
SACC
2021 中国系统架构师大会
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2021
数字转型 架构重塑
IT168.com
ChinaUnix.net
ITPUB
云上会议 网络直播 | 2021.5.20-2021.5.22

携程酒店技术微服务实践

SACC 2021

傅向义

个人简介

携程大住宿事业部研发经理，酒店搜筛排前端服务负责人和技术专家

2015年加入携程，曾先后负责酒店前端服务转Java、搜筛排技术架构设计与开发、推荐与广告工程、微服务及中台架构设计与开发等工作。在酒店搜索、筛选、排序、微服务实践等方向有丰富经验。

大纲

1. 为什么要做微服务?
2. 怎么做?
3. 微服务为我们带来了什么?
4. 技术实践
5. 经验教训分享
6. 总结和展望

1. 为什么要做微服务?

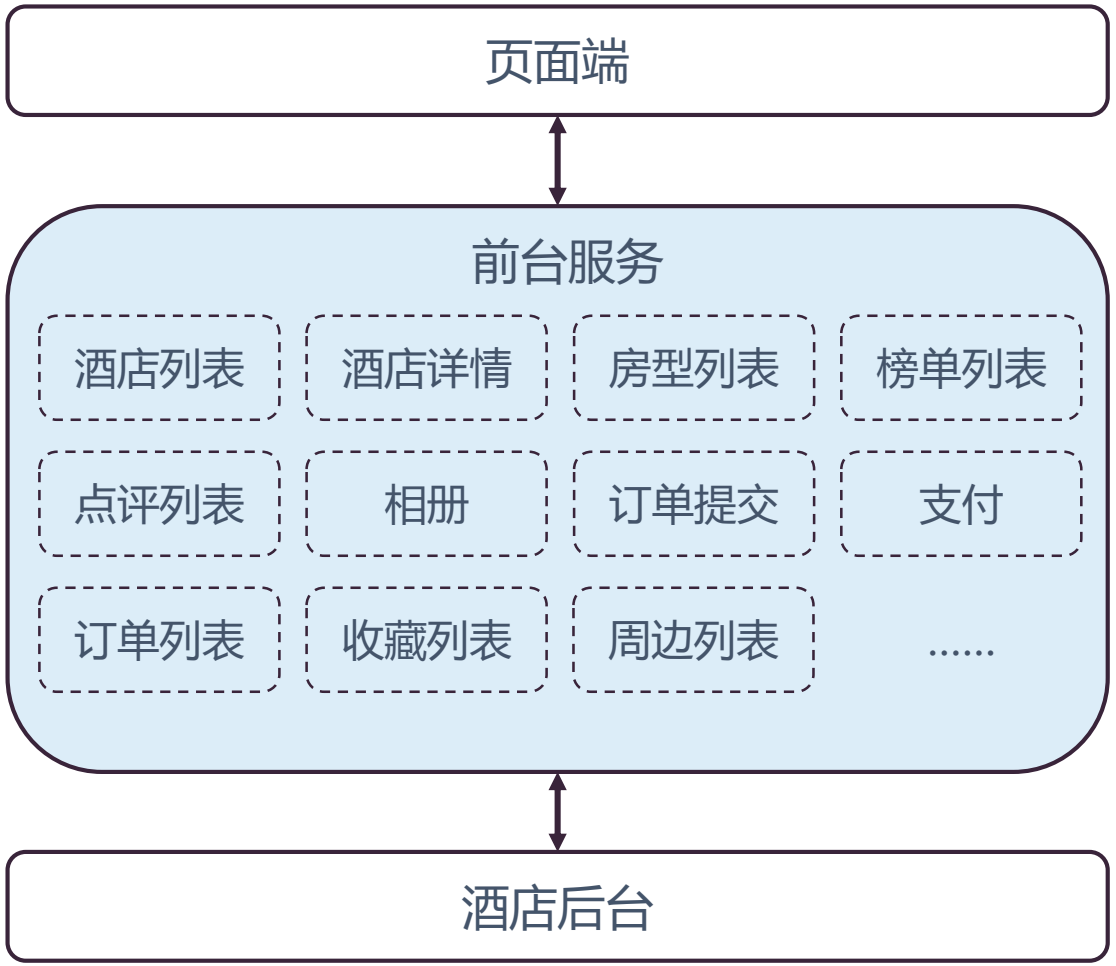
原因1：庞大的单体前台应用

特点

- 单体应用提供了500+服务
- 五百万行代码仓库

问题

- 代码项目越来越大，复杂度指数上升
- 业务之间相互耦合严重
- 无效业务代码清理困难
- 发布部署成本高
- 对新人不友好

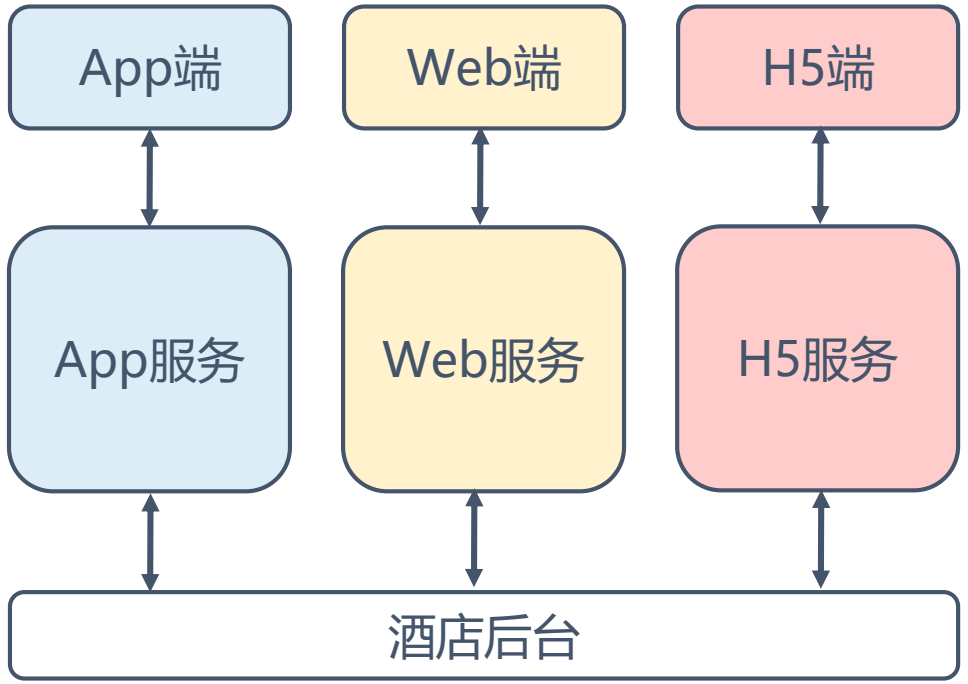


原因2：多平台一致性问题

每一个平台都对接各自的单个应用

信息不一致根因

- 开发团队不同
- 架构设计差异
- 数据源和数据模型不一致
- 不同团队代码风格和实现不一致
- 代码冗余严重
- 需求迭代速率不同

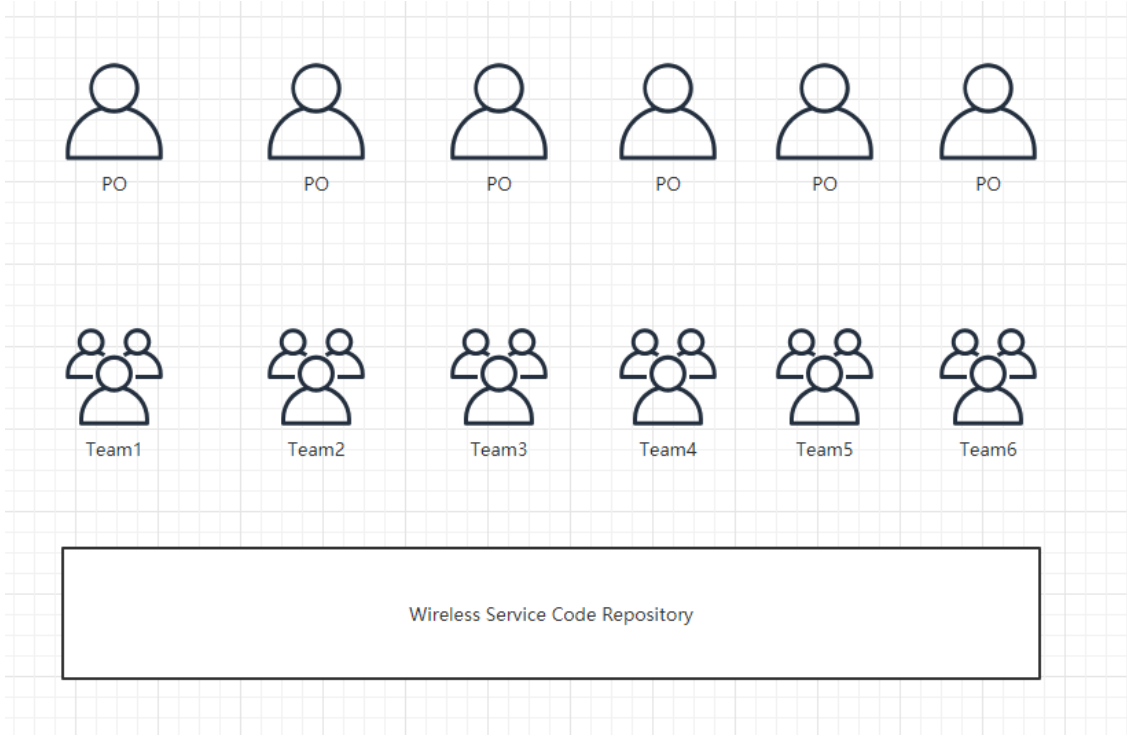


原因3：SCRUM模式成本加剧

多个团队同时迭代同一个代码仓库

问题

- 代码冲突严重
- 代码碎片多
