

分布式系统的发展与趋势分析

演讲人：张卫滨 金兰软件

- 具有近15年经验的软件从业者，乐于探索和研究新技术
 - 目前从事一线的软件开发和设计
 - 翻译出版十多本技术图书
 - Spring实战（3-5版）
 - Spring Data实战
 - RxJava反应式编程
 - gRPC与云原生应用开发
 - InfoQ技术社区编辑，翻译创作数百篇技术文章
-



目录

CONTENTS

- 1** 分布式系统概述
- 2** 分布式系统的发展
- 3** 微服务时代的爆发
- 4** 从侵入式框架到平台托管
- 5** 分布式技术的新发展

分布式系统概述

什么是分布式系统？

- A distributed system is a system whose components are located on different *networked computers*, which communicate and coordinate their actions by passing messages to one another from any system. The components interact with one another in order to achieve a common goal.

——wikipedia

- 使用数据库的系统算不算分布式系统？
- 使用Redis缓存的系统算不算分布式系统？
- 使用消息队列的系统算不算分布式系统？
- 根据一定的拆分策略，将业务功能划分到多个进程的系统。

分布式系统的发展

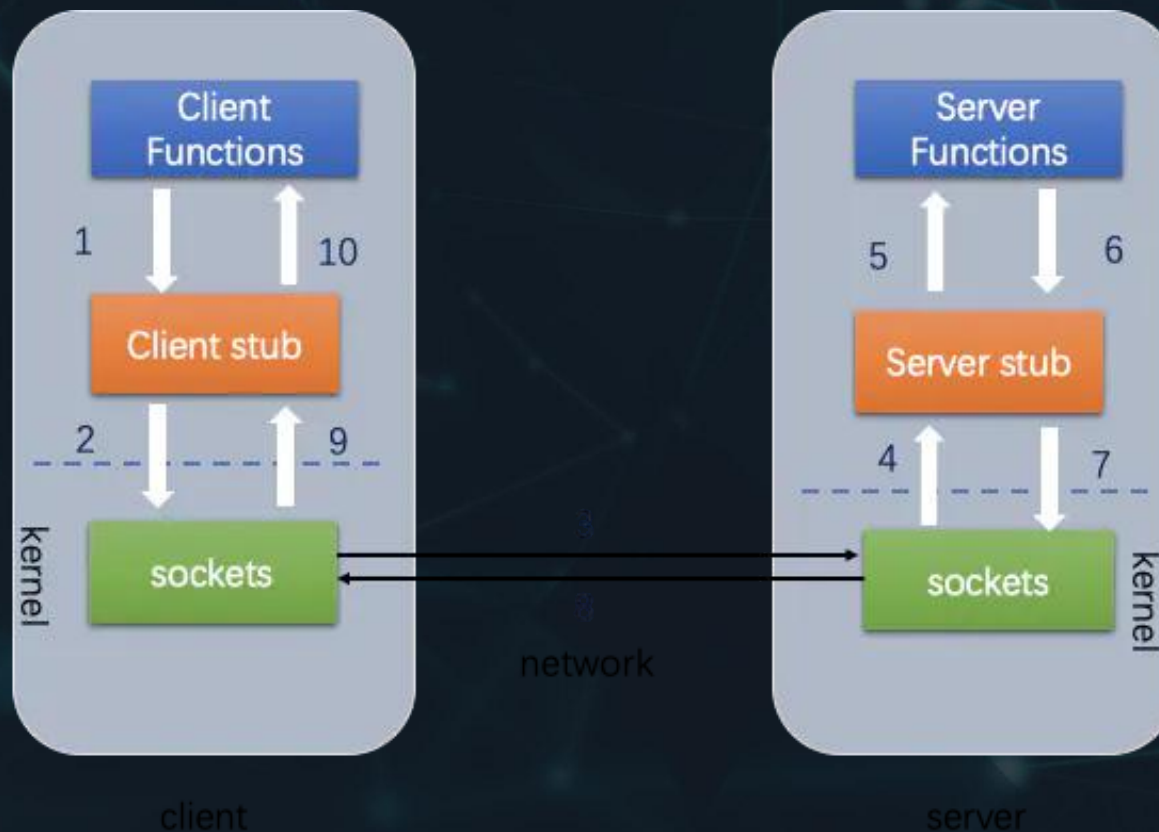
- 20世纪的70到80年代，大型机向微型机转变
- 单机处理能力薄弱，能不能利用更多的计算机来支撑一套系统的运行？
- 进行了众多有价值 and 影响深远的尝试，比如AFS、Kerberos等，主要的贡献者包括惠普、麻省理工、开放软件基金会（OSF）
- 预见了分布式系统面临的各种问题
- 奠定了影响深远的基调：像调用本地方法那样调用远程服务

- 随着摩尔定律持续发挥作用，人们倾向于通过添加更强大的硬件来解决问题：单体应用
- 单体应用有罪吗？
 - 功能难以拆分
 - 技术难以演进
 - 系统难以维护
 - 性能难以扩展
 - 单体应用的艰难救赎
 - 模块化
- SOA架构的短暂风光



