

PPmoney 微服务之路

作者：PPmoney 基础架构 敖小剑

How



- Dolphin微服务框架
- 技术选型



Action

- 旧有系统迁移改造
- 孵化新型开发团队
- 开源计划

Why



- 现状，存在的问题
- 出路在哪里？
- 为什么选择微服务？



More

- 微服务需要体系做支撑
- 基础设施
- 实施的难点和挑战



Why



- 现状，存在的问题
- 出路在哪里？
- 为什么选择微服务？



PPmoney万惠是万惠金科（股票代码：430705）旗下的全资子公司，也是互联网金融行业中专注于服务及安全的领导企业。

当前，平台已安全运营近四年时间，累计成交额超600亿元，为用户带来近10亿元收益。

技术栈多样化

- 黑猫白猫，能上线就是好猫
- 怎么快怎么来，包括买
- 手头什么人，就用什么技术

野蛮成长

- 初创型企业，商务推动
- 产品需求多，时间短
- 快速开发，立即上线

规划不足实施艰难

- 需求太多，来不及规划
- 变更太快，规划跟不上
- 能力和精力有限

人员变动频繁

- 知识传承不足
- 技术积累不足
- 问题长期积累，难于解决

推高成本

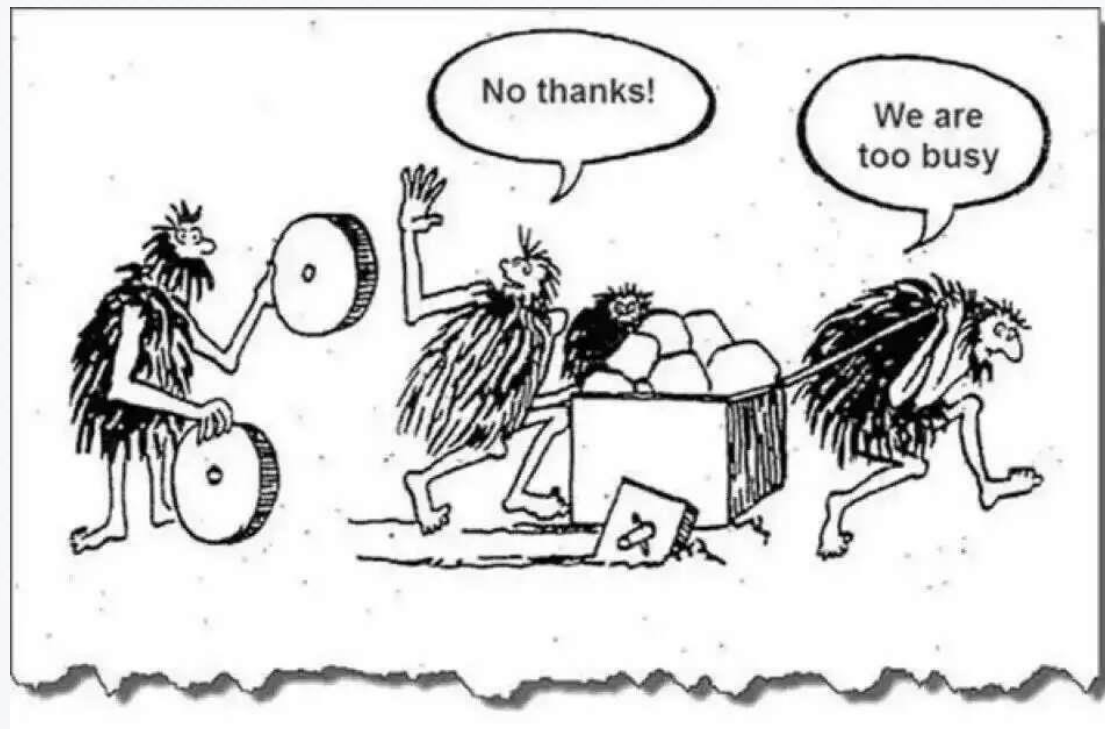
- 维护越来越难
- Bug越堆越多
- 新功能开发速度不理想
- 恶性循环.....





