Spring Cloud 云原生应用

极客时间

扫码试看/订阅

《玩转 Spring 全家桶》

Spring Cloud 及 Cloud Native 概述

简单理解微服务

“微服务就是一些协同工作的小而自治的服务。”

– Sam Newman

微服务的优点

异构性

- 语言、存储……

弹性

- 一个组件不可用，不会导致级联故障

扩展

- 单体服务不易扩展，多个较小的服务可以按需扩展

微服务的优点

- 易于部署
- 与组织结构对齐
- 可组合性
- 可替代性

实施微服务的代价

- 没有银弹！！！

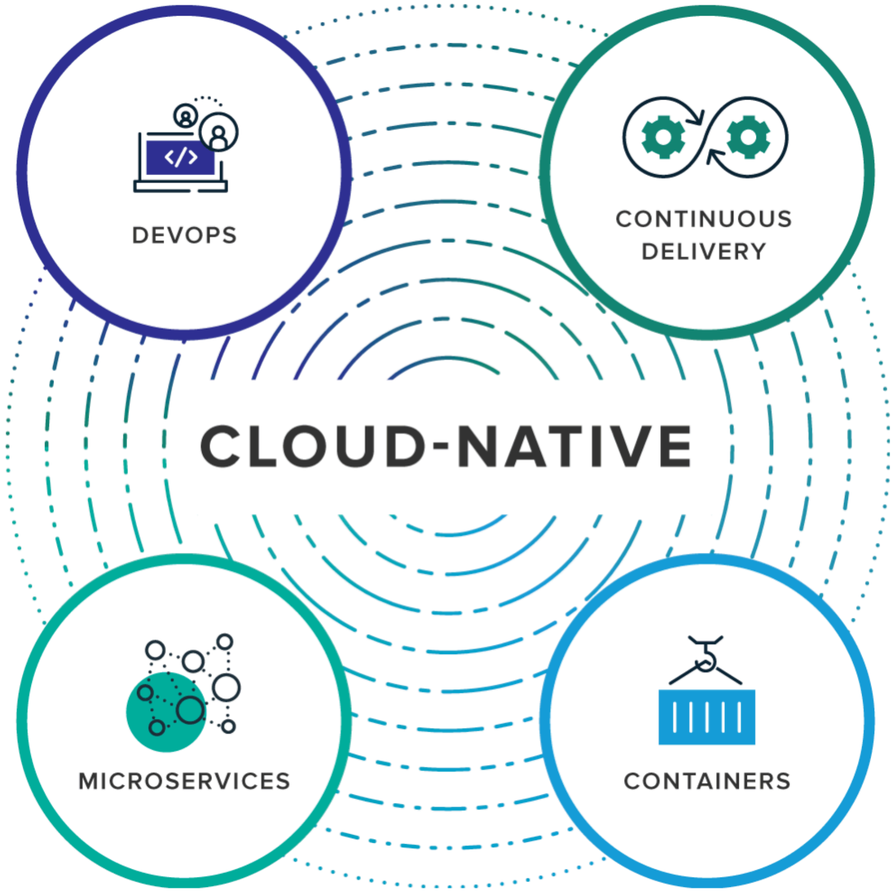
- 分布式系统的复杂性
- 开发、测试等诸多研发过程中的复杂性
- 部署、监控等诸多运维复杂性
- ……

如何理解云原生

“云原生技术有利于各组织在公有云、私有云和混合云等新型动态环境中，构建和运行可弹性扩展的应用。”

– CNCF Cloud Native Definition v1.0

云原生应用要求.....



