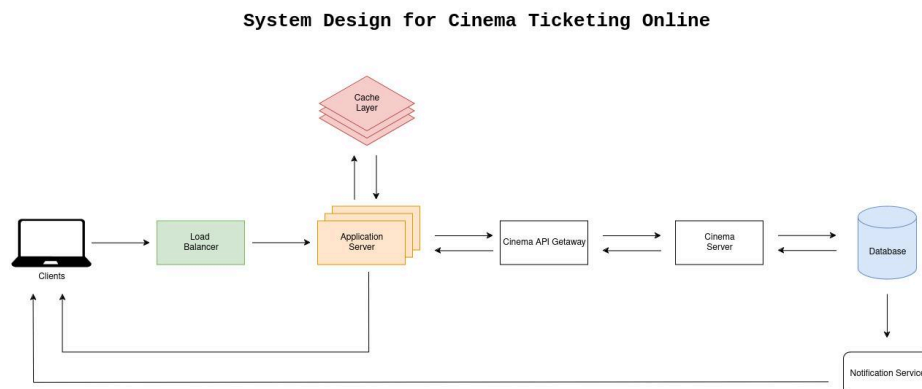
Backend Development Test MITRA KASIH PERKASA – 2024

Name : Arief Rahman

Date : 22 Mei 2024

Email : arieefrahman@gmail.com

Phone : +681261289587



Explanation of the Topology:

1. Client Layer → User mengakses sistem melalui browser web atau aplikasi seluler.
2. Load Balancer → Mendistribusikan permintaan yang masuk ke beberapa server aplikasi untuk memastikan ketersediaan dan keandalan sistem yang lebih baik. Contoh load balancer: AWS Elastic Load Balancing, NGINX, HAProxy.
3. Application Server → Menangani business logic and memproses user request, termasuk sebuah cache layer untuk data yang sering diakses.
4. Cache Layer → Menyimpan data yang sering diakses untuk meningkatkan waktu respons dan mengurangi beban pada database. (REDIS)
5. Cinema API Gateway
6. Cinema Server → Server internal bioskop yang menangani operasi seperti memperbarui ketersediaan kursi, memproses pemesanan, dan mengelola waktu pertunjukan.
7. Cinema Database → Menyimpan data persisten yang terkait dengan film, studio, waktu tayang, dan pemesanan. Contoh: SQL Database (PostgreSQL, MySQL).

8. Notification Service → Mengirimkan konfirmasi pemesanan dan pemberitahuan lainnya melalui email atau SMS. Contoh notification service: AWS SNS, Twilio, SendGrid.

Detailed Explanation of End-to-end Flow

1. Pengguna mengunjungi situs web atau aplikasi dan mengirimkan permintaan untuk melihat film yang tersedia atau mencari film tertentu.
2. Permintaan diterima oleh load balancer dan diteruskan ke server aplikasi.
3. Server aplikasi memproses permintaan tersebut.
 - Cache Lookup: Memeriksa cache untuk data yang diminta.
 - Jika ditemukan, kembalikan data yang di-cache ke klien melalui server aplikasi.
 - Jika tidak ditemukan, meneruskan permintaan ke Cinema API Gateway.
4. Cinema API menerima permintaan dari server aplikasi.
5. Cinema Server memproses permintaan dari Cinema API. Server ini menanyakan Database untuk mendapatkan informasi yang diperlukan.
6. Cinema Database menyimpan semua data yang relevan untuk bioskop.
7. Jika pemesanan berhasil, Notification service akan mengirimkan detail pemesanan dan email/SMS konfirmasi kepada pengguna.
8. Data mengalir kembali dari Cinema Database ke Cinema Server, dari Cinema Server ke Cinema API.
9. Cinema API mengirimkan respons kembali ke Server Aplikasi.
10. Server Aplikasi memperbarui cache dengan data terbaru dan kemudian mengirimkan respons kembali ke klien.

Sistem Pemilihan Tempat Duduk

- Implementasikan mekanisme penguncian kursi sementara saat user memilih kursi. Kursi akan dikunci selama 5 menit untuk memberikan waktu kepada user menyelesaikan pembayaran. Jika pembayaran selesai, kursi akan diset menjadi terjual sehingga tidak bisa diakses lagi oleh user lainnya. Jika pembayaran gagal atau tidak selesai dalam waktu tersebut, kursi akan dibuka kembali. Metode yang dapat digunakan adalah pessimistic locking.
- Utilize WebSockets for real-time updates to the seat map to ensure all users see the most up-to-date availability.
- Implementasikan distributed caching (e.g., Redis) untuk menyimpan data statis seperti jadwal film dan harga tiket, sehingga mengurangi beban pada database utama.
- Gunakan load balancer untuk mendistribusikan traffic secara merata ke server backend, sehingga performa sistem tetap terjaga meskipun banyak user mengakses sistem secara bersamaan.

Sistem Restok Tiket Bioskop yang Telah Terjual

1. Automatic Inventory Update:

Database akan otomatis mengurangi jumlah tiket yang tersedia setiap kali tiket terjual. Hal ini dilakukan secara real-time untuk memastikan bahwa tiket tersedia untuk semua pengguna. Selain itu, dalam kasus pembatalan atau pengembalian dana tiket, sistem akan secara otomatis menambahkan kembali jumlah tiket yang tersedia untuk film sehingga pelanggan lain dapat membeli tiket tersebut.

2. Notification System:

Membuat sistem yang memungkinkan pengelola bioskop menerima laporan penjualan tiket secara real-time. Laporan ini akan mencakup informasi penting seperti jumlah tiket yang terjual, sisa tiket yang tersedia, dan kemungkinan masalah seperti transaksi yang gagal atau jumlah tiket yang tidak sesuai. Pengelola dapat mengambil tindakan yang diperlukan dengan cepat dengan mengakses laporan ini untuk menjaga kelancaran operasional dan memastikan kepuasan pelanggan.

3. Data Backup:

Pastikan adanya sistem backup data yang andal untuk menghindari kehilangan data tiket yang sudah terjual. Backup data harus dilakukan secara otomatis setiap beberapa jam atau pada interval waktu tertentu. Sistem backup ini harus dapat menyimpan salinan lengkap dari semua penjualan tiket, termasuk informasi tentang pertunjukan, kursi yang terjual, dan detail pelanggan. Backup data rutin menjaga integritas dan kontinuitas pelayanan dan mengurangi risiko kehilangan data karena kegagalan sistem atau kesalahan manusia.