这一步，不是快与慢

而是**生**与**死**



- 方法不得当，开发效率低下
- 问题积累，不堪重负
- 没有时间改进，咬牙硬抗

无序变有序

- 统一并简化技术栈
- 规范开发流程



起点更高

- 基础类库
- 基础设施
- 基础组件



速度质量平衡

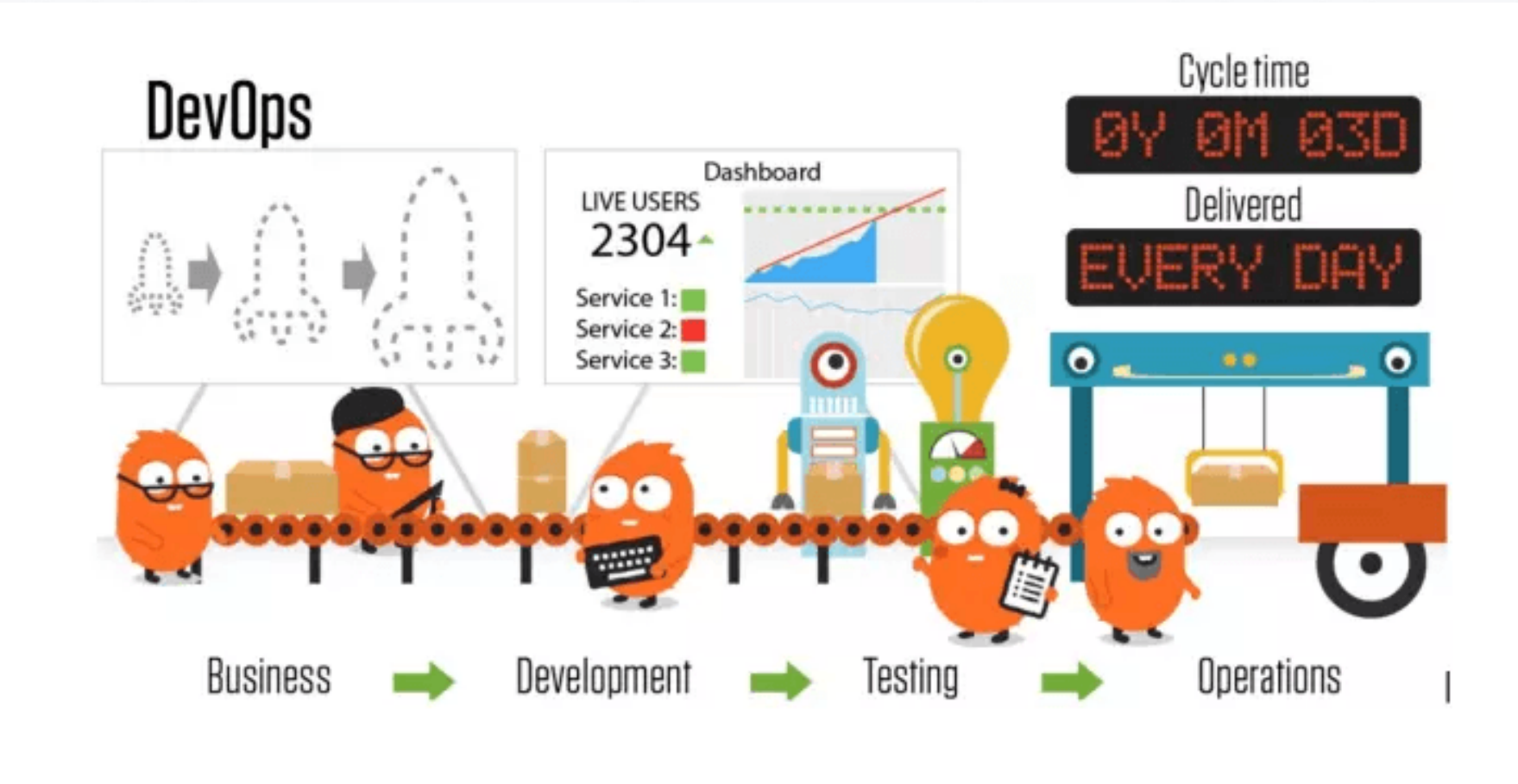
- 敏捷开发
- 持续集成/持续发布
- DevOps

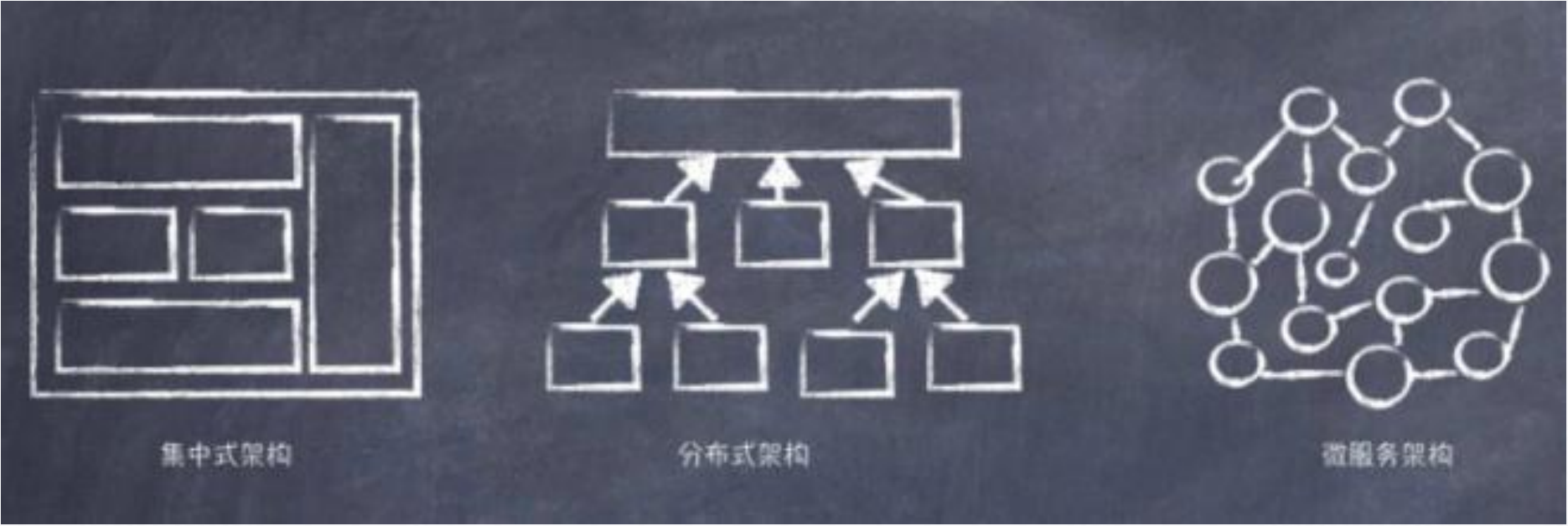


摆脱低级重复

- 自动化测试
- 自动化部署
- 云技术/容器化







How



- Dolphin微服务框架
- **技术选型**





请记住这只可爱的小海豚

我们的 Dolphin , 我们的微服务框架



大声喊出来：
打造业界一流的微服务框架

01

打通业务全流程

- App到服务器端
- 服务器到服务器
- 数据
- App client/ 服务器端client/服务端 server



02

覆盖日常开发场景

- 手机App开发
- Web服务器开发
- 应用服务/service 开发
- 测试/CI/CD



03

三位一体

- 打通开发/测试/运维三条线
- 高品质开发, 有效测试, 高效运维
- 自动化 * 3





Google开源的RPC
框架，支持多平台
多语言，特型丰富，
支持手机APP



新鲜出炉的分布式高可
用一致性解决方案，用
于服务发现和配置



过去两年中Spring团队集大成
之作，业界好评如潮的微服务
开发框架，好用易上手

Protocol Buffer 3.0

在 proto2 上改进，以便支持 **Android**、**Java**、**Objective C** 和 **Go**，从而可以用于手机 App 端



Netty 4.1

- 主要提供对 HTTP/2 的支持

HTTP/2



- **多路复用**：一个 socket 跑 8w QPS，不再需要连接池
- **Server Push**：服务器可以将响应主动“推送”到客户端
- 报头压缩，HTTP/2 降低了开销



Android/iOS

- App 可以受益
- 有机会打通全套流程

有效的网络利用

- 单连接多路复用，无需多条链接或者多次请求排队
- HTTP/2 无需像 HTTP/1 需要多次TCP握手和销毁



支持Stream

- 支持服务器端stream和客户端stream，包括同时stream
- 强调：特别适合用来做服务器端主动消息推送，如**变更通知**

高效的编解码机制



- Proto3编解码速度和效率，非常接近thrift，远超JSON
- **对于App端**，更小的CPU使用，节能省电；网络带宽消耗少，省流量



灵活的编程API

- 支持异步编程模型，包括服务器端和客户端
- 从proto契约文件自动生成的代码，已经同时包含同步和异步两种API

