

Nama : Fathurrahman Al Hafiz
NIM : 2201082005

## Server-Side Discovery vs Client-Side Discovery

### 1. Server-Side Discovery

#### Pengertian

Server-Side Discovery adalah metode di mana layanan klien tidak langsung mencari layanan tujuan, tetapi mengirimkan permintaan ke Load Balancer atau Service Registry, yang kemudian menentukan layanan tujuan yang tersedia.

#### Cara Kerja

1. Klien mengirimkan permintaan ke Load Balancer atau API Gateway.
2. Load Balancer berkomunikasi dengan Service Registry untuk menemukan instance layanan yang tersedia.
3. Load Balancer meneruskan permintaan ke instance layanan yang dipilih.
4. Service Registry secara berkala diperbarui oleh layanan yang terdaftar.

#### Contoh Implementasi

- Netflix Eureka (Spring Cloud)
- Consul
- Kubernetes (kube-proxy, kube-dns)

### 2. Client-Side Discovery

#### Pengertian

Client-Side Discovery adalah metode di mana klien sendiri yang bertanggung jawab untuk menemukan lokasi layanan tujuan melalui Service Registry, tanpa menggunakan Load Balancer.

#### Cara Kerja

1. Klien meminta daftar instance layanan dari Service Registry.
2. Klien memilih instance layanan yang tersedia menggunakan algoritma tertentu.
3. Klien langsung mengirimkan permintaan ke layanan yang dipilih.
4. Service Registry diperbarui secara berkala oleh layanan yang terdaftar.

#### Contoh Implementasi

- Netflix Eureka (Spring Cloud)
- Consul
- Zookeeper

### 3. Perbandingan Server-Side vs Client-Side Discovery

Kriteria	Server-Side Discovery	Client-Side Discovery
Kemudahan Pengelolaan	Lebih mudah karena Load Balancer menangani routing	Klien harus menangani sendiri logika routing
Kinerja	Load Balancer dapat menambah latensi tambahan	Klien langsung berkomunikasi dengan layanan, lebih cepat
Skalabilitas	Load Balancer bisa menjadi bottleneck	Lebih terdistribusi dan skalabel
Ketergantungan pada Load Balancer	Memerlukan Load Balancer tambahan	Tidak memerlukan Load Balancer

### 4. Service Registry

#### Pengertian

Service Registry adalah layanan yang menyimpan daftar instance layanan yang tersedia dalam sistem microservices. Service Registry memungkinkan layanan lain untuk menemukan layanan yang tersedia dengan cara mendaftarkan dirinya sendiri dan memperbarui statusnya secara berkala.

#### Cara Kerja

1. Layanan yang baru dijalankan akan mendaftarkan dirinya ke Service Registry.
2. Klien atau Load Balancer mengambil informasi layanan dari Service Registry.
3. Service Registry memantau kesehatan layanan dan menghapus instance yang tidak aktif.

#### Contoh Implementasi Service Registry

- Netflix Eureka
- Consul
- Zookeeper

#### Kesimpulan

- Server-Side Discovery lebih mudah dikelola karena Load Balancer menangani routing, tetapi bisa menambah latensi.
- Client-Side Discovery lebih cepat karena tidak ada perantara, tetapi klien harus menangani sendiri logika penemuan layanan.
- Service Registry adalah komponen penting dalam kedua metode untuk memastikan layanan dapat ditemukan dengan mudah dalam arsitektur microservices.