- 集成测试需求冲突严重
- 发布迭代相互依赖
- 需求管理混乱

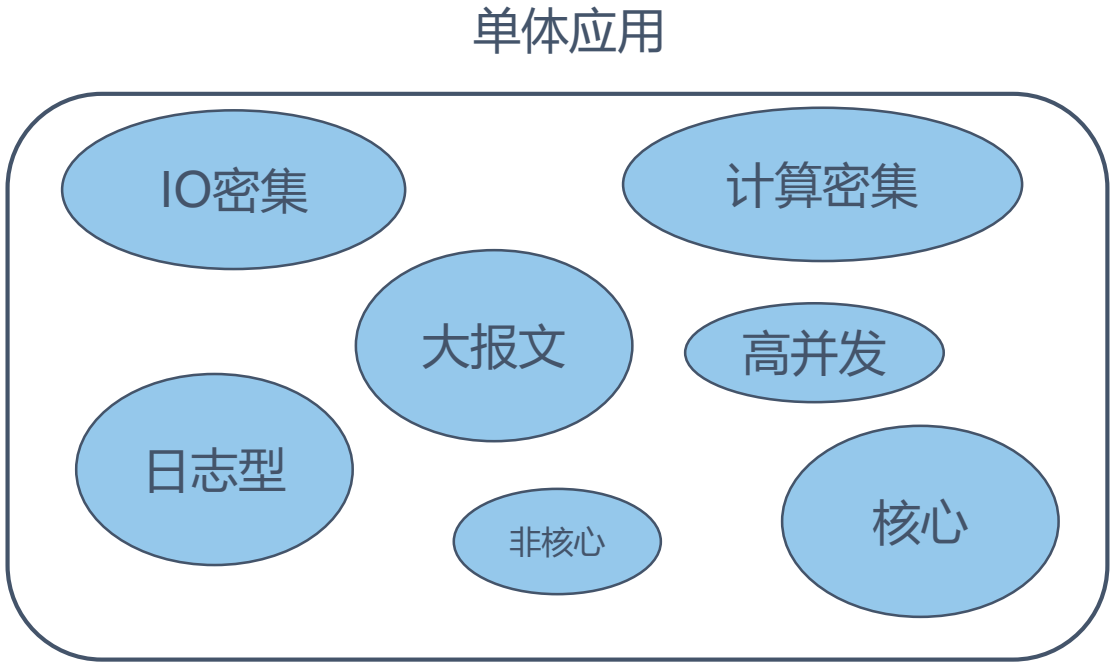


原因4：治理困难

不同服务对性能和资源的要求不一样

问题

- 非核心服务影响核心服务
- 伸缩性差
- 流量管理困难
- 资源利用率差
- 性能调优困难



解决方案：微服务化

解耦 | 可复用 | 独立部署 | 弹性伸缩 | 独立团队 | ……

让一个小规模的应用专注做好一件事

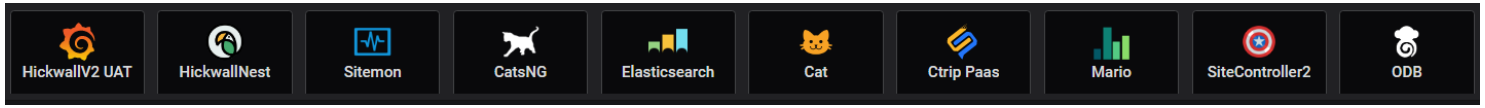
可行性分析

服务架构：SOA

技术选型：Java，Springboot，Tomcat，……

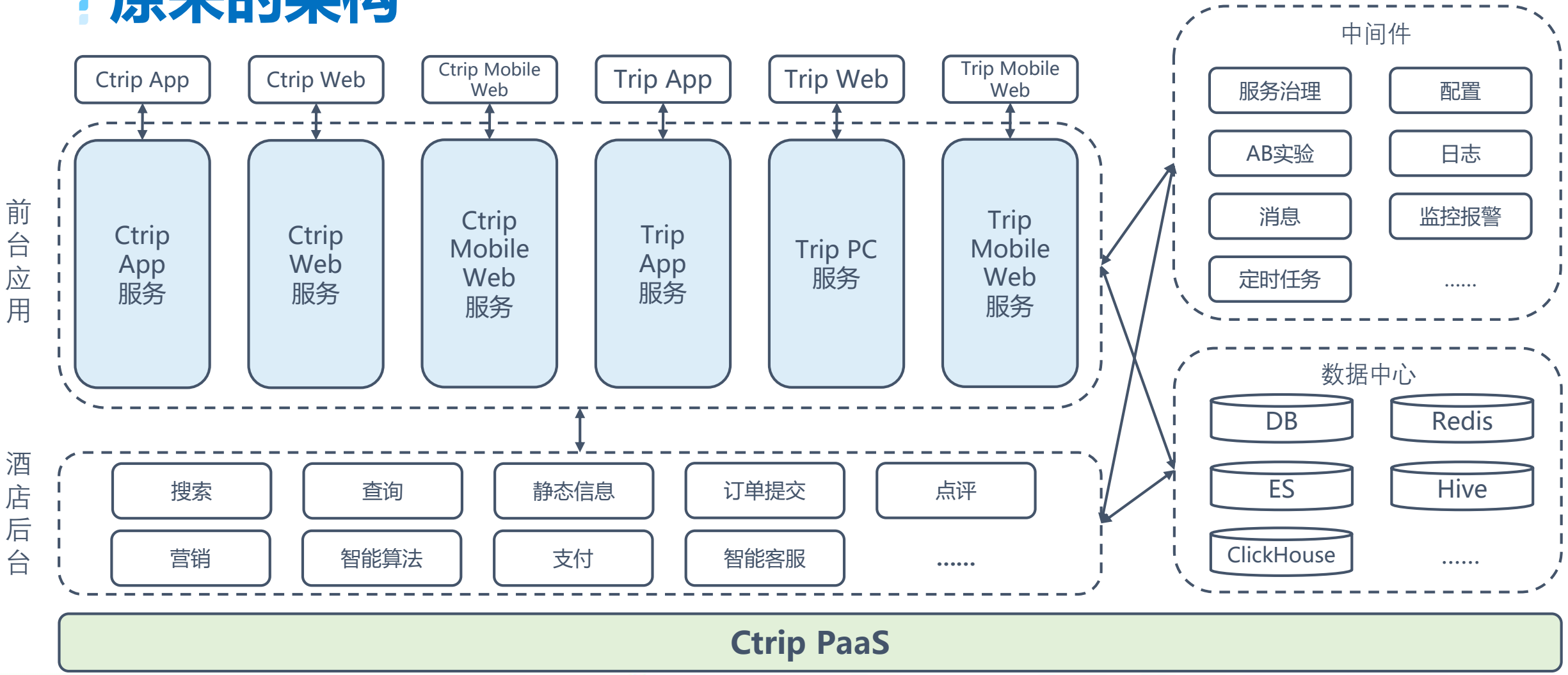
携程云生态：

- CtripPaaS（容器化、集成部署、……）
- SOA Portal（注册发现、熔断限流、负载均衡、配置中心、……）
- CAT/Sitemon/Hickwall 日志与监控
- ES/Kibana 数据可视化
- ……



2. 怎么做?

原来的架构


Ctrip App
Ctrip Web
Ctrip Mobile Web
Trip App
Trip Web
Trip Mobile Web
前台应用
Ctrip App 服务
Ctrip Web 服务
Ctrip Mobile Web 服务
Trip App 服务
Trip PC 服务
Trip Mobile Web 服务
酒店后台
搜索
查询
静态信息
订单提交
点评
营销
智能算法
支付
智能客服
.....
中间件
服务治理
配置
AB实验
日志
消息
监控报警
定时任务
.....
数据中心
DB
Redis
ES
Hive
ClickHouse
.....
Ctrip PaaS

