

Fold
Xo
Nama : Liya
Nim : 231401036

LAPORAN ANALISIS IMPLEMENTASI PENROGRAMAN JARINGAN PADA PRODUK TEKNOLOGI

Studi kasus : Discord (Real-time
Communication Platform)

PENDAHULUAN :

Perkembangan teknologi jaringan mendorong lahirnya berbagai platform komunikasi di dunia yang mencakup pertukaran data secara real-time. Salah satu platform yang paling representatif dalam ranah pengembangan program jaringan adalah Discord. Discord adalah aplikasi komunikasi digital yang menyediakan layanan Voice Call, Video call, chat teks, dan komunitas berbasis Server (server community).

Discord dipilih sebagai objek penelitian karena sistemnya sangat berhubungan pada komunikasi real-time, sinkronisasi data antar pengguna, serta pengelolaan trafik jaringan ber skala besar, implementasi teknologi jaringan pada Discord ~~menun~~ menun jukti dan pemantauan.

BIG BOSS 6 mm

Fold

Protocol jaringan, arsitektur sistem ter distribusi, dan programan socket secara otak dalam sistem modern.

Profile produk / Vendor

Discord adalah platform komunikasi cloud yang digunakan oleh komunitas gamer, pelajar, mahasiswa, organisasi dan komunitas profesional. Layanan utama Discord meliputi:

- Chat teks real time
- Voice communication (VoIP)
- Video call
- Screen sharing
- Server komunitas
- Bot integration

Discord dirancang untuk komunikasi real time dengan latensi rendah dan skalabilitas tinggi.

Arsitektur jaringan

Discord menggunakan arsitektur client-server terdistribusi dengan pendekatan microservices.

Fold

Model Arsitektur

- Client Aplikasi Discord (desktop, web, mobile)
- Server : Discord Cloud Infrastructure

Karakteristik arsitektur :

- Server terdistribusi secara global
- Load balancing otomatis
- High availability sistem
- Scalability horizontal

Arsitektur ini memungkinkan Discord mendukung jumlah pengguna secara simultan dengan stabil

Protokol komunikasi

I. UDP (User Datagram Protocol)

Digunakan untuk :

- Voice call
- Audio Streaming
- Video real time

Alasan Penggunaan :

- Latensi rendah
- Transmisi cepat
- Cocok untuk real-time communication

2. TCP (Transmission control protocol)

Digunakan untuk :

- chat file
- sinkronisasi data
- Autentifikasi
- Manajemen Server

Alasan Pengguna

- keandalan data

Data harus sampai utuh dan berurutan

3. HTTP / HTTPS

Digunakan untuk :

- login user
- REST API
- Manajemen data
- integrasi bot

Kemudian :

- TLS / SSL encryption

4. Web socket

Digunakan untuk :

- real-time messaging
- event notification
- State synchronization

WebSocket memungkinkan komunikasi dua arah (full-duplex) secara real-time antara Client dan Server

5. Web RTC

Digunakan untuk :

- Voice communication
- Video communication
- NAT traversal
- Media Streaming

Mekanisme Pemrograman jaringan
Socket programming

Discord memanfaatkan socket programming

Untuk :

- Membuat koneksi Client Server.
- Streaming data audio - video
- Pengiriman packet real - time
- Routing data antar Client

Awal data komunikasi

1. Client membuat socket connection
2. Client mengirim request autentikasi
3. Server mendukung validasi
4. Session komunikasi dibentuk
5. Data audio / video dikirim via UDP
6. Data chat via websocket / TCP
7. Server melakukan routing ke client-client

~~API communication~~

Discord menggunakan REST API berbasis HTTPS Untuk :

- Manajemen User
- Manajemen Server
- Integrasi bot
- Automasi otutan

Model komunikasi :

Client → HTTPS Request → Discord API

Server → JSON Response → Client

Pembahasan Teknis Pemrograman Jaringan

Discord mengimplementasikan sistem komunikasi real-time dengan membagi jalur data berdasarkan jenis trafik :

- Trafik real-time (audio / video)
→ UDP + web RTC
- Trafik data teks → web socket + TCP
- Trafik manajemen sistem → HTTPS + REST API

Pembagian jalur ini meningkatkan efisiensi bandwidth, stabilitas sistem, dan kualitas komunikasi.

FOLIO

Analisis Keunggulan Teknologi Jaringan
Keunggulan Discord dibandingkan platform
Sejenis :

1. Latensi rendah karena penggunaan UDP dan WebRTC
2. Real-time messaging berbasis Web socket
3. Arsitektur microservices yang skalabel
4. Load balancing otomatis
5. Sistem cloud terdistribusi
6. Enkripsi TLS / SSL
7. Routing data cerdas
8. Optimasi bandwidth

Teknologi jaringan menjadi fondasi utama keunggulan
Discord dalam komunikasi real-time

Kesimpulan

Discord merupakan platform yang mengimplementasikan
pemrograman jaringan secara komprehensif.
Dengan arsitektur Client - Server terdistribusi,
pendekatan microservices, serta penggunaan
protokol UDP, TCP, HTTPS, Web socket, dan
WebRTC, Discord mampu menyediakan layanan
komunikasi real-time yang stabil, aman, dan
efisien. Implementasi socket programming dan
API Communication menunjukkan bagaimana data
berpindah dari Client ke Server hingga ke Client
lain secara real-time dalam sistem berskala
besar.

Fold

Hal ini membuktikan bahwa desain sederhana merupakan faktor utama keterbukaan hasil dan sistem komunikasi modern.

Referensi :

1. Discord Developer Documentation
2. WebRTC Official Documentation
3. Cloud Computing Architecture
4. Network protocols Reference
5. Real - time communication Systems