



微服务架构 如何落地实践



孙玄

关于我



- ✓ 58集团技术委员会主席
- ✓ 58集团高级系统架构师
- ✓ 转转架构算法部负责人
- ✓ 百度高级工程师
- ✓ 毕业于浙江大学
- ✓ 代表公司多次对外分享

关于我

58

QCon
全球软件开发大会

SDCC
中国软件开发大会
Software Developer Conference China

PROGRAMMER
程序员

DTCC

2016中国数据库技术大会
DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2016

TOP1
技术型企业案例研究智库

WOT
World Of Tech

Strata+Hadoop
WORLD





微服务架构

- 1 是什么
- 2 特点及其应用场景
- 3 典型架构
- 4 架构设计模式及实践案例
- 5 数据一致性保证
- 6 Q&A

- 是什么

In short, the microservice architectural style is an approach to developing a single application as a **suite of small services**, each **running in its own process** and communicating with lightweight mechanisms, often an HTTP resource API. These services are **built around business capabilities** and **independently deployable** by fully automated deployment machinery. There is a **bare minimum of centralized management** of these services, which may be written in different programming languages and use different data storage technologies.

-- James Lewis and Martin Fowler

Microservices

common characteristics of this architectural style

by James Lewis and Martin Fowler





微服务架构



微服务粒度



独立进程



围绕业务建模



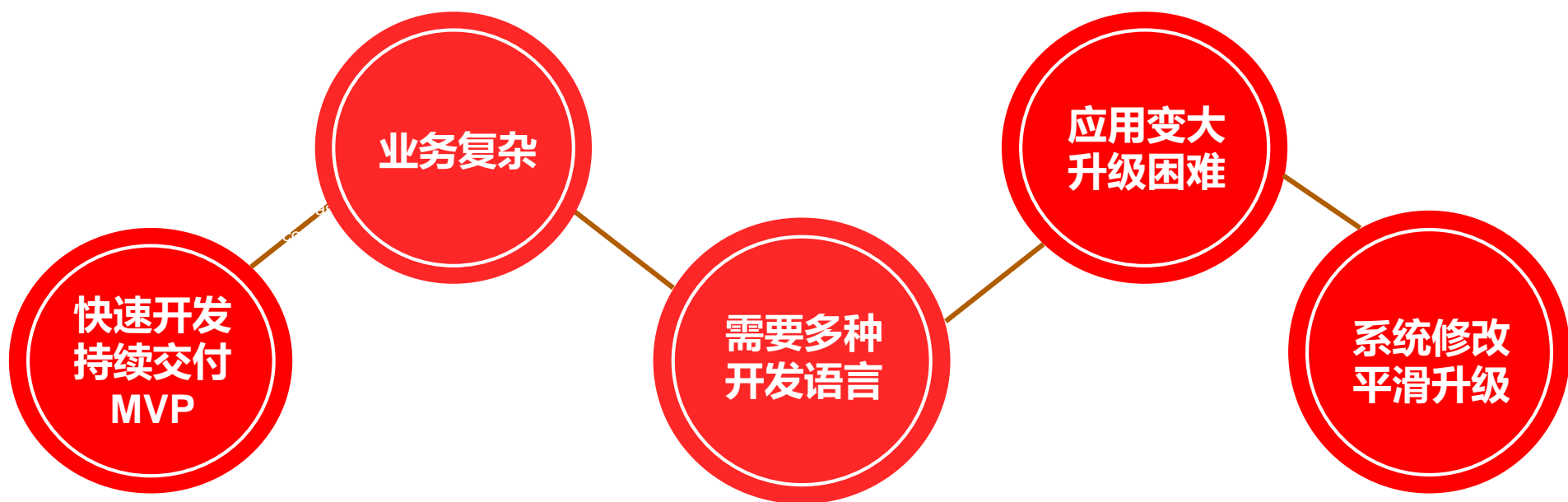
