Video 18

**SERVICE REGISTRY**

Service registry adalah komponen penting dalam arsitektur microservice yang berfungsi sebagai direktori atau katalog di mana semua layanan mikro mendaftarkan keberadaannya dan metadata terkait. Registry ini memungkinkan layanan untuk menemukan satu sama lain tanpa perlu mengetahui alamat fisik layanan lain secara langsung.

**Fungsi Utama Service Registry**

1. **Pendaftaran Layanan (Service Registration)**:
   * Setiap layanan mikro mendaftarkan alamatnya (misalnya, URL atau IP dan port) serta informasi tambahan (seperti metadata, versi, status) ke dalam service registry.
   * Pendaftaran ini bisa dilakukan secara manual oleh pengembang atau otomatis oleh layanan itu sendiri pada saat startup.
2. **Penemuan Layanan (Service Discovery)**:
   * Layanan mikro atau klien dapat mengakses service registry untuk menemukan alamat layanan lain yang ingin mereka panggil.
   * Registry akan memberikan daftar instance layanan yang tersedia sehingga klien dapat memilih salah satu untuk diakses.
3. **Pemantauan Kesehatan (Health Monitoring)**:
   * Service registry sering dilengkapi dengan kemampuan untuk memantau kesehatan layanan yang terdaftar.
   * Registry secara berkala memeriksa apakah layanan masih aktif dan sehat. Jika tidak, registry akan memperbarui status layanan tersebut atau menghapusnya dari daftar layanan yang tersedia.

**Keuntungan Menggunakan Service Registry**

* **Dekoupling**: Memungkinkan layanan mikro untuk berkomunikasi tanpa perlu mengetahui lokasi satu sama lain sebelumnya, mengurangi ketergantungan dan meningkatkan fleksibilitas.
* **Load Balancing**: Memudahkan implementasi load balancing karena klien dapat memilih dari beberapa instance layanan yang terdaftar.
* **Skalabilitas**: Mendukung penskalaan layanan dengan menambahkan atau menghapus instance secara dinamis tanpa memerlukan konfigurasi ulang secara manual.

**Contoh Implementasi Service Registry**

1. **Netflix Eureka**:
   * Sering digunakan dalam ekosistem Spring Cloud untuk pendaftaran dan penemuan layanan. Eureka adalah bagian dari stack Netflix OSS.
   * Mendukung pemantauan kesehatan layanan dan memungkinkan registrasi otomatis.
2. **Consul**:
   * Menyediakan pendaftaran layanan, penemuan layanan, dan juga kemampuan konfigurasi dan segmentasi jaringan.
   * Mendukung fitur-fitur canggih seperti health checks dan key-value store untuk konfigurasi.
3. **Apache Zookeeper**:
   * Digunakan sebagai service registry dalam beberapa sistem, terutama yang memerlukan konsistensi data yang tinggi.
   * Sering digunakan dengan Hadoop, HBase, dan Kafka.
4. **Etcd**:
   * Sebuah store key-value distribusi yang sering digunakan untuk menyimpan data konfigurasi dan pendaftaran layanan dalam sistem Kubernetes.

**Proses Kerja Service Registry**

1. **Layanan Mendaftar ke Registry**:
   * Pada saat startup, layanan mengirimkan informasi pendaftarannya ke service registry.
2. **Klien Mengakses Registry untuk Menemukan Layanan**:
   * Klien mengirimkan permintaan ke registry untuk mendapatkan daftar instance layanan yang tersedia.
3. **Registry Menyediakan Informasi Layanan**:
   * Registry merespon dengan daftar instance yang memenuhi kriteria pencarian klien.
4. **Load Balancing dan Health Checks**:
   * Klien menggunakan informasi ini untuk load balancing dan registry terus memantau kesehatan layanan yang terdaftar.

Dengan menggunakan service registry, arsitektur microservice menjadi lebih dinamis, fleksibel, dan mampu menangani perubahan topologi jaringan dengan lebih baik.