**Nama : Fariz Tio Akbar**

**Nim : 2301082007**

**Matkul : Microservice**

1. Jelaskan Tentang Server side Discovery

Server-Side Discovery adalah metode di mana klien yang ingin mengakses suatu layanan tidak langsung mencari layanan tersebut. Sebaliknya, permintaan dikirim ke load balancer atau API gateway, yang kemudian mencari layanan yang tersedia menggunakan Service Registry dan meneruskan permintaan ke instance layanan yang sesuai.

Cara Kerja

* Klien mengirim permintaan ke load balancer atau API gateway.
* Load balancer/API gateway mencari instance layanan yang tersedia di Service Registry.
* Load balancer/API gateway meneruskan permintaan ke instance layanan yang sesuai.
* Instance layanan merespons permintaan kembali ke klien.

Contoh Tools

* AWS Elastic Load Balancing (ELB)
* Kubernetes Service (kube-proxy)
* Nginx, Traefik, Istio

1. Jelaskan Tentang Client side Discovery

Client-Side Discovery adalah metode di mana klien sendiri yang bertanggung jawab untuk menemukan layanan tujuan. Klien menggunakan Service Registry untuk mendapatkan daftar instance layanan yang tersedia dan langsung mengirim permintaan ke salah satu instance.

Cara Kerja

* Klien mengambil daftar instance layanan dari Service Registry.
* Klien memilih salah satu instance menggunakan algoritma load balancing (misalnya round-robin, least connections, dll.).
* Klien langsung mengirim permintaan ke instance layanan yang dipilih.

Contoh Tools:

* Netflix Eureka
* Consul
* Zookeeper

1. Jelaskan kekurangan dan kelebihan dari no 1 dan 2 diatas

Server Side Dicovery

Kelebihan

* Klien tidak perlu tahu detail tentang layanan lain, cukup berinteraksi dengan gateway.
* Load balancer/API gateway dapat menerapkan load balancing otomatis.
* Lebih fleksibel jika ada perubahan instance layanan.

Kekurangan

* Membutuhkan komponen tambahan seperti API Gateway atau Load Balancer.
* Bisa menjadi bottleneck jika load balancer tidak diatur dengan baik.
* Meningkatkan latensi karena ada tambahan hop sebelum mencapai layanan tujuan.

Client Side Discover

Kelebihan

* Tidak memerlukan load balancer tambahan, sehingga mengurangi overhead.
* Lebih cepat karena klien langsung berkomunikasi dengan layanan tujuan.
* Mengurangi titik kegagalan dibandingkan dengan Server-Side Discovery.

Kekurangan

* Klien menjadi lebih kompleks karena harus menangani discovery dan load balancing sendiri.
* Jika ada perubahan instance layanan, semua klien harus selalu memperbarui daftar layanan.
* Klien harus dikonfigurasi dengan library khusus untuk melakukan service discovery.

1. Jelaskan tentang Service Registry

Service Registry adalah basis data pusat yang menyimpan daftar semua layanan yang tersedia beserta lokasi dan statusnya. Service Registry digunakan baik dalam Server-Side Discovery maupun Client-Side Discovery untuk mengetahui layanan mana yang sedang aktif dan dapat digunakan.

Cara Kerja

* Setiap instance layanan mendaftarkan diri ke Service Registry saat startup.
* Klien atau load balancer melakukan query ke Service Registry untuk menemukan layanan yang tersedia.
* Jika ada instance yang gagal, Service Registry akan menghapusnya dari daftar layanan aktif.

Contoh Tools:

* Netflix Eureka (digunakan oleh Spring Cloud)
* HashiCorp Consul
* Apache Zookeeper