轻量级通信



去中心化管理



使用场景



使用微服务架构比较合适

2



不适合使用场景

高性能
低延迟

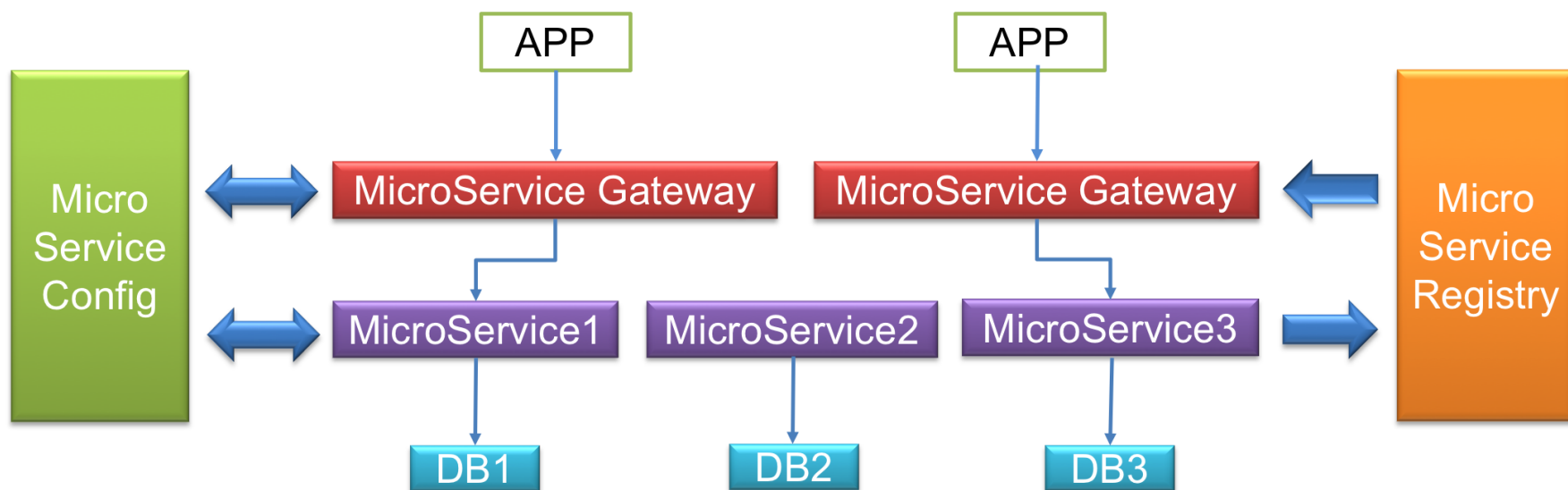
- ✓ 服务多
- ✓ 服务间交互次数多
- ✓ 请求响应延迟大

数据强
一致性

- ✓ 跨进程通信
- ✓ 强一致性成本高
- ✓ 最终一致性



典型微服务架构



网关、微服务、数据存储、注册中心、配置中心



二手交易平台（转转）微服务架构



总体架构设计



✓ 网关

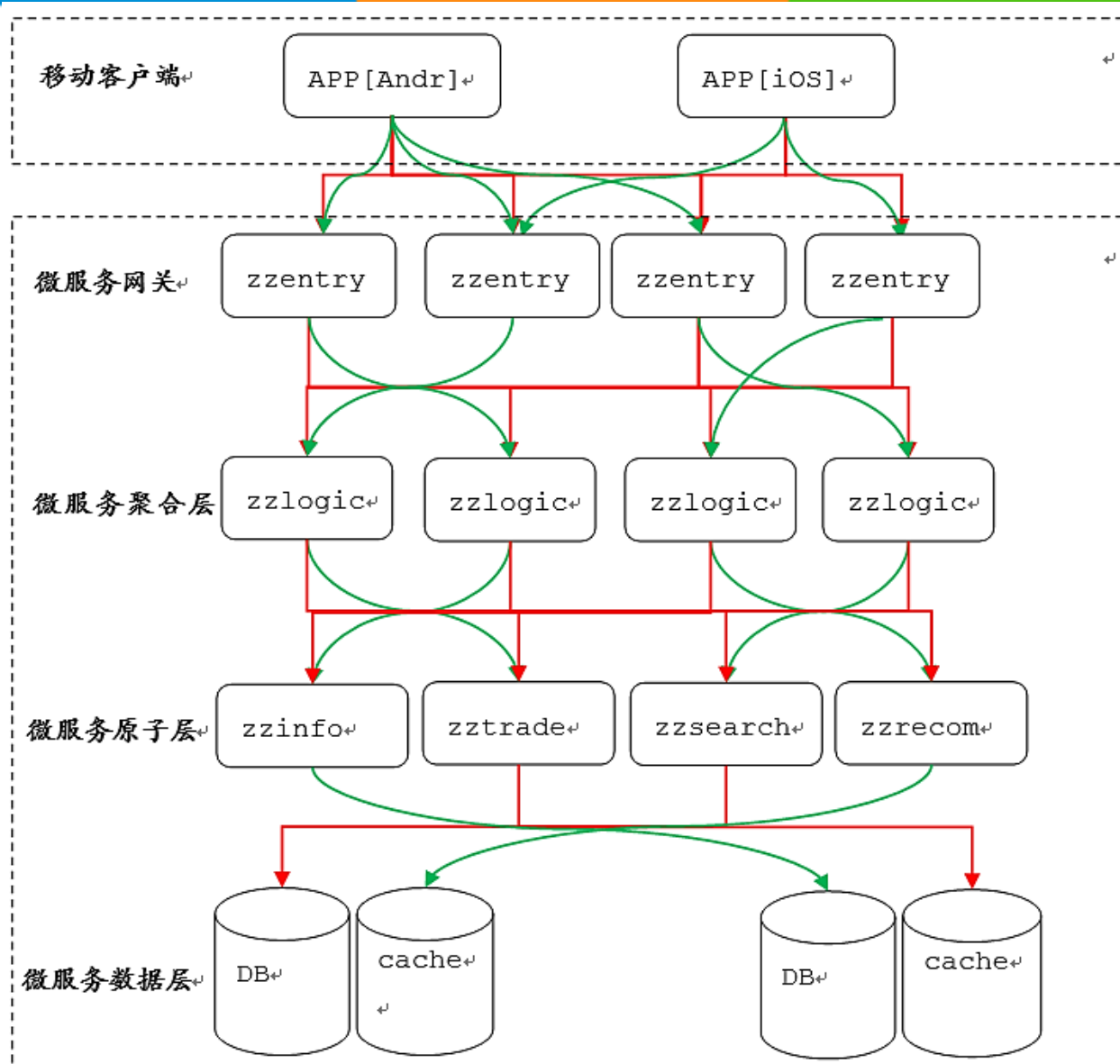
✓ 聚合层

✓ 原子层

✓ 数据层

✓ 注册中心

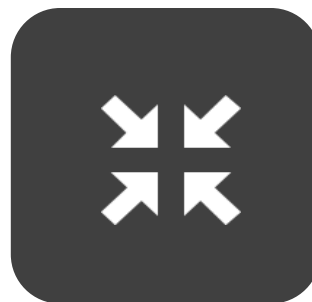
✓ 配置中心



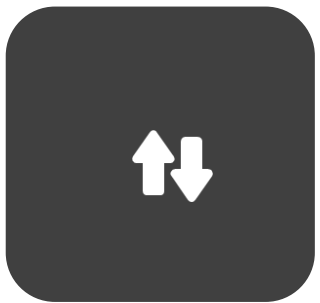