云原生应用要求……

DevOps

- 开发与运维一同致力于交付高品质的软件服务于客户

持续交付

- 软件的构建、测试和发布，要更快、更频繁、更稳定

微服务

- 以一组小型服务的形式来部署应用

容器

- 提供比传统虚拟机更高的效率

Cloud Native Computing Foundation

Kubernetes

Orchestration

Prometheus

Monitoring

Envoy

Service Proxy

CoreDNS

Service Discovery

containerd

Container Runtime

12-Factor App

THE TWELVE-FACTOR APP

目的

- 为构建 SaaS 应用提供行之有效的方法论
- 适用于任意语言和后端服务的开发的应用程序
- https://12factor.net/zh_cn/

了解 12-Factors

基准代码（Codebase）

- 一份基准代码，多份部署

依赖（Dependencies）

- 显式声明依赖关系

配置（Config）

- 在环境中存储配置

后端服务（Backing services）

- 把后端服务当作附加资源

了解 12-Factors

构建，发布，运行（Build, release, run）

- 严格分离构建和运行

进程（Processes）

- 以一个或多个无状态进程运行应用

端口绑定（Port Binding）

- 通过端口绑定提供服务

并发（Concurrency）

- 通过进程模型进行扩展

了解 12-Factors

易处理（Disposability）

- 快速启动和优雅终止可最大化健壮性

开发环境与线上环境等价（Dev / Prod parity）

- 尽可能的保持开发，预发布，线上环境相同

日志（Logs）

- 把日志当作事件流

管理进程（Admin processes）

- 后台管理任务当作一次性进程运行

一份基准代码，多份部署

- 使用版本控制系统加以管理
- 基准代码与应用保持一一对应的关系
- 尽管每个应用只对应一份基准代码，但可以同时存在多份部署

显式声明依赖关系

- 12-Factor 的应用程序不会隐式依赖系统级的类库
- 它一定通过依赖清单，确切地声明所有依赖项
- 在运行过程中，通过依赖隔离工具来确保程序不会调用系统中存在但清单中未声明的依赖项

对于Java来说，maven程序所有依赖都显示定义groupID,artifactID,version

有些包可能goupId换了，或者artifactId换了，就会有不同版本，建议使用扫描工具例如duplicate-finder plugin扫描库里面有没有同名类

服务治理：
定期对依赖扫描，看看依赖的东西有无变化；
运行时候通过接口获取maven依赖库的信息，集中管理

严格分离构建和运行

构建时候：
代码扫描；
加入自动化测试运行；
加入安全扫描

- 12-Facfor 应用严格区分构建、发布、运行三个步骤
- 部署工具通常都提供了发布管理工具
- 每一个发布版本必须对应一个唯一的发布 ID

每次都用完整的包进行发布，便于追溯和管理

发布的过程使用自动化过程

以一个或多个无状态进程运行应用

所有的进程都是一样的

- 12-Factor 应用的进程必须无状态且无共享　便于扩展
- 任何需要持久化的数据都要存储在后端服务内

非常昂贵的资源，可以适当的加入一点状态

比如缓存中用户信息很大，序列化开销很大。
可以在JVM内部做一个缓存，而且仅存在特定进程里面。
前端请求根据一定策略做一致性Hash选择。比如根据用户ID进行一致性Hash。
用户请求就会指定落到特定机器上面。这些用户相关的大对象，信息不再需要向后端缓存加载。
一旦这个进程重启或者变化，下一次请求会落到新的机器上，在这台机器上才进行向后端加载

