**Springcloud技术调研**

# 介绍

微服务需要将一个一体化的应用进行拆拆拆，拆成各种微小的服务，这样有什么好处？

首先，便于发现服务的瓶颈，对于一个一体化的应用来说，追查每一个阶段的耗时太复杂了，而拆解成微服务之后，则可以追查每个阶段的调用的耗时，可以发现系统的性能瓶颈。

其次，发现了性能瓶颈之后，或者发现某个应用的TPS，QPS随着业务的增多，那么可以进行水平扩容，在初期阶段，性能可以接近线性增长。

微服务，麻雀虽小，五脏俱全，团队大了怎么办？那就拆，拆成小团队进行单兵作战，从而能大大提高效率。

Spring Cloud 为开发者提供了在分布式系统（如配置管理、服务发现、断路器、智能路由、微代理、控制总线、一次性 Token、全局锁、决策竞选、分布式会话和集群状态）操作的开发工具。使用 Spring Cloud 开发者可以快速实现上述这些模式。

# 主要组成部分

### Spring Cloud Config(配置中心)

可以集中化管理集群配置，支持远程和本地。

http方式访问资源

加密和解密属性值（对称或非对称）

### Spring Cloud Netflix

#### Netflix Eureka

服务中心

#### Netflix Hystrix

熔断器，容错管理工具，旨在通过熔断机制控制服务和第三方库的节点，从而对延迟和故障提供更强大的容错能力。

#### Netflix Zuul

提供动态路由,监控,弹性,安全等边缘服务的框架

#### Netflix Archaius

配置管理API，包含一系列配置管理API，提供动态类型化属性、线程安全配置操作、轮询框架、回调机制等功能。可以实现动态获取配置，

原理是每隔60s（默认，可配置）从配置源读取一次内容，这样修改了配置文件后不需要重启服务就可以使修改后的内容生效，前提使用archaius的API来读取。

### Spring Cloud Bus(消息总线)

事件、消息总线，用于在集群（例如，配置变化事件）中传播状态变化，可与Spring Cloud Config联合实现热部署。

### Spring Cloud Cloudfoundry

Cloud Foundry是VMware推出的业界第一个开源PaaS云平台，它支持多种框架、语言、运行时环境、云平台及应用服务，使开发人员能够在几秒钟内进行应用程序的部署和扩展，无需担心任何基础架构的问题

其实就是与CloudFoundry进行集成的一套解决方案。

### Spring Cloud Open Service Broker

### Spring Cloud Cluster

Spring Cloud Cluster将取代Spring Integration。提供在分布式系统中的集群所需要的基础功能支持，如：选举、集群的状态一致性、全局锁、tokens等常见状态模式的抽象和实现。

### Spring Cloud Consul

Consul 是一个支持多数据中心分布式高可用的服务发现和配置共享的服务软件,由 HashiCorp 公司用 Go 语言开发, 基于 Mozilla Public License 2.0 的协议进行开源. Consul 支持健康检查,并允许 HTTP 和 DNS 协议调用 API 存储键值对.

Spring Cloud Consul 封装了Consul操作，consul是一个服务发现与配置工具，与Docker容器可以无缝集成。

# 次要组成部分

### Spring Cloud Security

基于spring security的安全工具包，为你的应用程序添加安全控制。可以快速创建实现单点登录，令牌中继，令牌交换等常见模式的系统。

1.在zuul代理中将sso令牌从前端中继到后端服务。

2.在资源服务器之间中继令牌。

3.An interceptor to make a Feign client behave like OAuth2RestTemplate (fetching tokens etc.)

4.在zuul代理中配置下游身份验证。

### Spring Cloud Sleuth

分布式跟踪解决方案，与外部系统的所有交互都应该被自动检测，可以简单的在日志中捕获数据，或者将其发送到远程收集器服务。

1. 将trace和span ids添加到slfj的mdc中，这样可以从日志聚合器中从给定的trace或span中提取所有的日志。
2. 提供对常见分布式跟踪数据模型的抽象：traces,spans(forming a DAG),annotations,key-value annotations。一般基于HTrace，但同时兼容Zipkin和Dapper。
3. servlet filter, rest template, scheduled actions, message channels, zuul filters, feign client

### Spring Cloud Data Flow(数据流)

Data flow 是一个用于开发和执行大范围数据处理其模式包括ETL，批量运算和持续运算的统一编程模型和托管服务。

spring cloud Data Flow支持一系列数据处理用例，从etl到导入/导出、事件流和预测分析。

### Spring Cloud Stream(消息驱动)

轻量级事件驱动的微服务框架，用于快速构建可以连接到外部系统的应用程序。使用apache kafka或rabbitmq在spring boot应用程序之间发送和接收消息的简单声明模型。

### Spring Cloud Stream App Starters

### Spring Cloud Task

Spring Cloud Task使创建短期微服务变得容易。它提供了允许在生产环境中按需执行短期jvm进程的功能。并保存生命周期应用程序的生命周期事件。

### Spring Cloud Task App Starters

### Spring Cloud Zookeeper

### Spring Cloud AWS(亚马逊web服务)

### Spring Cloud Connectors

Spring Cloud Connectors 简化了连接到服务的过程和从云平台获取操作的过程，有很强的扩展性，可以利用Spring Cloud Connectors来构建你自己的云平台。便于云端应用程序在各种PaaS平台连接到后端，如：数据库和消息代理服务。

### Spring Cloud Starters

### Spring Cloud CLI

Spring Boot CLI（Command Line Interface）是一个命令行工具，您可以用它来快速构建Spring原型应用。通过Spring Boot CLI，我们可以通过编写Groovy脚本来快速的构建出Spring Boot应用，并通过命令行的方式将其运行起来。下来，我们来学习一下如何安装和使用Spring Boot CLI。

### Spring Cloud Contract(契约测试)

## Spring Cloud Gateway(网关)

Request Rate Limiting

Path Rewriting

### Spring Cloud OpenFeign

## Spring Cloud Pipelines(微服务管道部署管道)

### Spring Cloud Function(函数式编程)