3



链式
设计模式



聚合器
设计模式

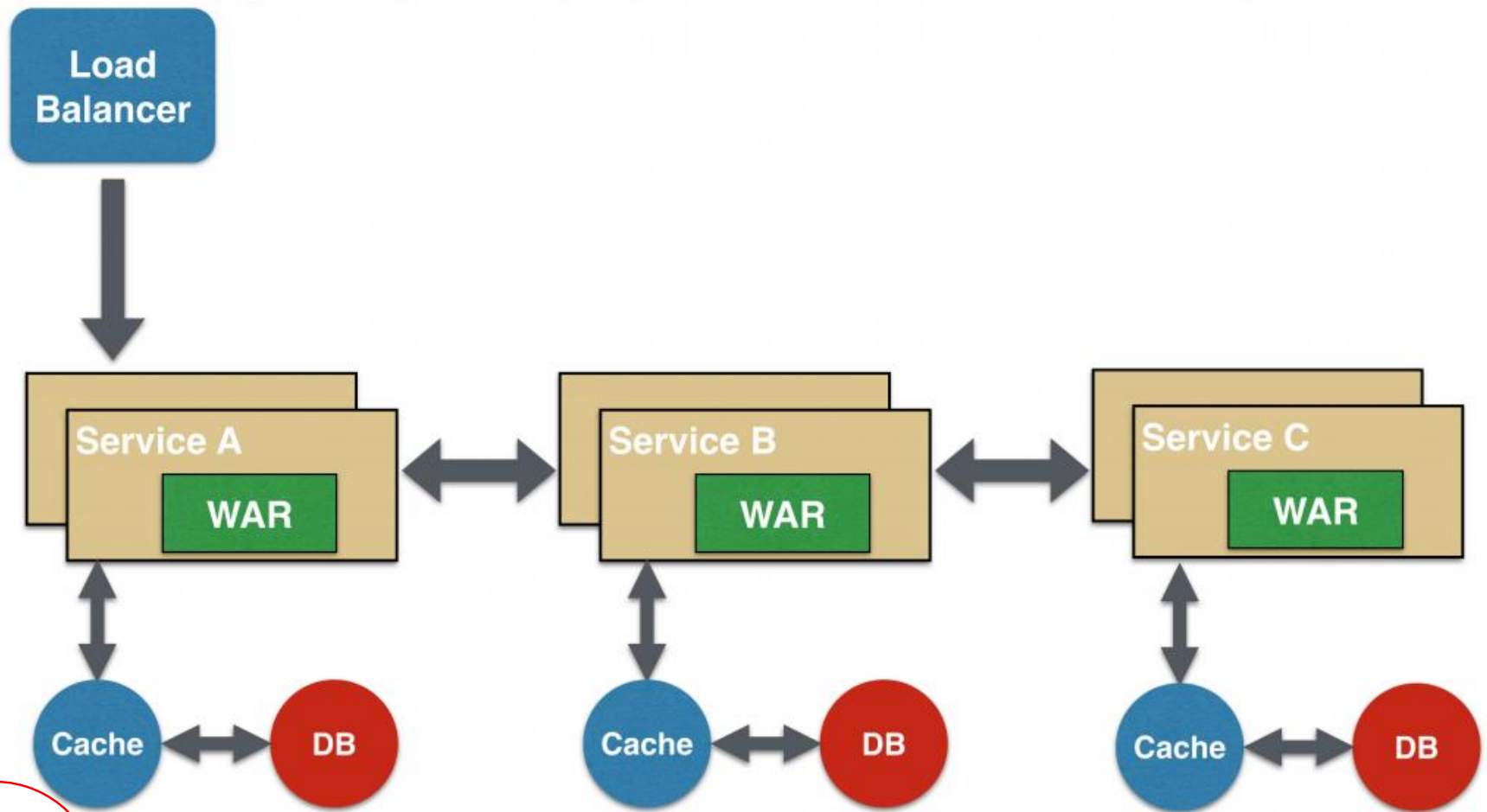


数据共享
设计模式

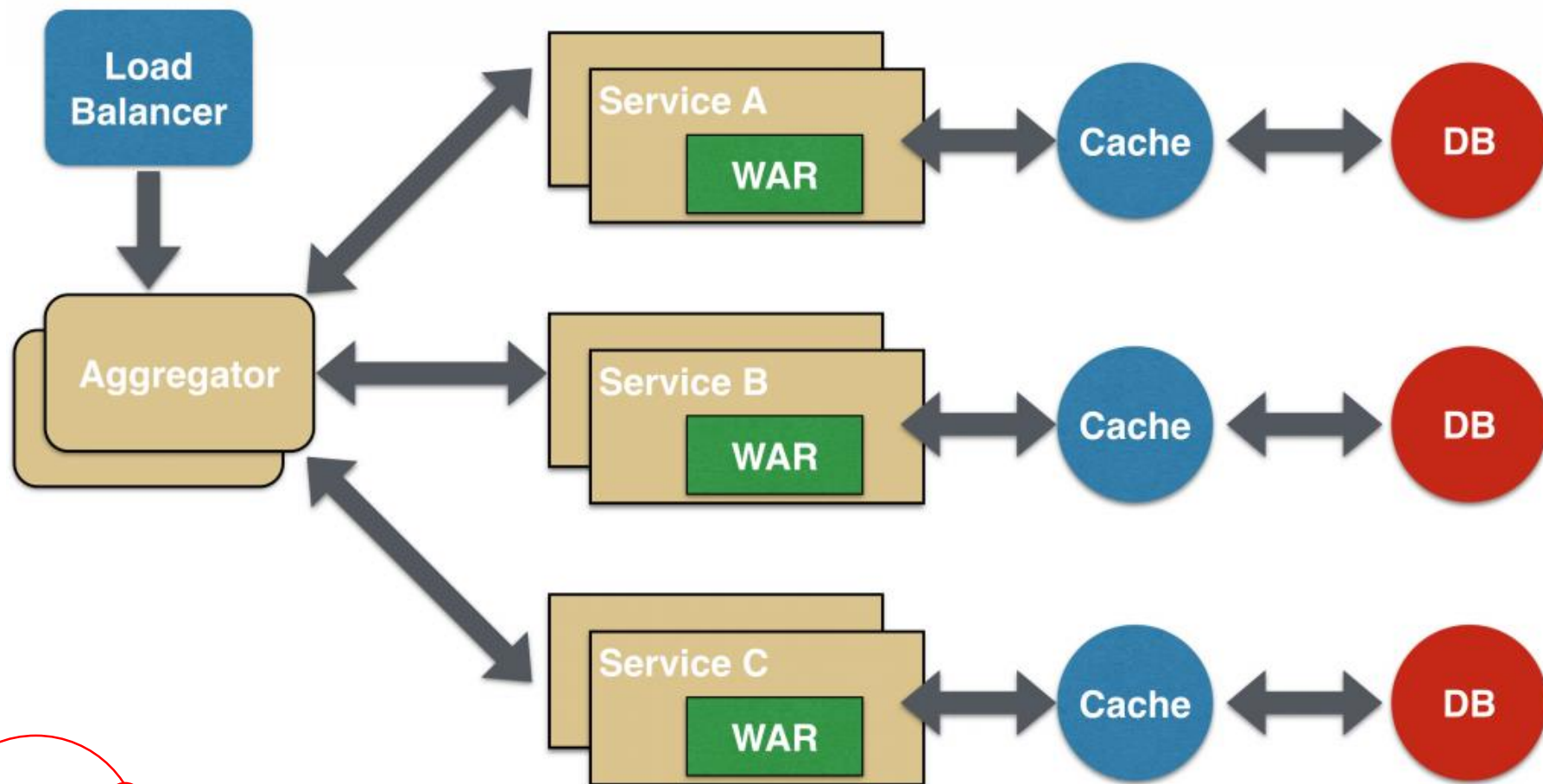


异步消息
模式

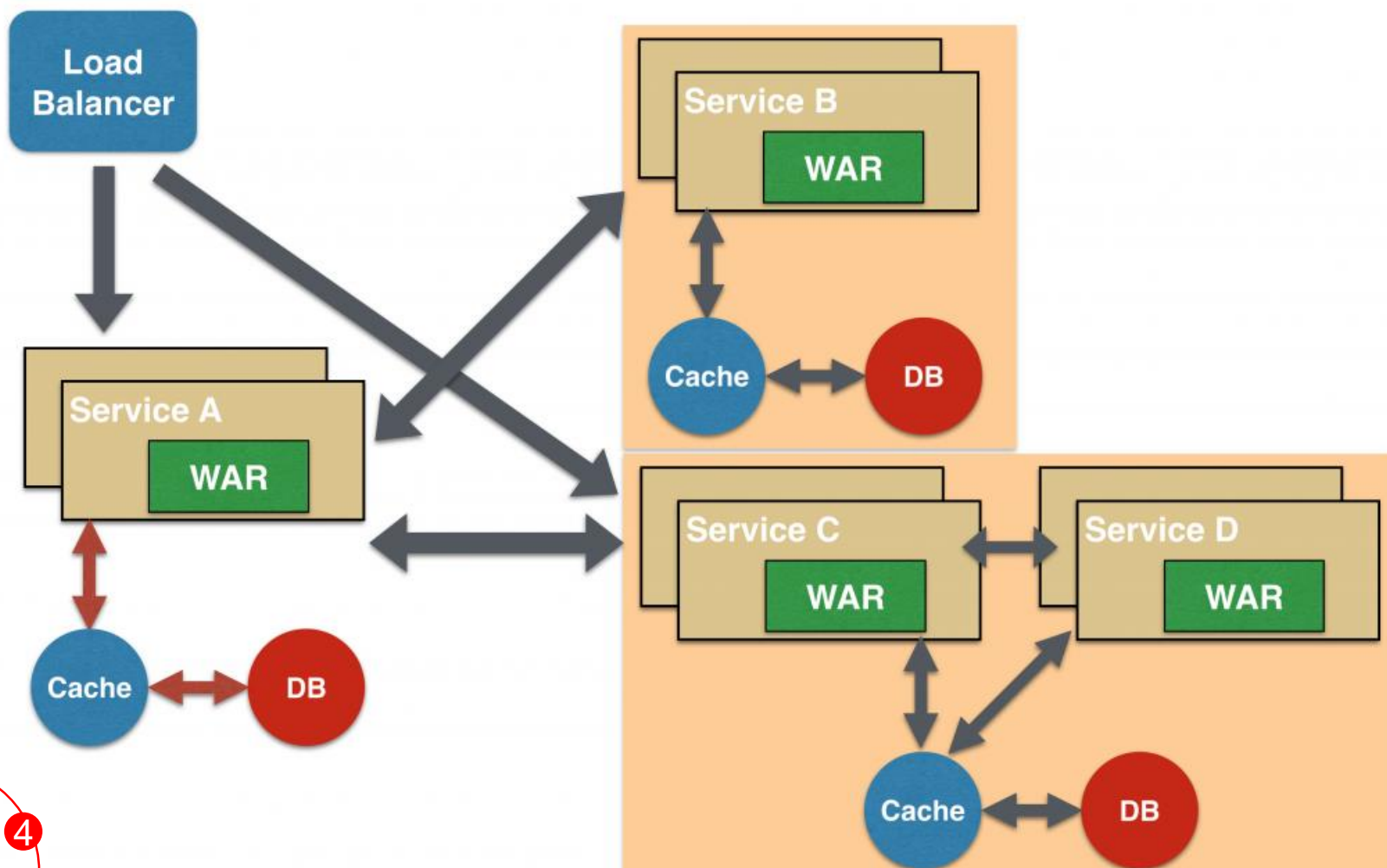
链式设计模式



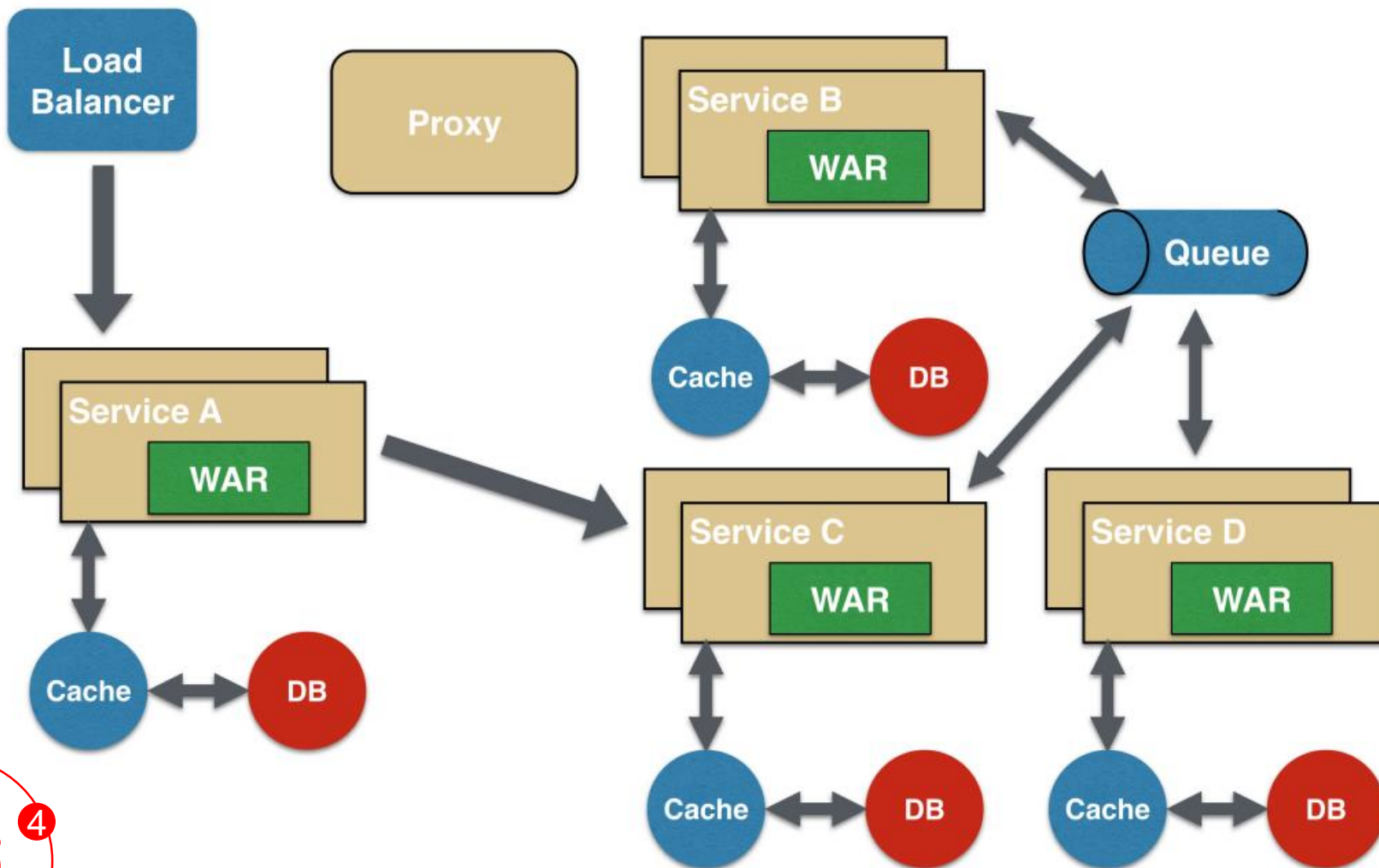
聚合器设计模式



数据共享设计模式



异步消息设计模式



微服务架构设计模式



实际项目
常用

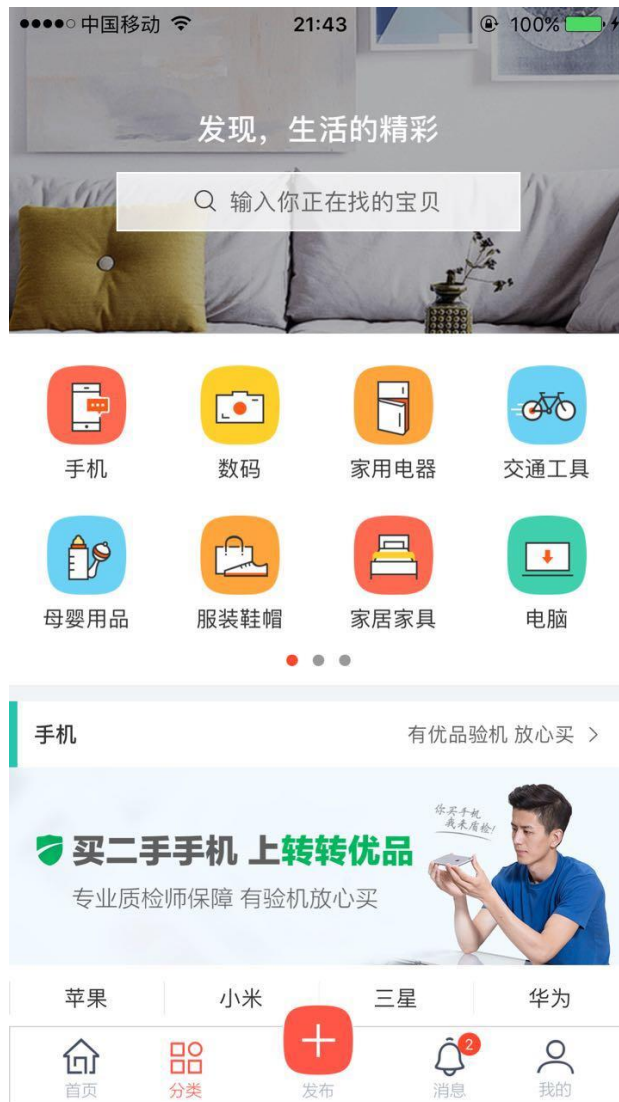
- ✓ 聚合器设计模式
- ✓ 异步消息设计模式
- ✓ 数据共享设计模式



二手交易平台实践案例一-[聚合器模式]