1 **手机还是PC?**
我们平时用哪个多? 未来呢?

2 **公司的用户**
我们的用户, 用app的比例有多少? 投资的比例有多少?

3 **现状**
我们现在app和服务器通讯的机制是什么? 有改进的空间吗?

4 **未来**
有什么理由将app排除在开发框架之外?!

内建starter



- 内建多种聚合模块/starter
- 是一些类库的组合，开箱即用
- 充分体现约定胜于配置

2

内涵



受众广泛

- 基于久经考验的Spring
- 使用者众多，拥有最广泛的群众基础
- 门槛低，易入门
- **好招人**，好培养，好交流

4

受众

1

效率

生产率高



- 设计出发点就是**快速开发**(参考RoR等)
- 内置固件封装底层框架的复杂性
- 提供许多通用的功能
- 和spring高度集成

3

优化



面向微服务

- 特别针对微服务架构开发
- 为开发者带来免费的关键功能

特性丰富

- 使用Raft 算法
- 支持多数据中心

外部集成

- 动态生成 nginx 和 haproxy 配置文件
- 提供DNS, 方便接入

等等，我们刚刚发现了更适合Dolphin的：

ETCD 3

开箱即用

- 提供**成品**，非原材料，开发量少，不易出错
- zookeeper只提供原始的K/V值存储
- 内置服务发现
- 内置失败检测

使用简单

- 支持 http 和 dns 协议接口
- 官方提供web管理界面

gRPC



- Etcd3改用gRPC作为通讯机制，替代原有的REST
- 额外使用gateway提供REST



更适合Dolphin

- 都是gRPC，简化技术栈
- 移除consul后减少大量第三方依赖包
- 性能，尤其是配置变更，大幅提升

2

亮点

4

理由

1

成熟

3

高效

通用方案



- 和consul一样，是业界继 zookeeper 之后的标准通用方案之一
- etcd2被 docker 等广泛使用
- Etcd2/3 被google大量使用



抛弃Long Pull

- 用stream API做**变更通知**
- TTL和健康检查也是基于stream

开发路线图

3月



- 开始开发



5月

- 服务注册/服务发现
- 负载均衡
- 多版本共存：小版本兼容，大版本隔离
- 平滑上线下线/主动下线
- 加密
- * 集成pinpoint
- 文档, demo

9月



- 大量细节更新和改进
- Consul换etcd3
- * 配置中心
- * 鉴权中心
- 完善API gateway



11/12月

- * 服务中心
- * 资源中心
- 限流
- 熔断
- 服务路由

* 配套的基础设施

3

生态



More

- 微服务需要体系做支撑
- **基础设施**
- 实施的难点和挑战



指望 **微服务** 单枪匹马的解决问题

下场只能是 Game Over!