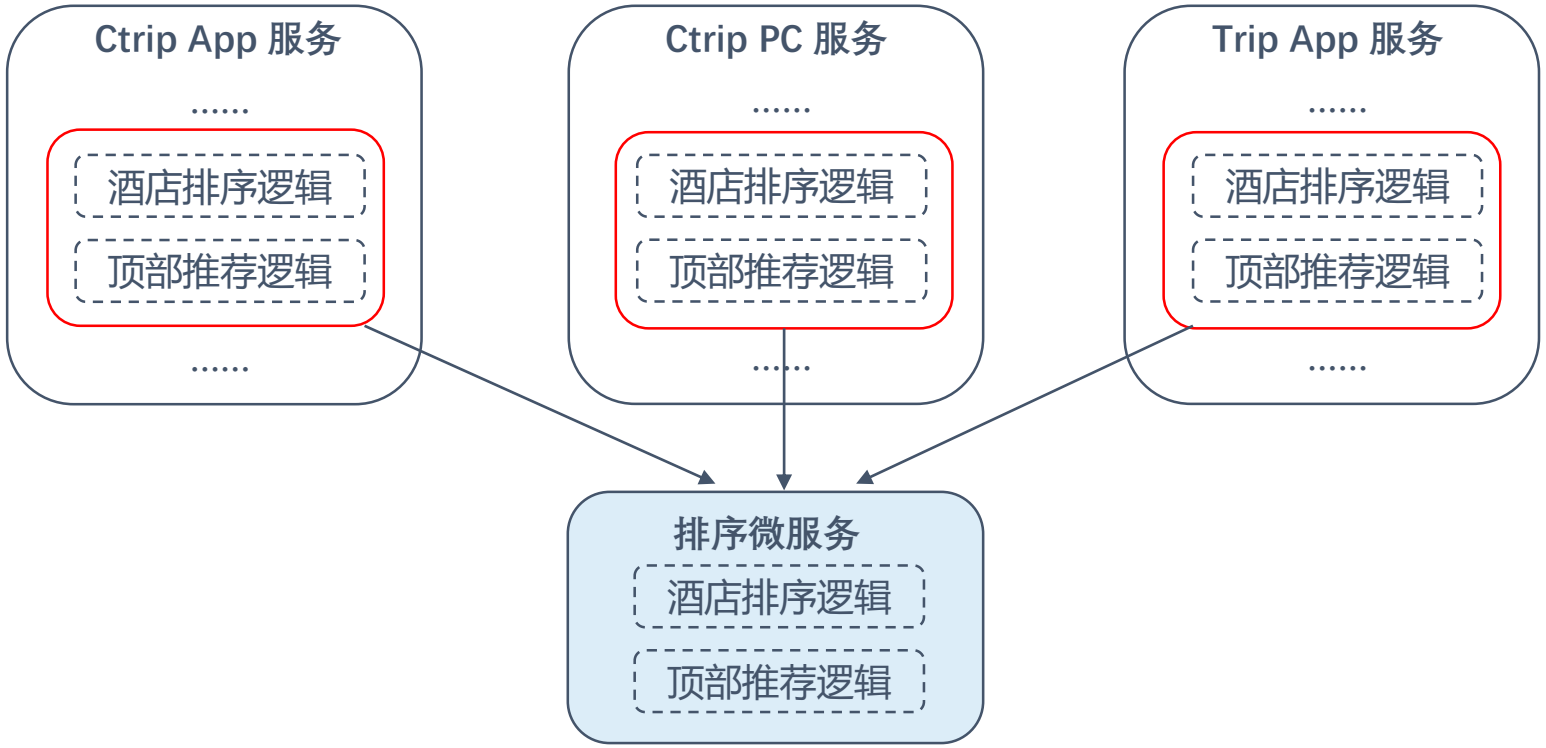
领域模型拆分

横向的核心业务拆分

纵向的特有业务拆分

逻辑统一

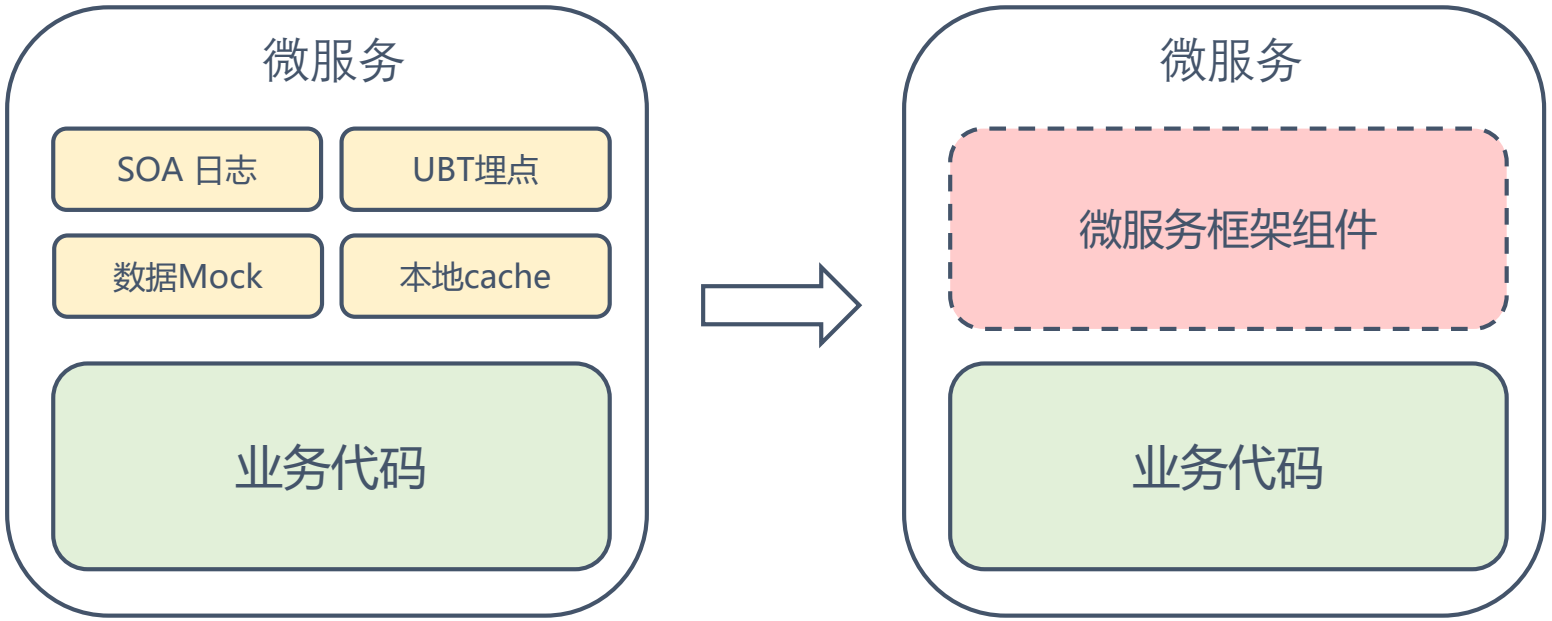
多平台逻辑统一收口



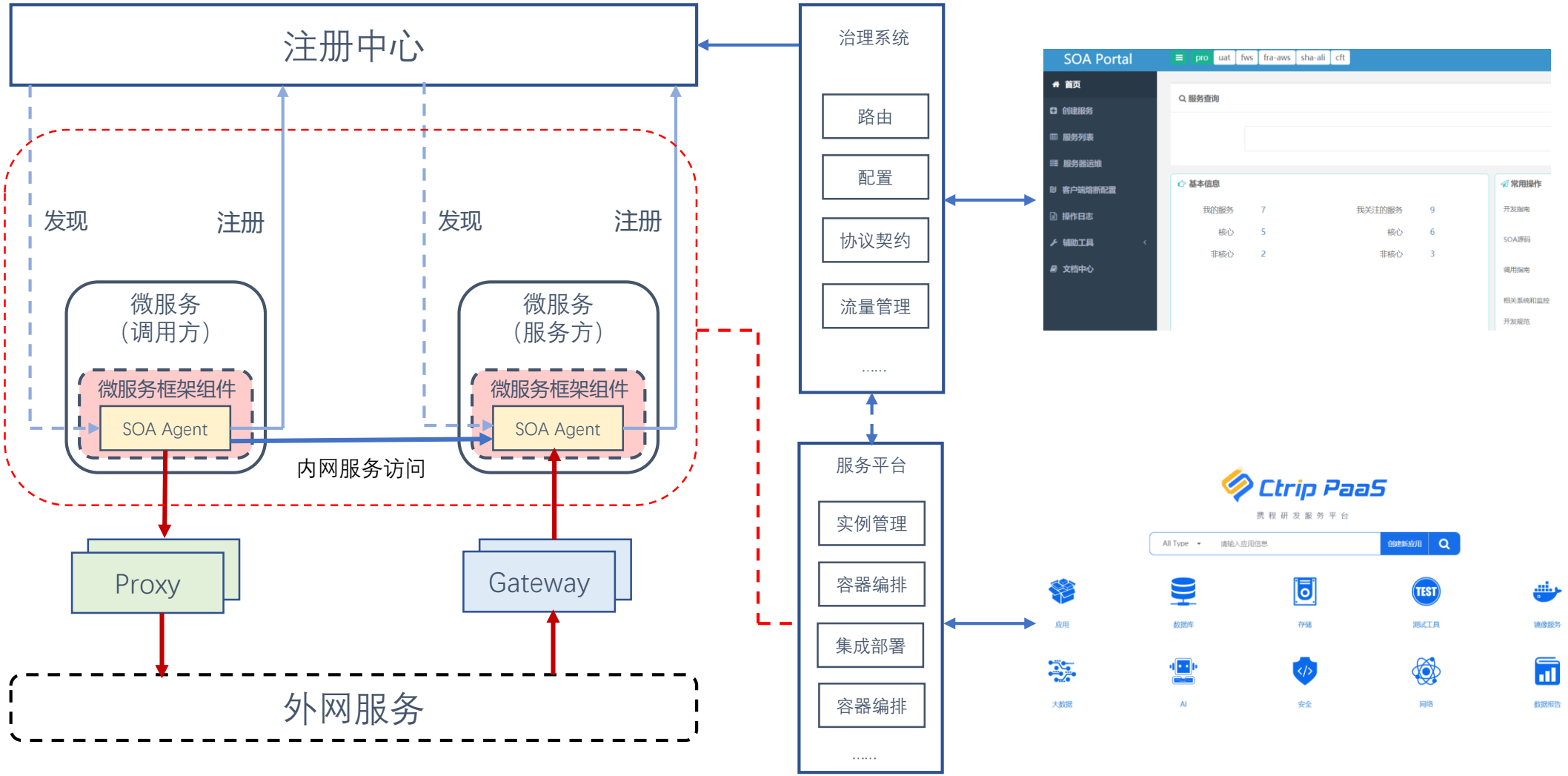
通用组件抽象

微服务框架组件

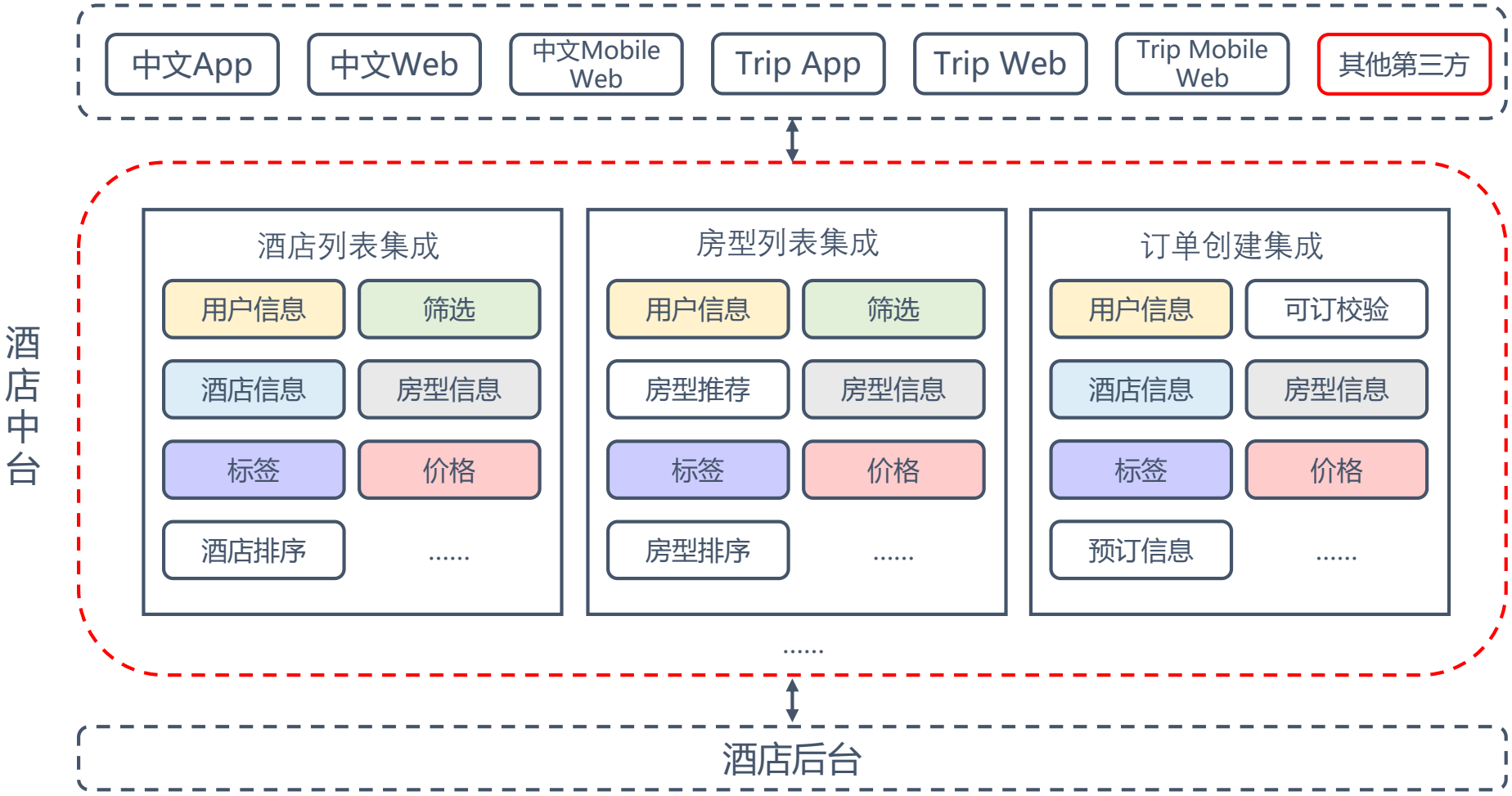
- 整理统一maven依赖，打包成parent-bom
- 微服务非业务代码解耦
- 功能扩展
- Sidecar（计划中）



微服务平台架构


注册中心
治理系统
路由
配置
协议契约
流量管理
.....
SOA Portal
pro
uat
fws
fra-aws
sha-ali
cft
首页
创建服务
服务列表
服务器运维
客户端熔断配置
操作日志
辅助工具
文档中心
服务查询
基本信息
常用操作
我的服务 7
我关注的服务 9
核心 5
核心 6
非核心 2
非核心 3
发现
注册
发现
注册
微服务
（调用方）
微服务框架组件
SOA Agent
微服务
（服务方）
微服务框架组件
SOA Agent
内网服务访问
Proxy
Gateway
外网服务
服务平台
实例管理
容器编排
集成部署
容器编排
.....
Ctrip PaaS
携程研发服务平台
All Type
请输入应用信息
创建新应用
应用
数据库
存储
测试工具
镜像服务
大数据
AI
安全
网络
数据报告

微服务业务架构


中文App
中文Web
中文Mobile Web
Trip App
Trip Web
Trip Mobile Web
其他第三方
酒店中台
酒店列表集成
用户信息
筛选
酒店信息
房型信息
标签
价格
酒店排序
.....
房型列表集成
用户信息
筛选
房型推荐
房型信息
标签
价格
房型排序
.....
订单创建集成
用户信息
可订校验
酒店信息
房型信息
标签
价格
预订信息
.....
.....
酒店后台

搭积木

3. 微服务为我们带来了什么?