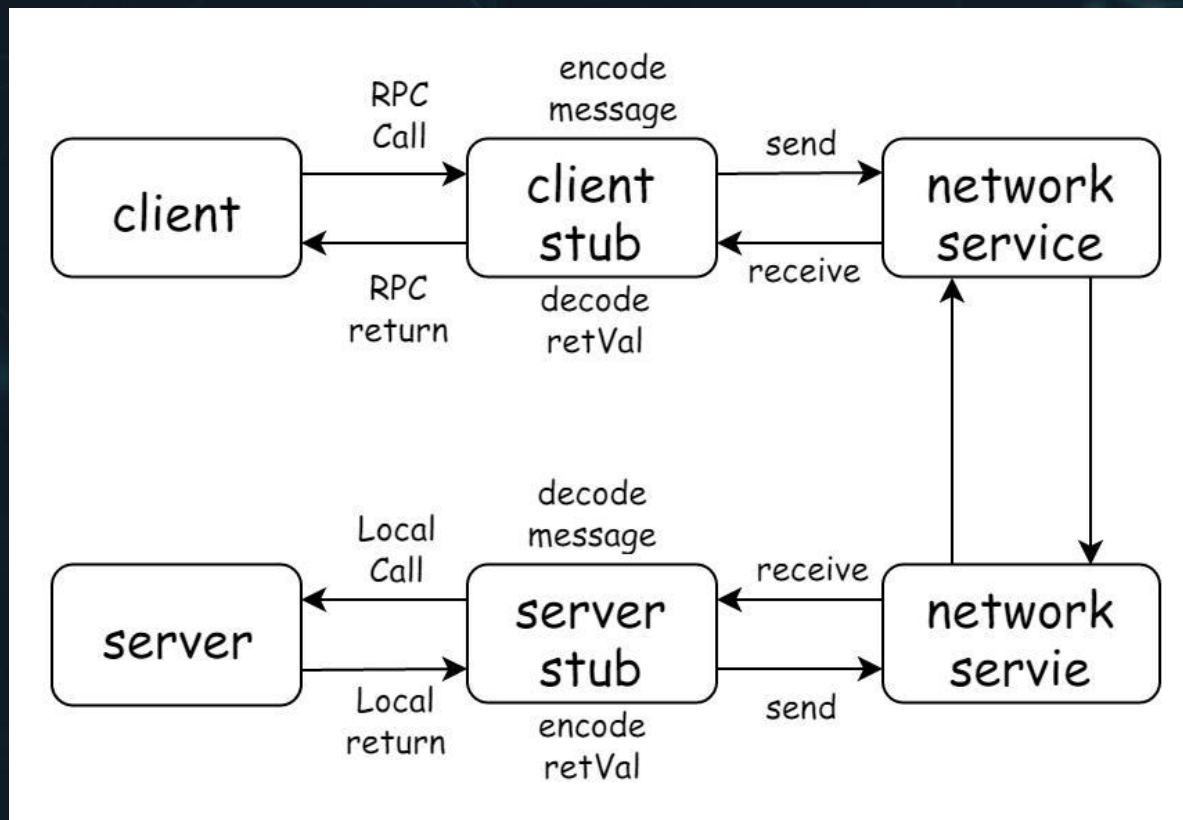
百花齐放的RPC框架

- Java原生的RMI
- 阿里的Dubbo
- Facebook的Thrift
- Hessian
- Google的gRPC



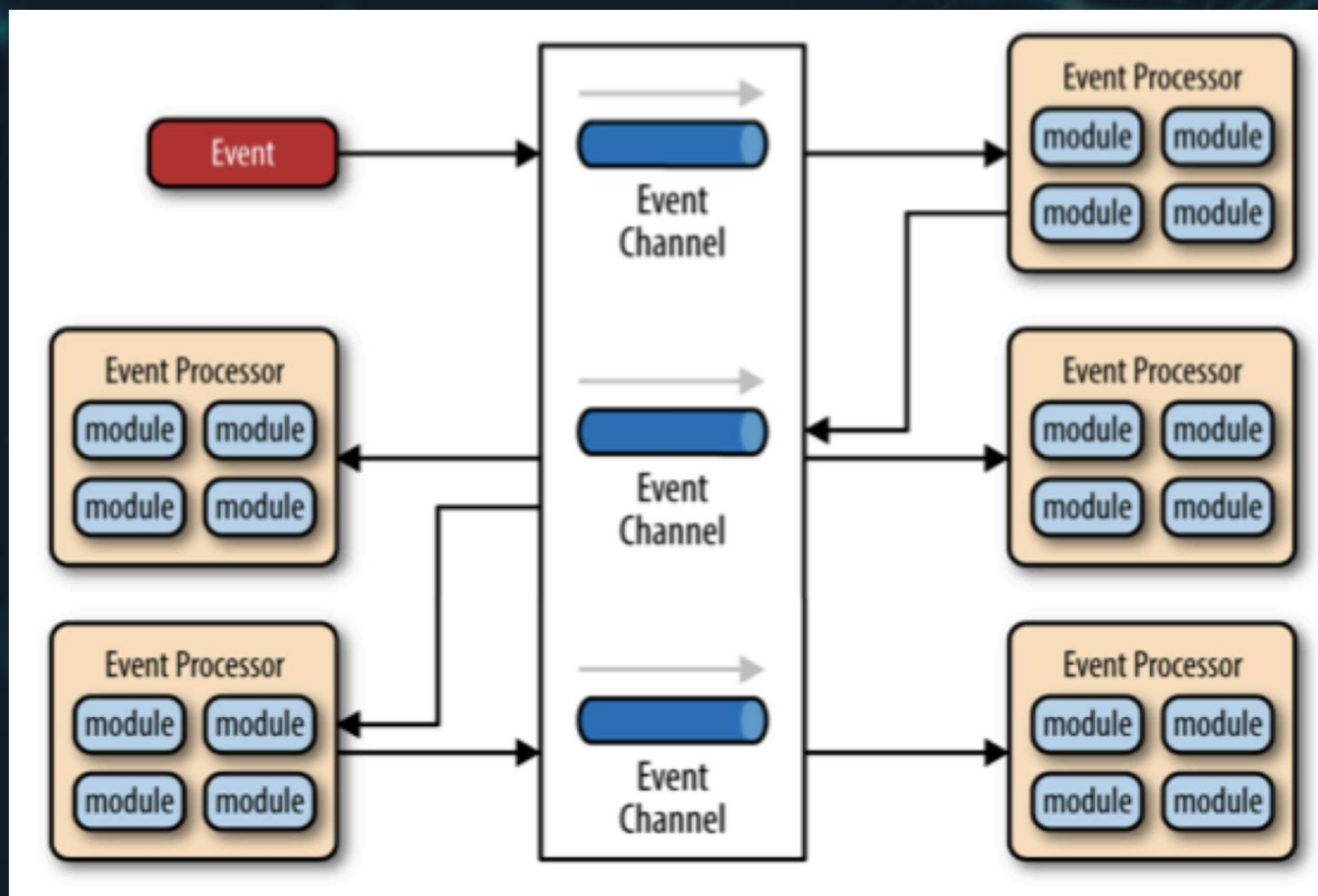
RPC的关键要素

- 接口定义
- 通信协议
- 序列化机制



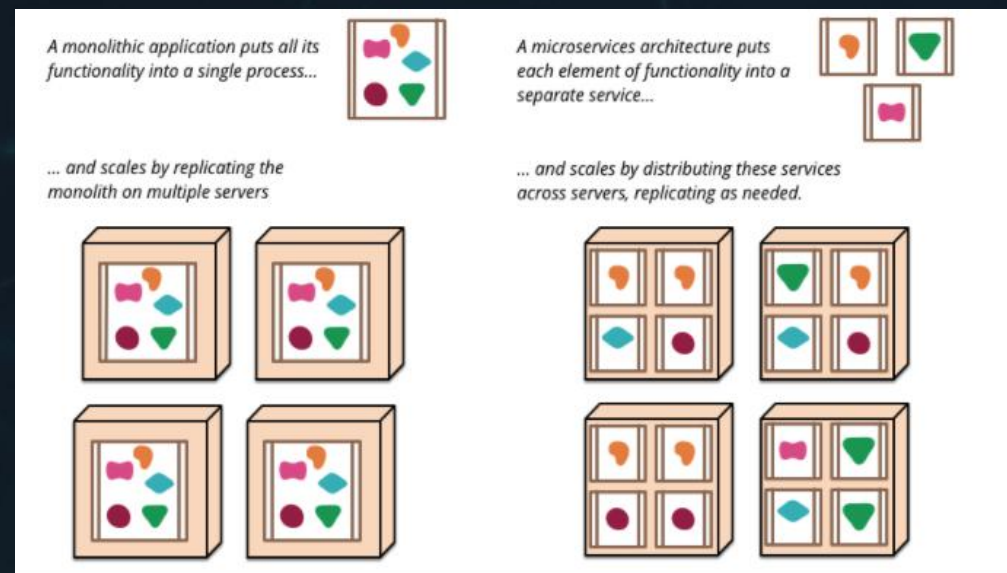
构建分布式系统的利器：消息队列

- 事件驱动架构
- 特点：
 - 异步
 - 解耦
 - 依赖中间件
 - 时效性难以保证



微服务时代的爆发

- 2012年，James Lewis做了关于微服务的演讲
- 2014年，James Lewis和Martin Fowler合作发表关于微服务的文章
- 2014年，轻量级微服务框架Spring Boot正式发布
- 从此之后，微服务架构模式得以长足发展