基于dolphin框架
将通用功能服务化

01

框架内置

- 加密服务
- 信息收集服务



02

生态链支撑

- 鉴权服务
- 限流服务

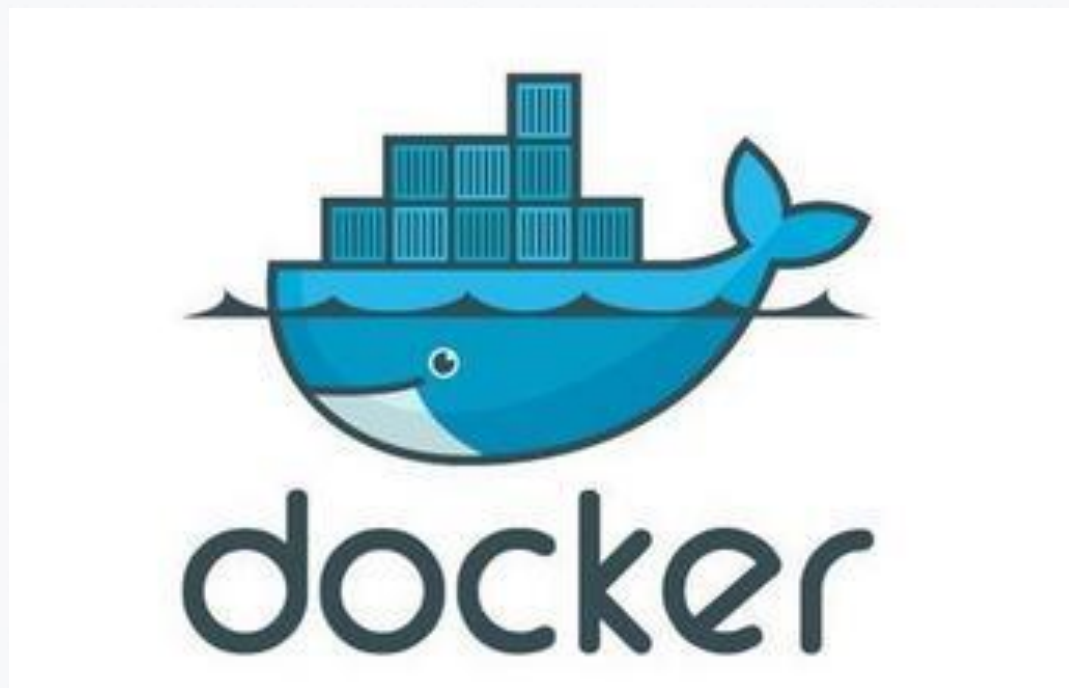


03

业务平台

- 统一短信服务
- 验证码服务





还处于探索阶段.....