好处

数据一致性大大提升

- 酒店信息、房型信息各端一致率53%->100%

系统容错力提升

- 独立部署
- 弹性伸缩（SmartHPA）

研发效率提升

- 同一份业务代码
- 微服务发布灵活成本降低
- 消化更多需求

研发人员的成长 （码农 -> 专家）

- 成为微服务owner
- 微服务持续性能优化

带来的新问题

问题排查环节变多

- 单应用内的处理→微服务间的通信
- 分布式缓存节点分散在
- 解决方案：分布式日志追踪（后面介绍）

发布管理复杂

- 一个团队管理的微服务数量变多
- 总发布频次增多
- 解决方案：发布计划管理

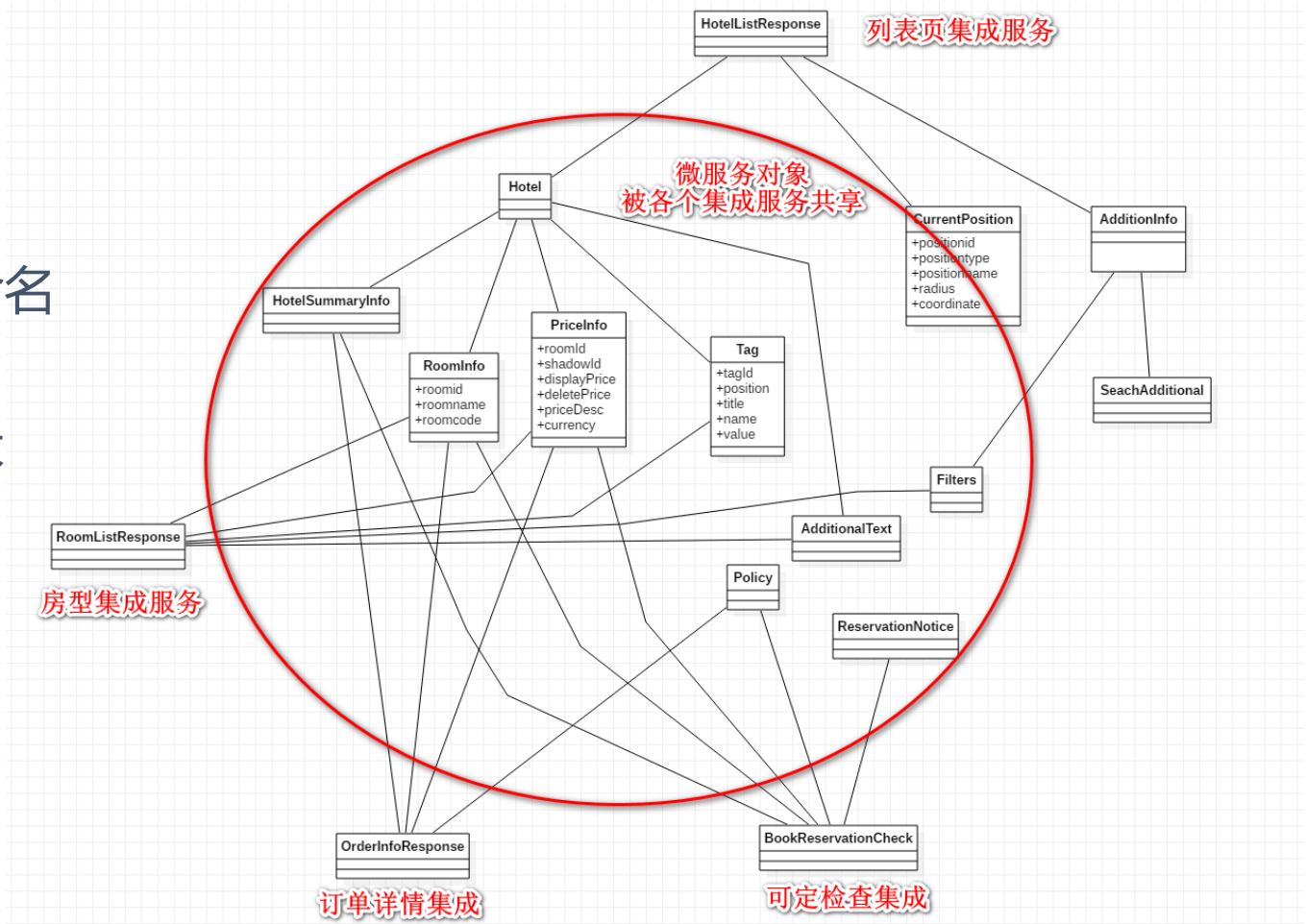
4. 技术实践

通用数据模型建设

减少数据模型差异

统一字段名定义，减少五花八门的命名

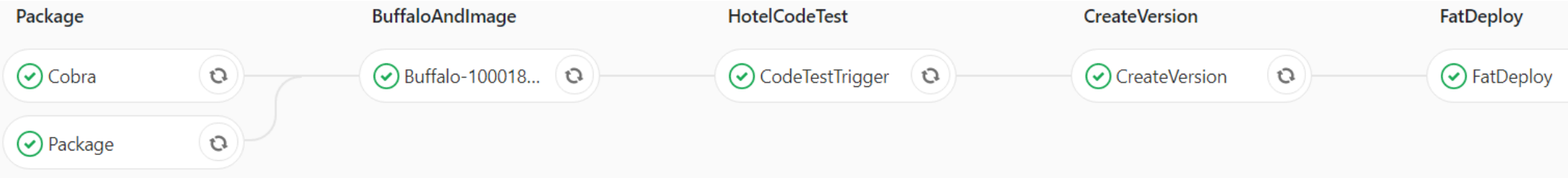
降低微服务之间协议契约的定制成本



CI/CD实践

CI&CD接入