微服务解决了什么问题？

- 系统的逻辑拆分
 - 功能的独立扩展
 - 技术的独立演进
-

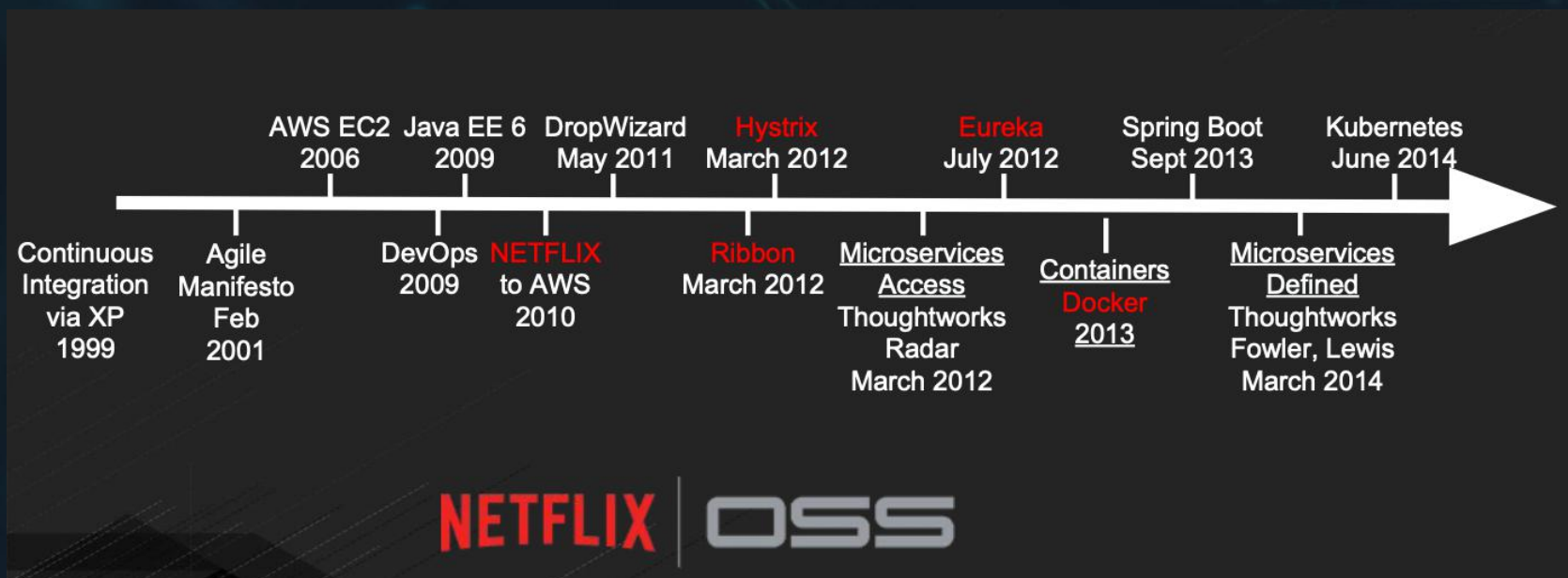
微服务带来了什么问题？

- 史前时代的问题依然没有解决：
 - 注册发现
 - 跟踪治理
 - 负载均衡
 - 分布式事务
 - 级联雪崩
-

从侵入式框架到平台托管