开发测试流程

- 真正的敏捷起来
- CI/CD/自动化
- TDD/BDD 有更好



组织决定架构

- 组建跨功能的团队
- 减少部门墙带来的沟通成本



产品而非项目

- 团队对整个产品的生命周期负责
- 吃自己的狗粮



对团队高要求

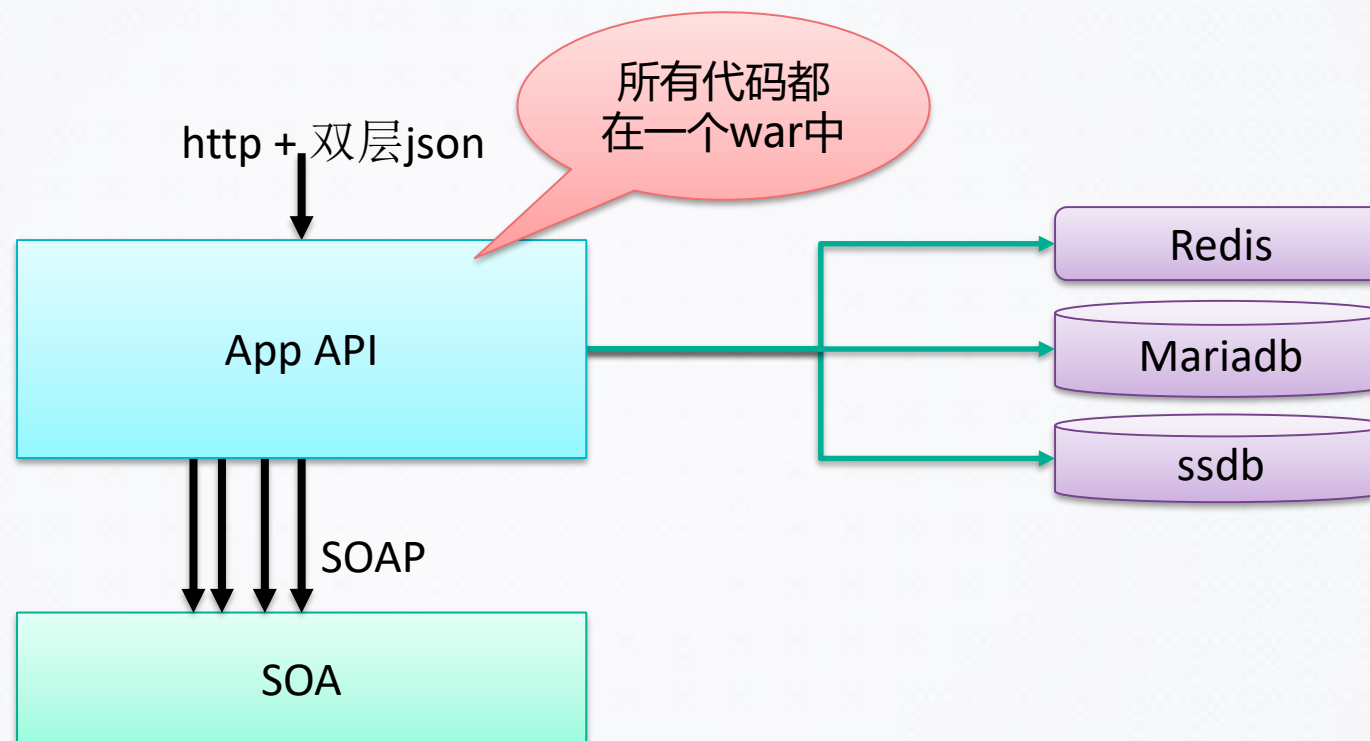
- 对设计有高要求
- 对开发有高要求
- 对测试有高要求





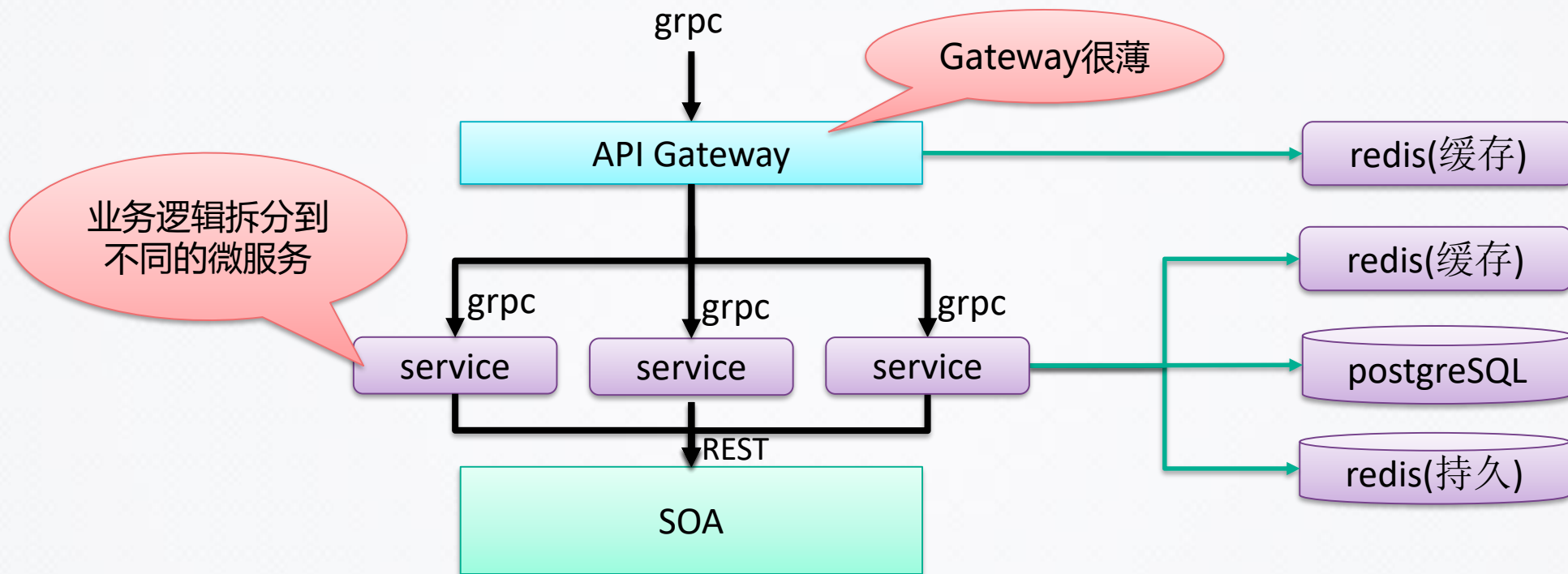