- 由git merge触发，经过一系列代码检测，打包发布部署
- 支持发布生产环境



CI/CD实践效果

微服务规范和要求：

- CodeReview -> 100%
- Sonar问题 -> 0
- UT新增覆盖率-> 80%

接入应用

所有微服务均接入CI&CD流程

覆盖率

UT平均覆盖率：**86%**

发布效率

每次发布节省约**1h**

静态扫描：节省约**30m**

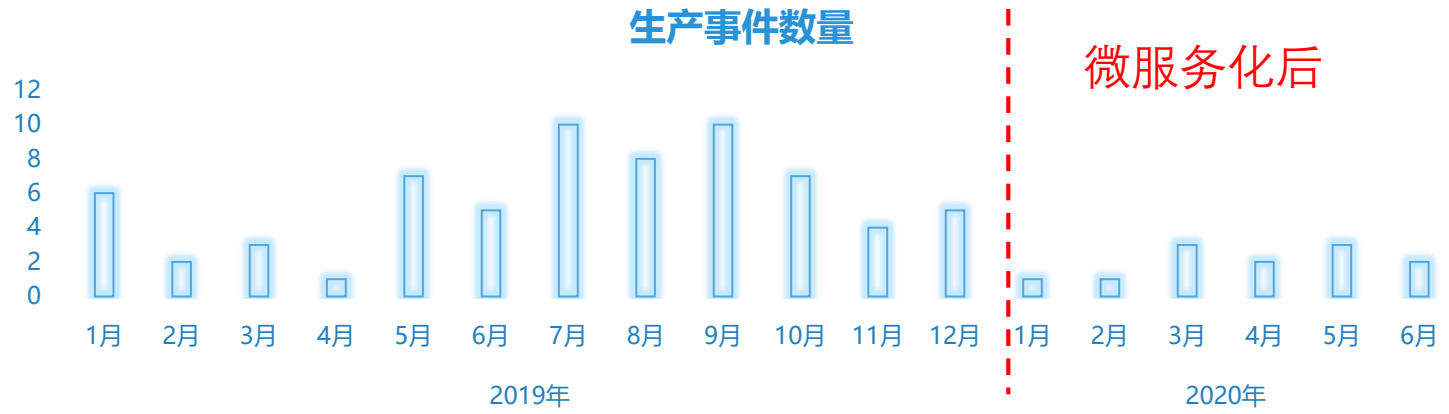
自动化运行和分析：节省**30m**

线上质量

质量数据：

1）无影响订单的RCA

2）生产事件:**10个**, 对比同期减少60%



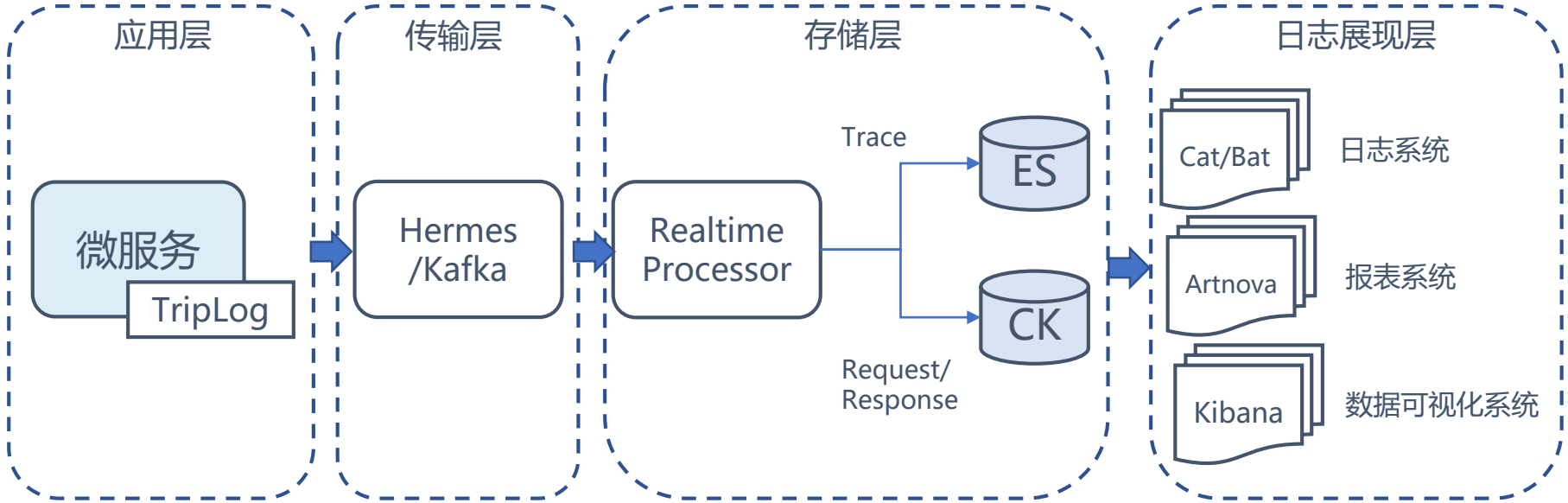
生产事件数量减少60%

日志架构

日志框架

日志标准化

- 日志/埋点分布式框架
- 微服务日志实现



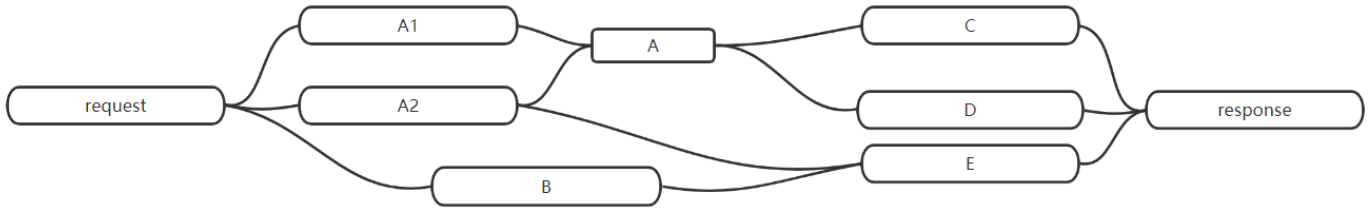
分布式日志追踪