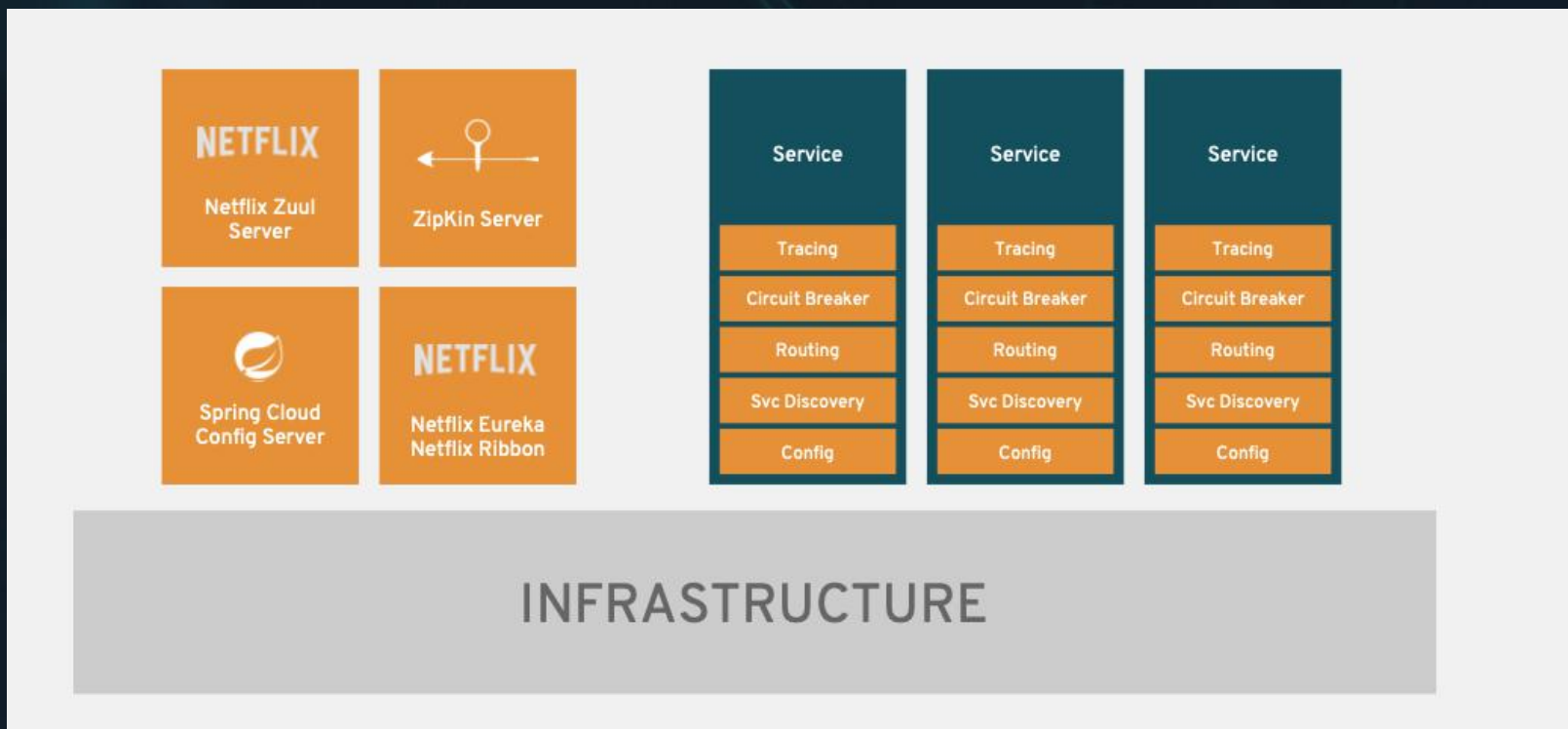
Spring Cloud的解决方案、

- 从Netflix全家桶到自立门户



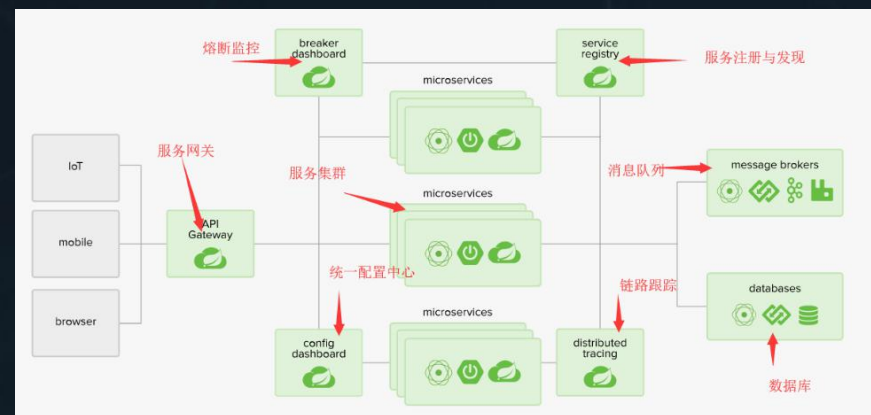
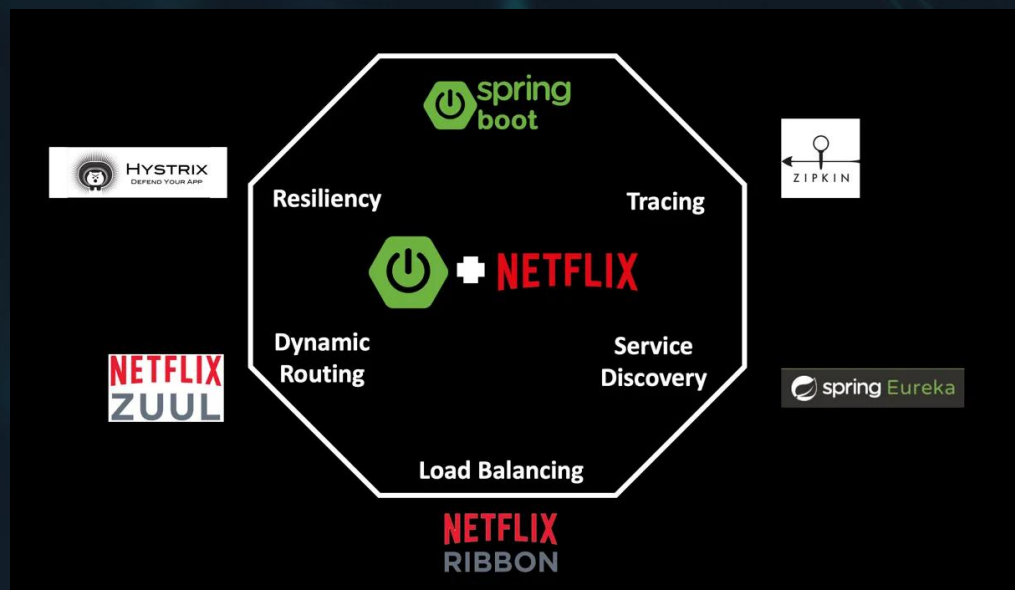
Spring Cloud的解决方案、