Action

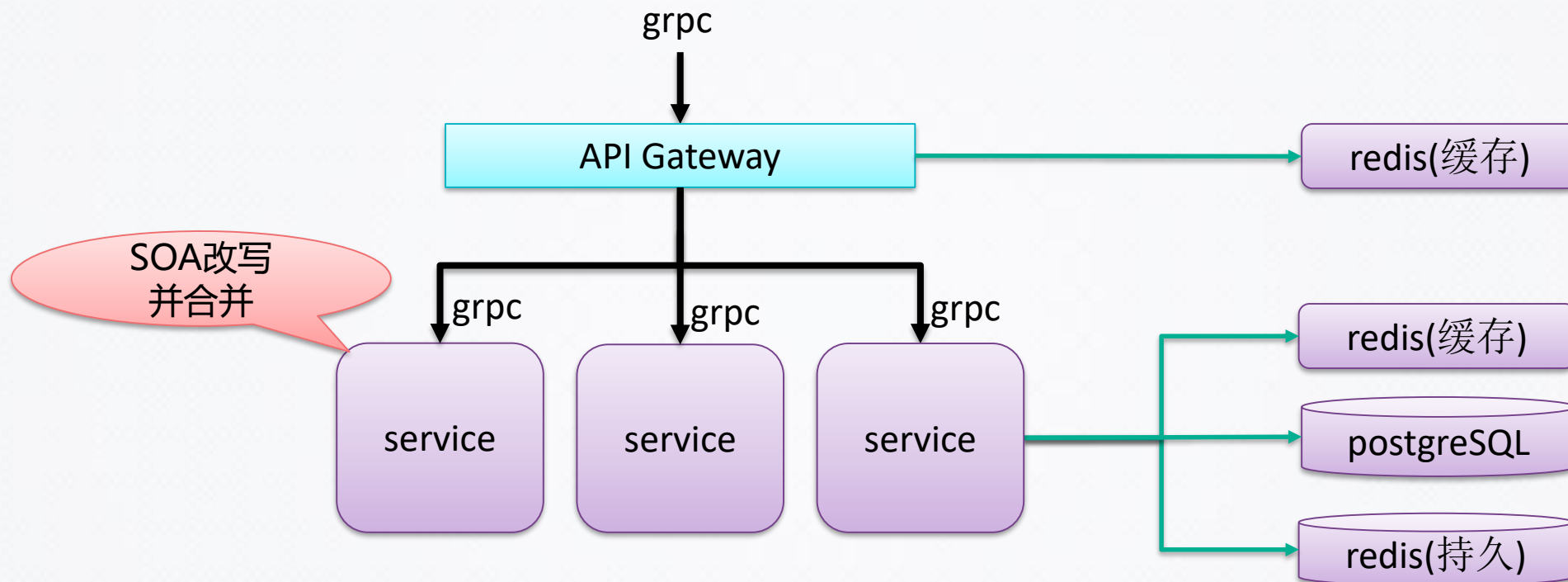
- 旧有系统迁移改造
- 孵化新型开发团队
- 开源计划



真实案例：理财App后台的原有架构

改造：第一阶段



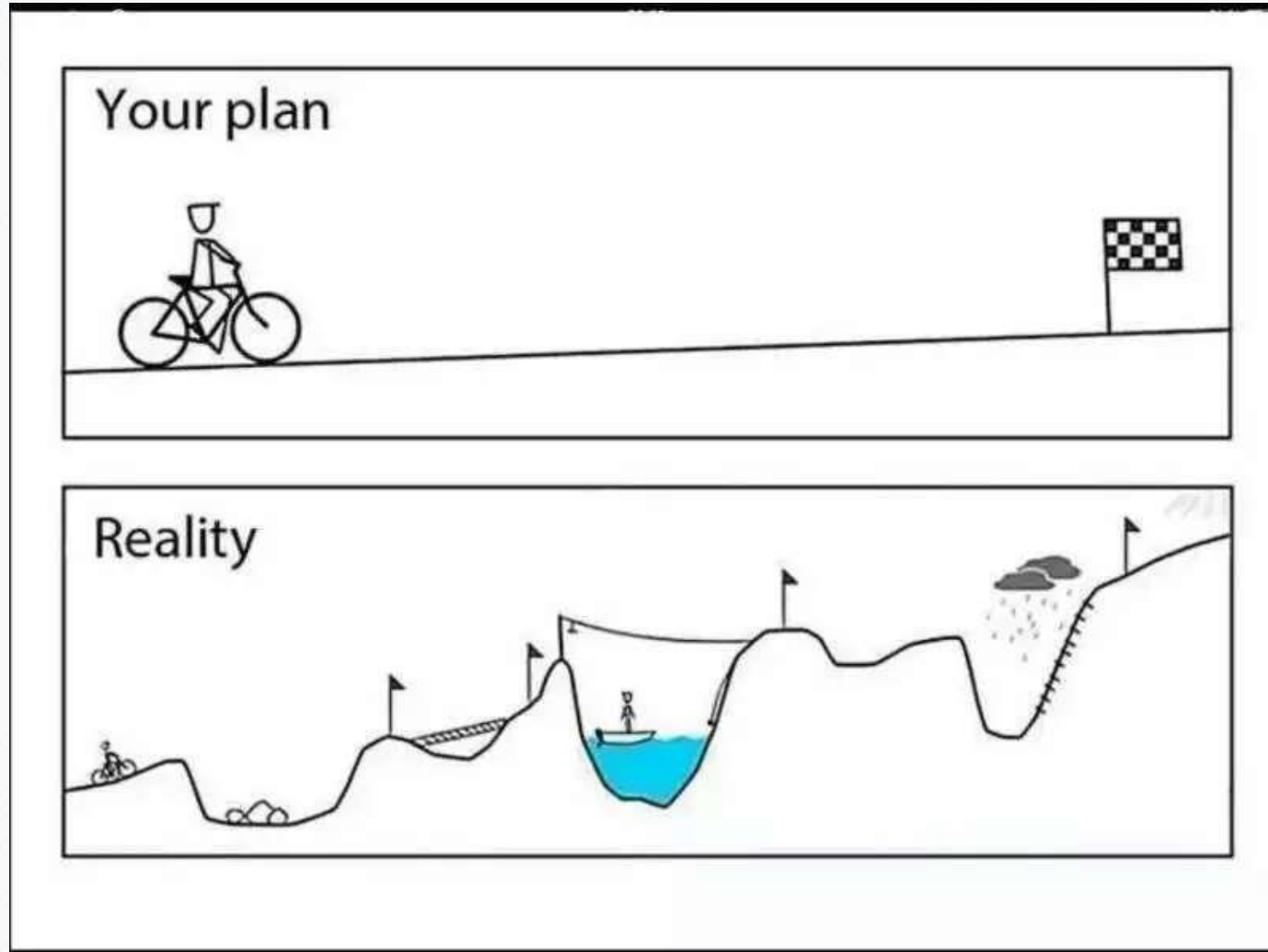




先将架构部门打造为高素质的敏捷团队



再孵化满足要求的新型业务开发团队





面对英国记者“英企能否反过来在中国投资建设核电站”的疑问，中国驻英大使刘晓明反问BBC：