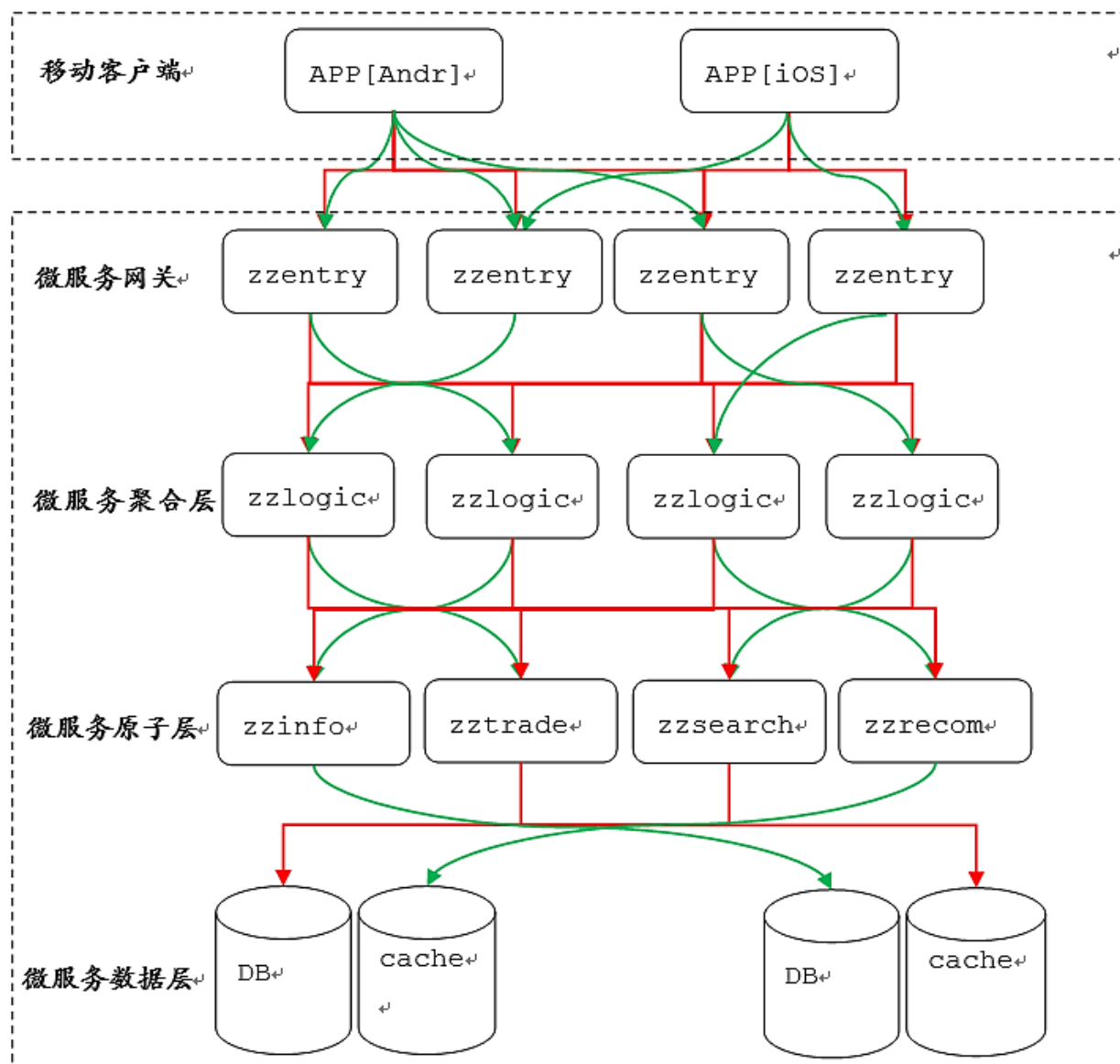
58

- ✓ 发布商品
- ✓ 分类搜索
- ✓ 关键词搜索
- ✓ 商品推荐
- ✓ 消息中心
- 私信、留言
- ✓ 个人中心等



4

实践案例一[聚合器设计模式]



Feed系统实践案例二[异步消息模式]

58



musicm

修改个人资料

2012年03月02日: “又到福来day, 各位周末愉快~”

2012啦! 新年快乐!

发布

表情 手机也能发hoho了, 快来试试吧! waphi.baidu.com 还能输入140字

好友动态

全部 文章 相册 分享 HOHO 设置



solaryf发表了新 **文章** 下午的时光

1小时前

坐在阳台书桌边上, 泡上一杯竹叶青, 吃点小饼干, 翻看新买的一摞书: 《数学的诱惑: 日常生活中的数字游戏》, 《你以为的就是你...

☒ 阅读全文 ☒ 分享 ☒ 评论(0)