- 从Netflix全家桶到自立门户



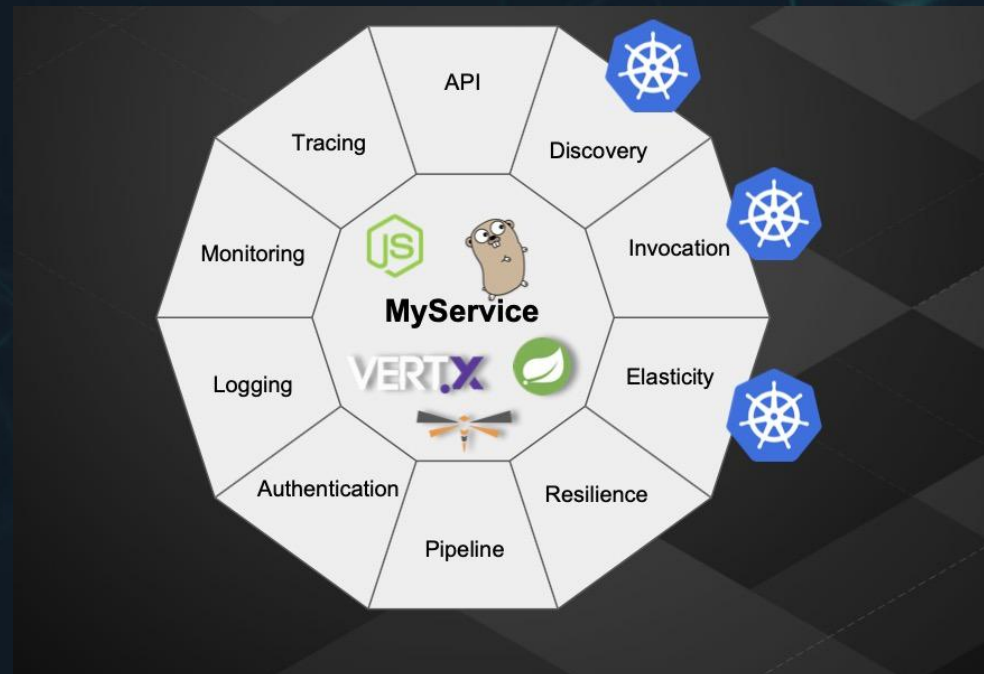
Spring Cloud的解决方案、

- 从Netflix全家桶到自立门户

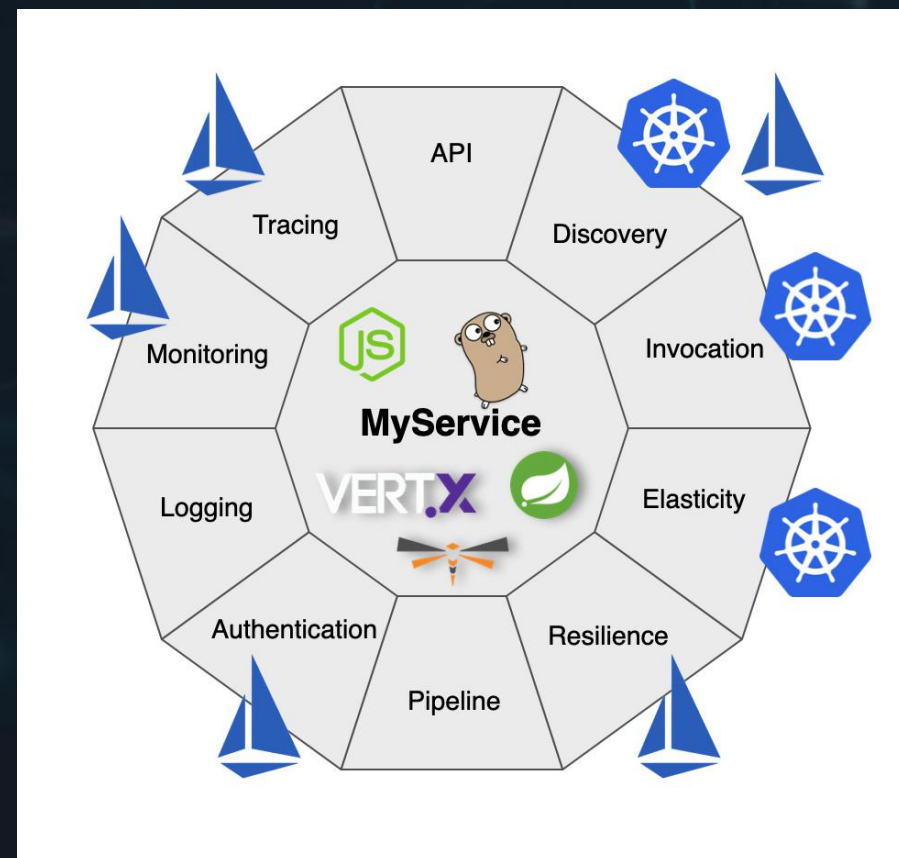


<https://www.infoq.cn/article/yvSsym215yy7bID6ju0z>

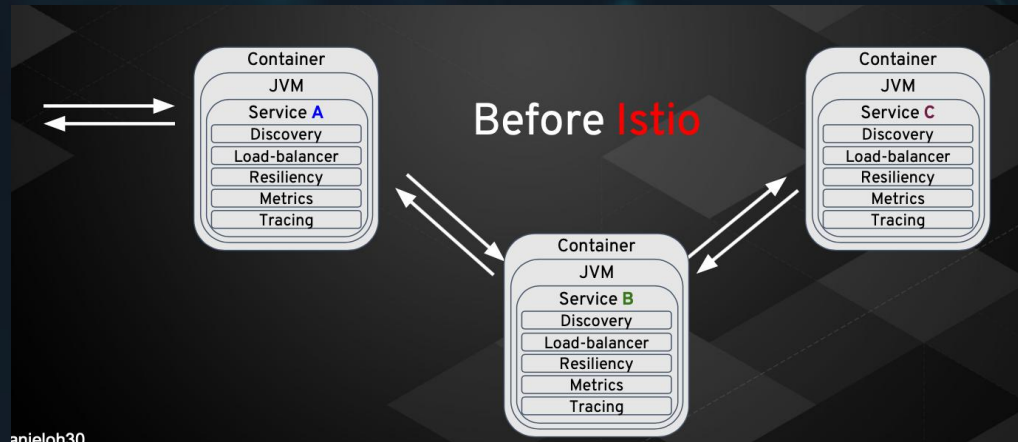