- 你们有**资金**吗？
- 你们有**技术**吗？
- 你们有**专家**吗？

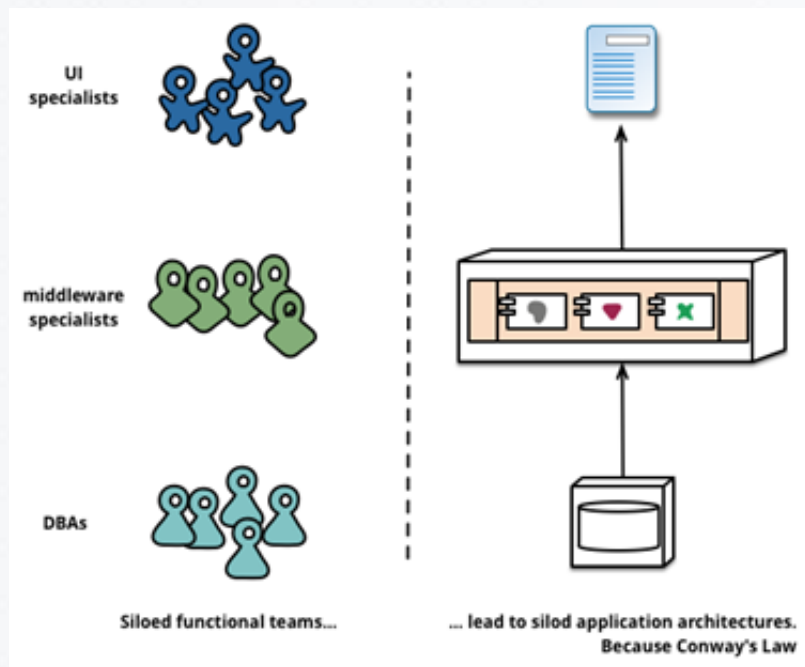


对于小作坊式的原始开发团队，变革是颠覆性的：

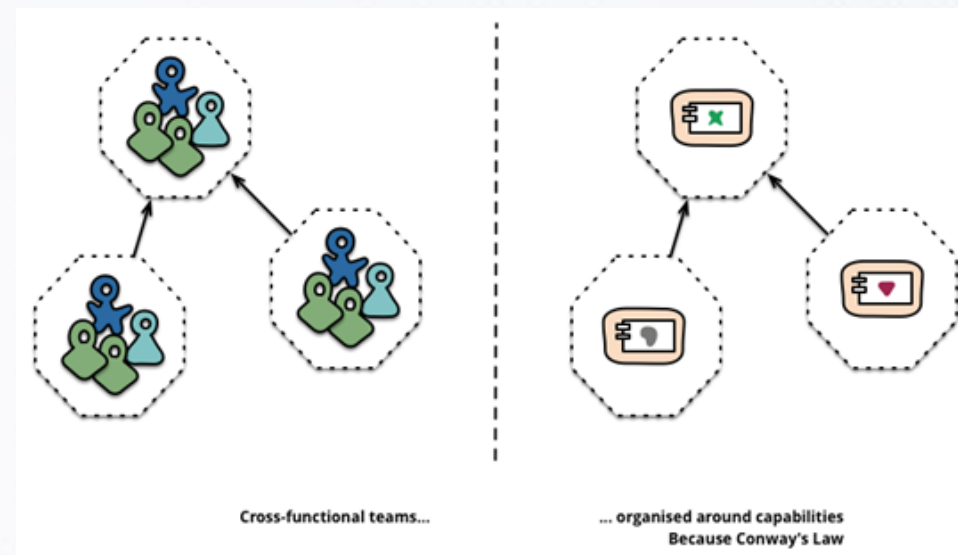
- 敏捷，CI/CD
- 各种自动化
- 服务化概念
- 新的开发流程
- 新的测试流程
- 新的部署方式
- 新的问题排查方式
-