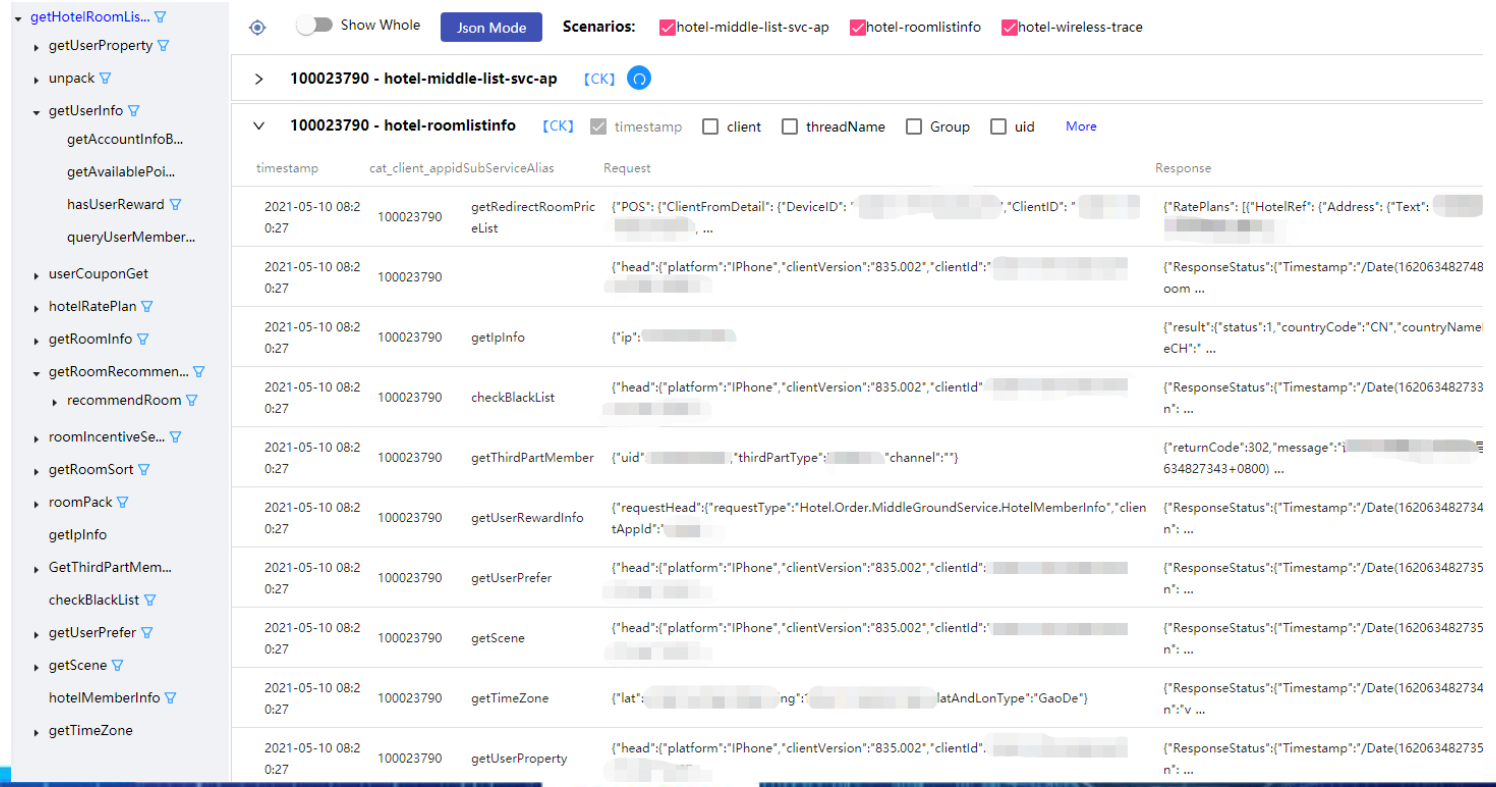
每个微服务内部可能依赖多个第三方或者后台服务

唯一标识前后串联单次请求中的完整链路

提升问题的排查效率

微服务内部调用链





5. 经验教训分享

微服务化=重构

微服务化的过程，其实就是对原有代码的重构

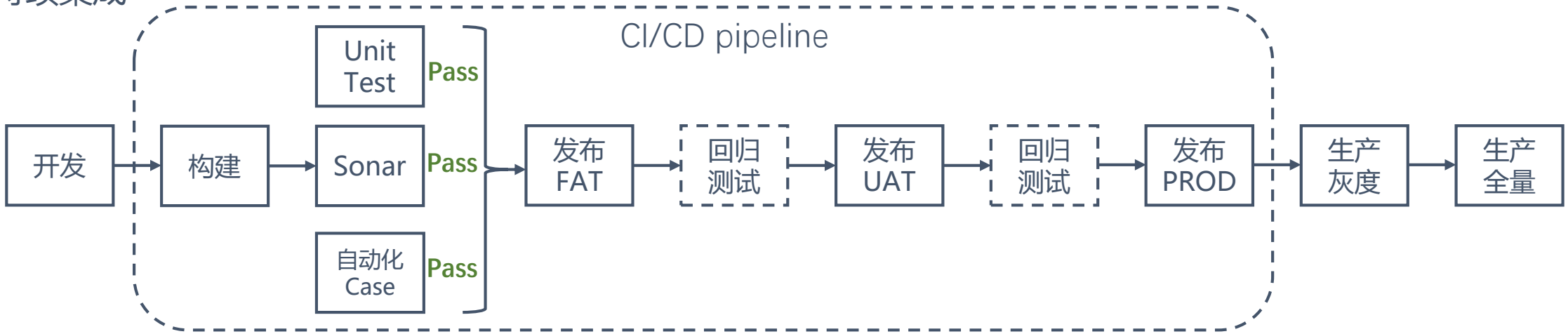
我们到底都有哪些业务逻辑?

- 文档维护缺失+人员流动，唯有代码，而且注释几乎没有，导致前期整理困难
- 大量无用代码、开关、ABTest实验等影响业务分析

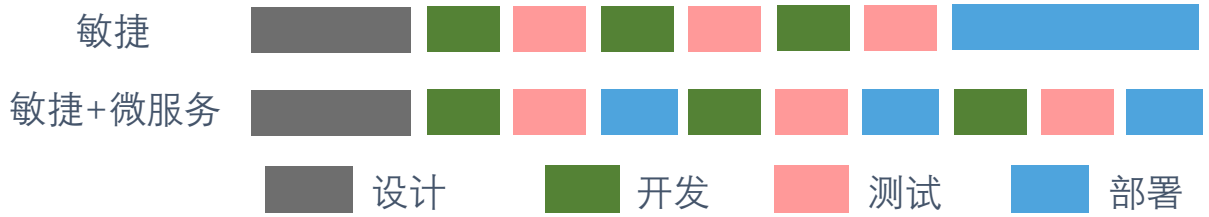
因此，微服务化也是一次文档的再整理，以及代码的清理过程。

生产流程标准化

持续集成



迭代开发流程变化



技术升级与业务需求的矛盾

微服务化本身会消耗研发资源

- 与产品沟通达成妥协，在一定周期内减少业务需求量
- 抽调人员单独组建微服务研发团队

不能“Stop The World”