- 容器化为什么适合微服务?
- K8S提供了分布式开发所需的特性
 - Autoscaling
 - KubeDNS/CoreDNS
 - ConfigMap/Secret
 - Ingress Controller



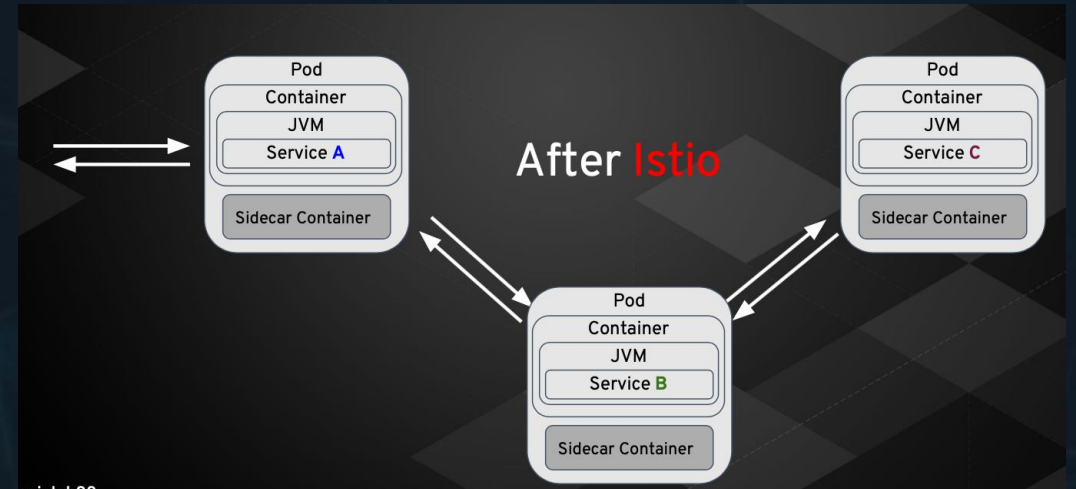
- 致力于解决微服务中网络管理和安全性相关的问题
- 代表方案：
 - Istio
 - Linkerd
 - SOFAMesh
- 优点
 - 侵入性小