一框知天下在 通辽吧 中发帖 **【公告】** 通辽吧垃圾帖子回收站: 需要删除的帖子请此处举报

6小时前



一框知天下在 贴吧合并吧 中发帖 **【申请合并】** 申请将内蒙古通辽吧合并到通辽吧

7小时前

应用大厅

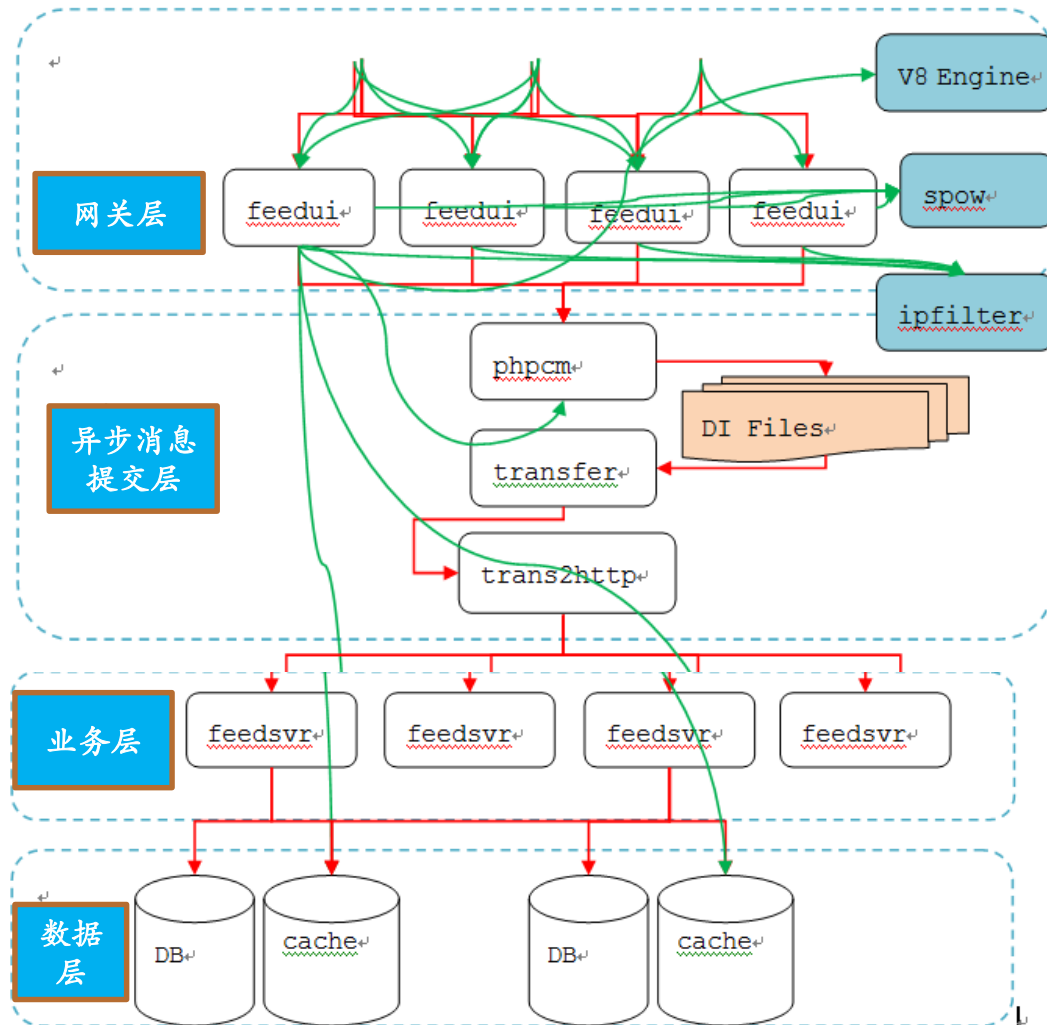
+ 添加 设置

Feed系统实践案例二[异步消息模式]

58

✓ Feed系统微服务架构

- 微服务网关层
- 异步消息提交层
- 微服务业务处理层
- 微服务数据层



微服务
架构不
是银弹

- ✓ 分布式系统复杂性高
- ✓ 可靠性难度大
 - ✓ 微服务多、调用失败
- ✓ 数据一致性难度高



目标：数据最终一致性