快速启动和优雅终止可最大化健壮性

- 进程应当追求最小启动时间
- 进程一旦接收终止信号就会优雅的终止
- 进程应当在面对突然死亡时保持健壮

比如数据库中间件，代理所有SQL请求。
重启的时候让当前跑的SQL顺利提交，不再建立新的连接。等连接都是0再关闭。
同样web服务器等到没有请求再下线

尽可能的保持开发，预发布，线上环境相同

- 想要做到持续部署就必须缩小本地与线上差异
- 后端服务是保持开发与线上等价的重要部分
- 应该反对在不同环境间使用不同的后端服务

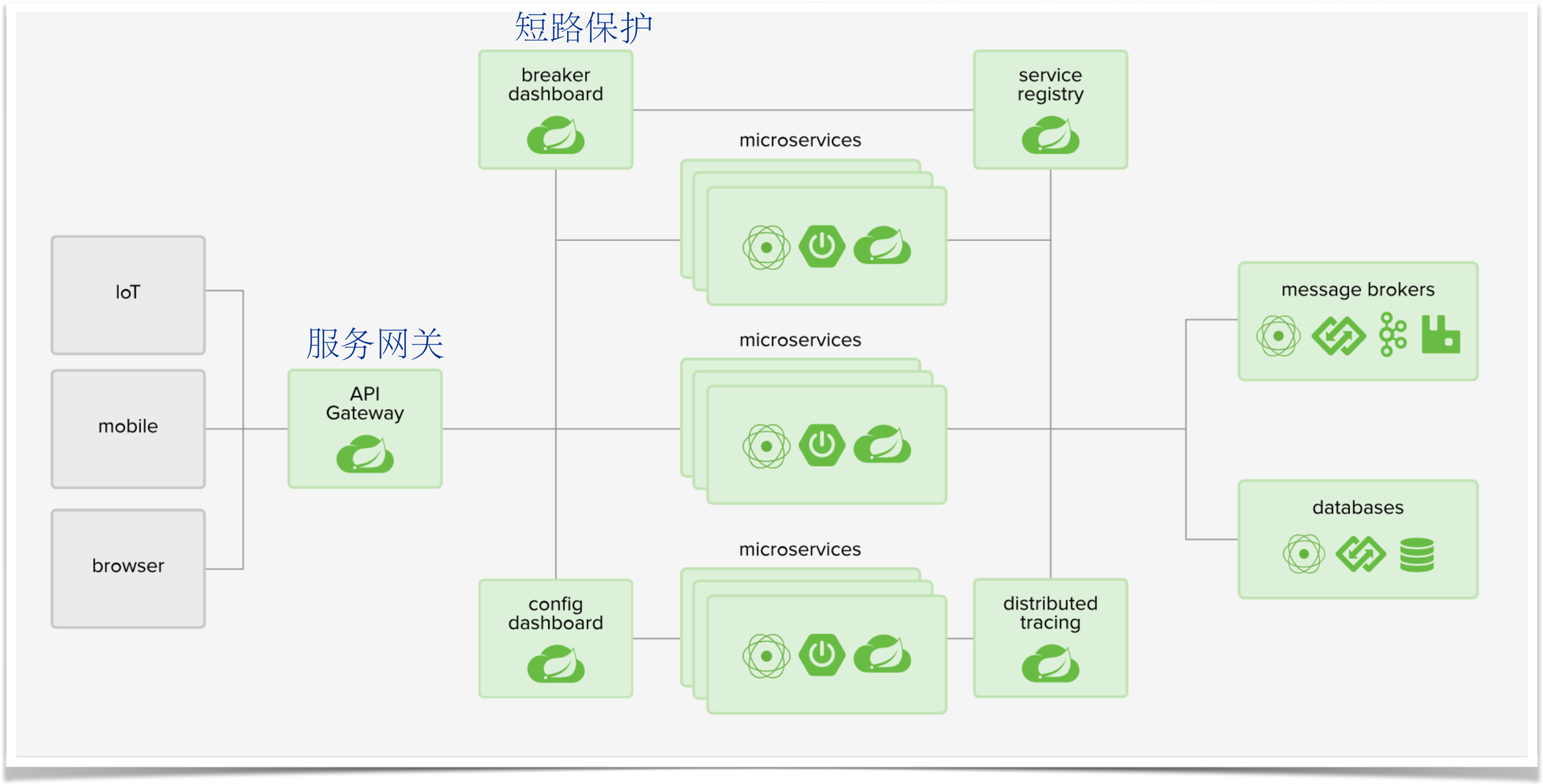
认识 Spring Cloud 的组成部分

“Spring Cloud offers a simple and accessible programming model to the most common distributed system patterns, helping developers build resilient, reliable, and coordinated applications.”

一致的编程模型：
Discovery和Load balance这一层做了特别的封装的实现

– *Spring* 官网

Spring Cloud



Spring Cloud 的主要功能

AWS上用eureka

Zookeeper,consul,Spring Cloud Alibaba的Nacos

- 服务发现
- 服务熔断

hystrics->alibaba,Resilience4j

- 配置服务

Zk或者Consul

- 服务安全

Spring cloud security

- 服务网关
- 分布式消息

Spring cloud streaming对接rabbitMQ和Kafaka

- 分布式跟踪
- 各种云平台支持

支持google cloud engine

Spring Cloud 的版本号规则

- Spring Cloud 是个大工程，其中包含多个独立项目
- BOM - Release Train BOM文件，定义了各种依赖的版本
  Release Train 版本号按照London地铁站排序的
  - London Tube Stations
  - 字母序排列
    - Greenwich, Finchley, Edgware …
  - SR - Service Release

    比较大的变动叫Greenwich-SR1等等

极客时间

扫码试看/订阅

《玩转 Spring 全家桶》