Service Mesh



anialoh30



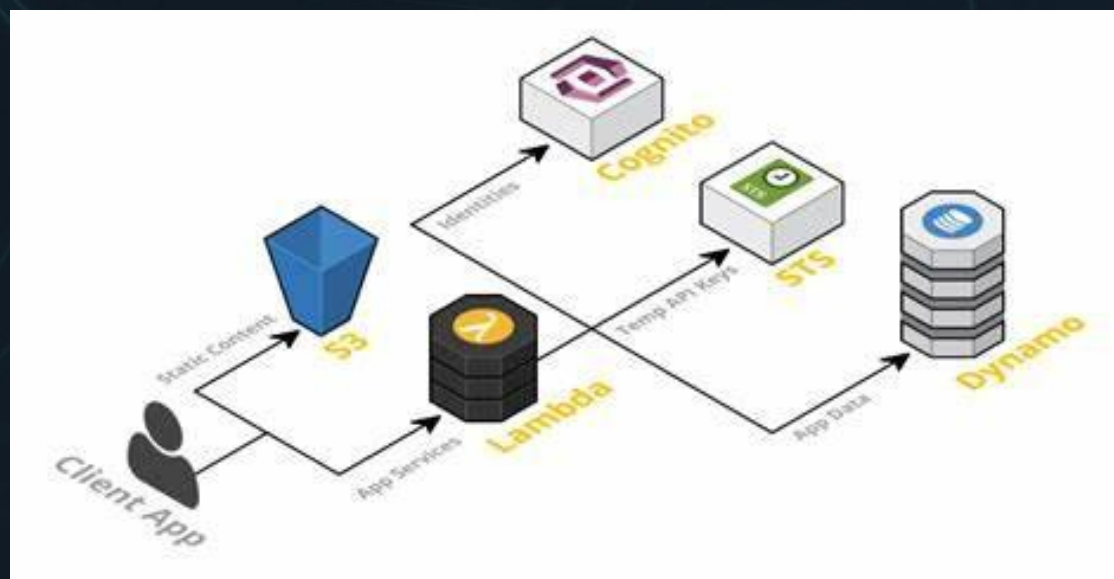
anialoh30

- 从Java EE到MicroProfile
- 2016年由一批开源巨头创建，旨在提供规范化的Java微服务
- 相关实现：
 - Quarkus
 - Helidon
 - Micronaut

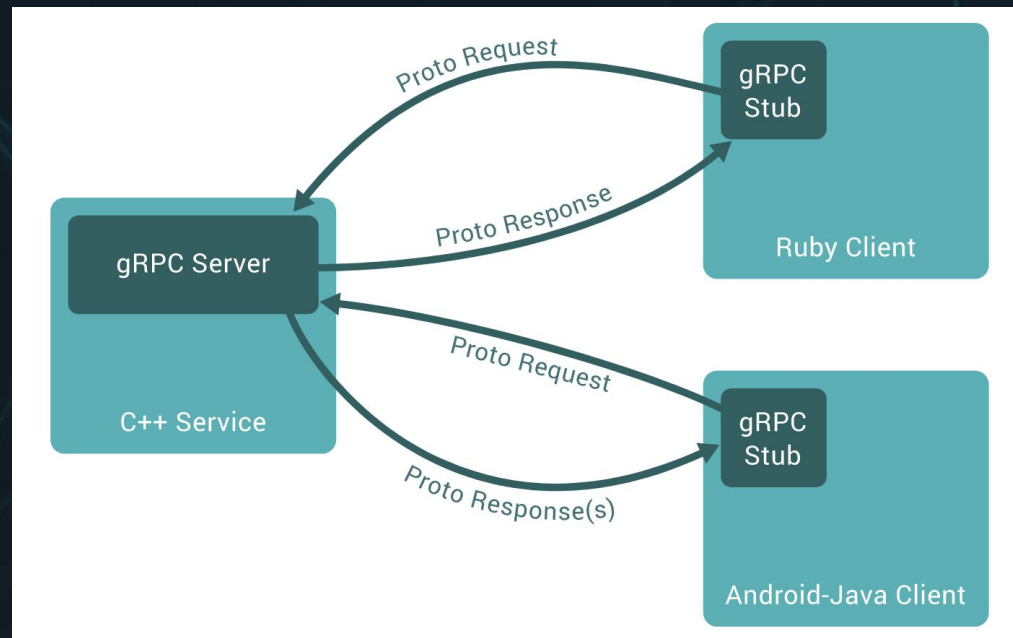


分布式技术的新发展

- 以随时可执行的函数的方式组织系统
- 后端设施维护在云中
- 省去服务器维护的成本
- 按照调用次数计算成本
- 云厂商：
 - AWS Lambda
 - Google Knative
 - Spring Cloud Function



- Google力推的RPC框架
- 目前是CNCF的孵化项目
- 关键要素：
 - HTTP/2
 - Protocol Buffers



反应式编程的新趋势：RSocket

- 什么是反应式编程？
 - RxJava
 - Reactor
 - Spring WebFlux
- 反应式编程的两大难点
 - 关系型数据库
 - 网络传输
- RSocket会是解决反应式编程网络难题的良药
- R2DBC致力于解决关系型数据库的访问



- 《凤凰架构：构建可靠的大型分布式系统》
- 《微服务架构设计模式》
- 《深入剖析Kubernetes》
- 《Istio实战指南》



专注于IT互联网行业，为您提供优质猎头服务

精准 | 高效 | 极致 | 热情

+
感谢您的观看
THANKS!



 官网: <https://cloudnative.to>

 Twitter: CloudNativeCNt

扫码关注