难点3：对组织架构动刀

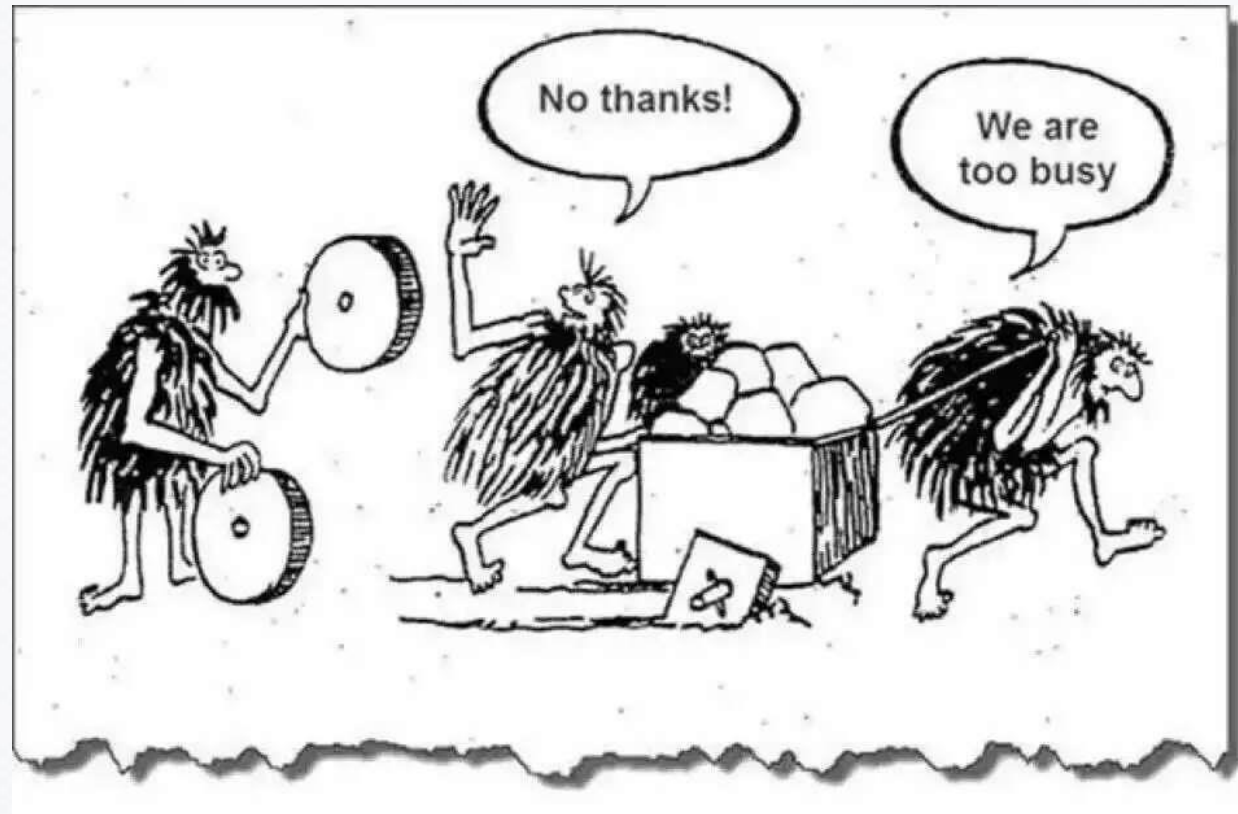
按照功能划分团队



按照业务边界划分团队



- 微服务架构真正的成功之处在于拥抱小型，跨职能团队，并且鼓励扁平、自我管理的组织
- 按照业务而不是技术来划分组织，在一个团队内全栈，让团队自治



这个悲伤的故事依然还在上演.....

3月



- 开始开发



5月

在 Dolphin 完成主要功能并通过实际项目检验之后开源，预计时间为：

2016年底

9月



- 大量细节更新和改进
- Consul换etcd3
- * 配置中心
- * 鉴权中心
- 完善API gateway



11/12月

- * 服务中心
- * 资源中心
- 限流
- 熔断
- 服务路由



PPmoney , 诚邀各路英才!

请把简历砸过来: aoxiaojian@ppmoney.com



年底 GitHub 见