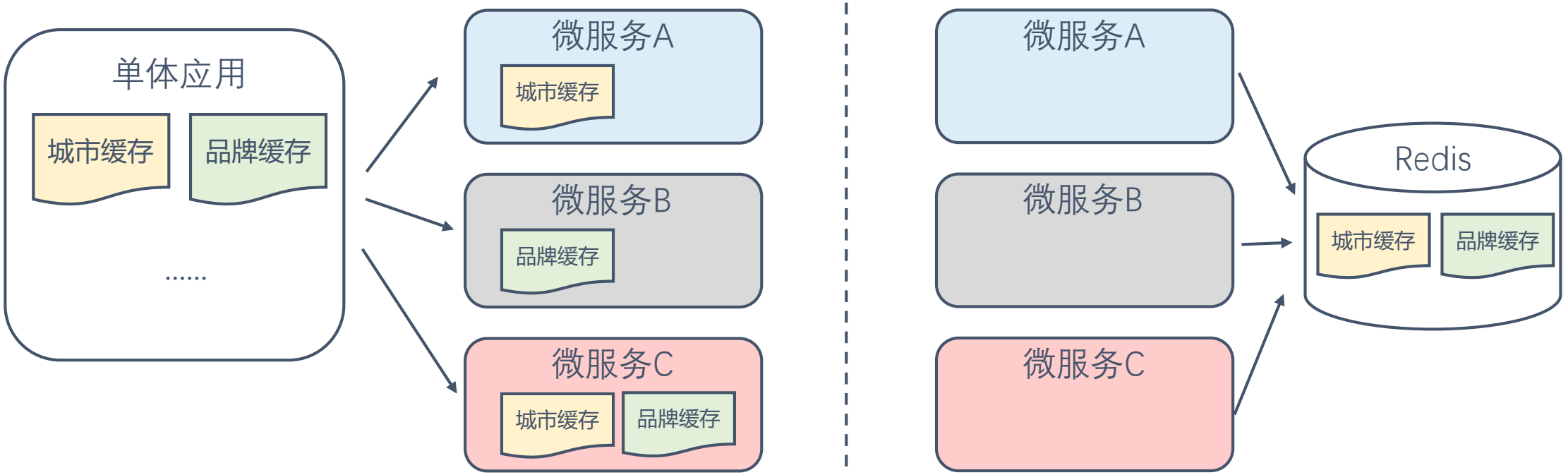
- 生产对比时发现缺了需求，再紧急补，影响原来上线计划
- 同一个需求，微服务里做一份，原来的单体应用里也要做一份
- 仅做在了微服务里，但是因为微服务有问题，切回导致功能丢失

改造期间，与各业务开发团队及时沟通，做好需求同步

分布式缓存变化

单体应用的local cache分散到各个微服务中，反而增加了资源的消耗

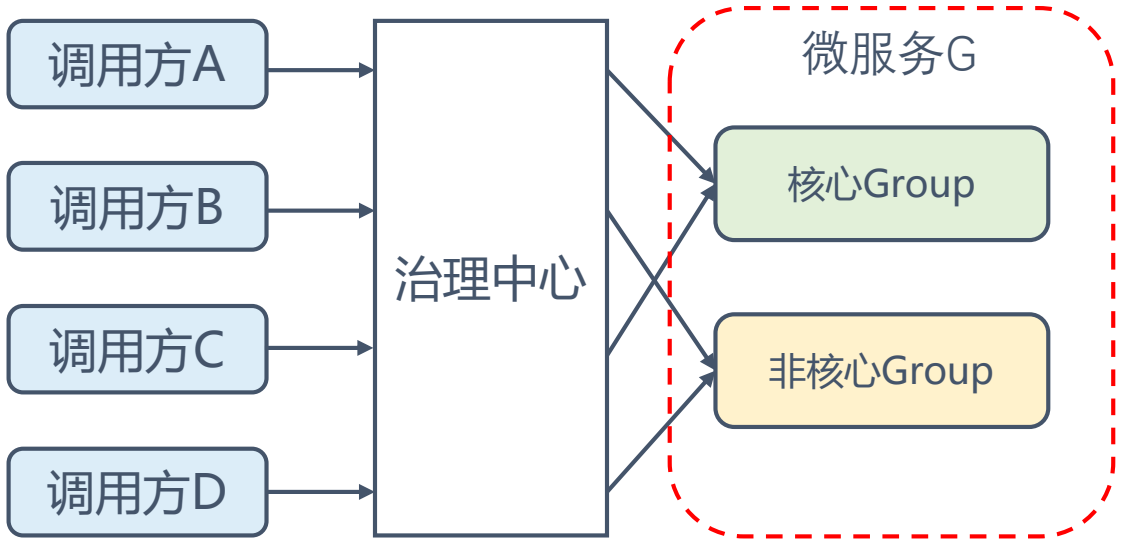
本地缓存往redis里迁移，牺牲一些性能来节省资源



服务流量治理

微服务化后，每个微服务可能会承接多个调用方

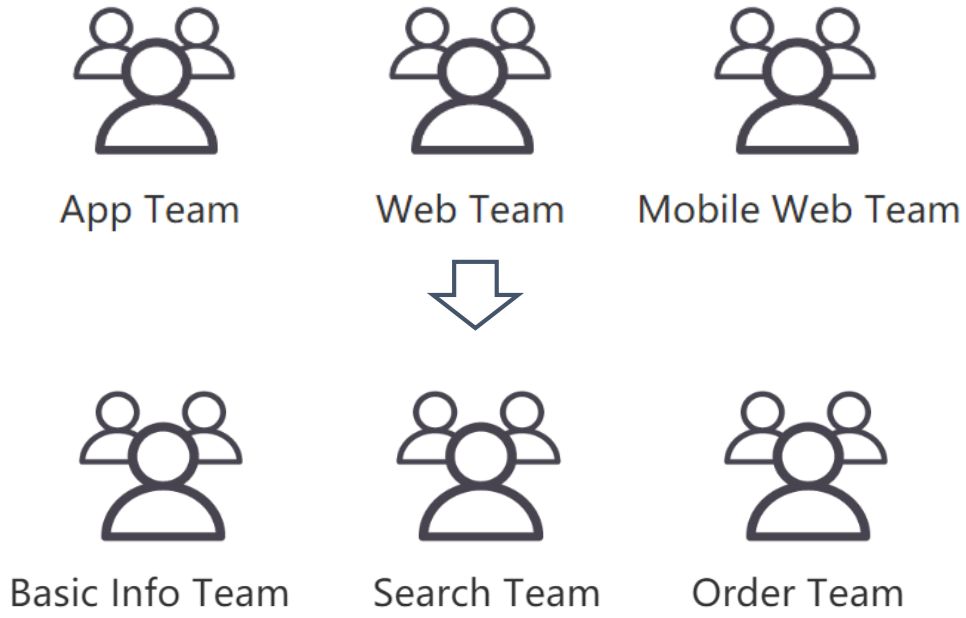
- 流量管理：黑白名单，服务级qps限制，应用及qps限制等
- 拆分核心和非核心Group，设置不同的降级策略，进一步提高系统稳定性



团队的变化

在逻辑收口到中台微服务后，多平台的团队将重组，并且将微服务分配到每个人/团队管理

- 按照领域划分团队可以最大程度上减少团队之间的应用重合度



6. 总结和展望

总结

- 微服务化会改变原有生产流程，是对老的生产全链路的再升级
- 微服务化带来了轻量化的小规模应用，高复用性和灵活性的同时，对例如稳定性、一致性、减少生产事件等等问题有一定的帮助
- 微服务化的同时，组织结构也会相应发生变化
- 微服务化会是一个长期持续的过程，分分合合，不断平衡

展望

- Service Mesh——Istio的实践
- Scrum团队的划分边界有待进一步探索
- 自动化测试高效化和智能化探索

一些建议

- 在开始微服务化之前一定要想明白

- 您理解的微服务是什么?
- 为什么要微服务化?
- 目前公司基础建设程度?
- 是否值得花成本来做?
- 是否符合公司战略?


SACC
THANKS