数据一致性保证

- 微服务不同数据库
 - Local Transaction Not available
- 微服务性能
 - 2PC/3PC Not available
 - 同步

怎么办？！



数据一致性保证



基于异步补偿 分布式事务



5

数据一致性保证



✓ 业务场景

✓ 同步业务的一致性保证

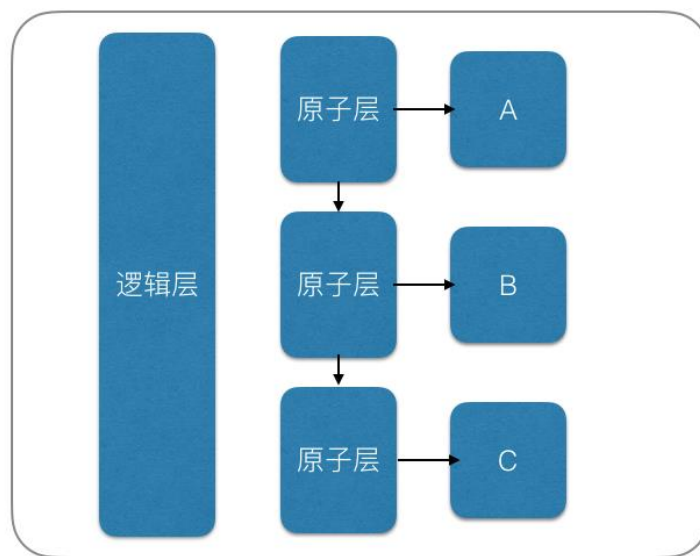
✓ 不同微服务

✓ A/B/C不同库

✓ 聚合层实现事务语义策略

✓ 记录业务调用链

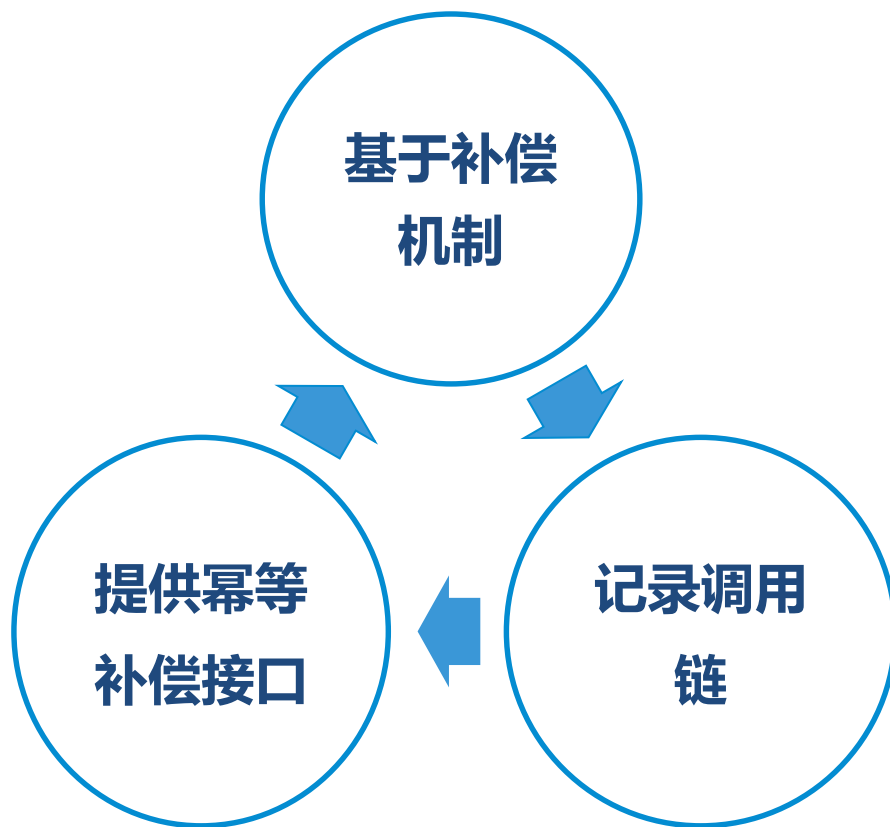
✓ 异常时沿调用链反向补偿



基于异步补偿分布式事务



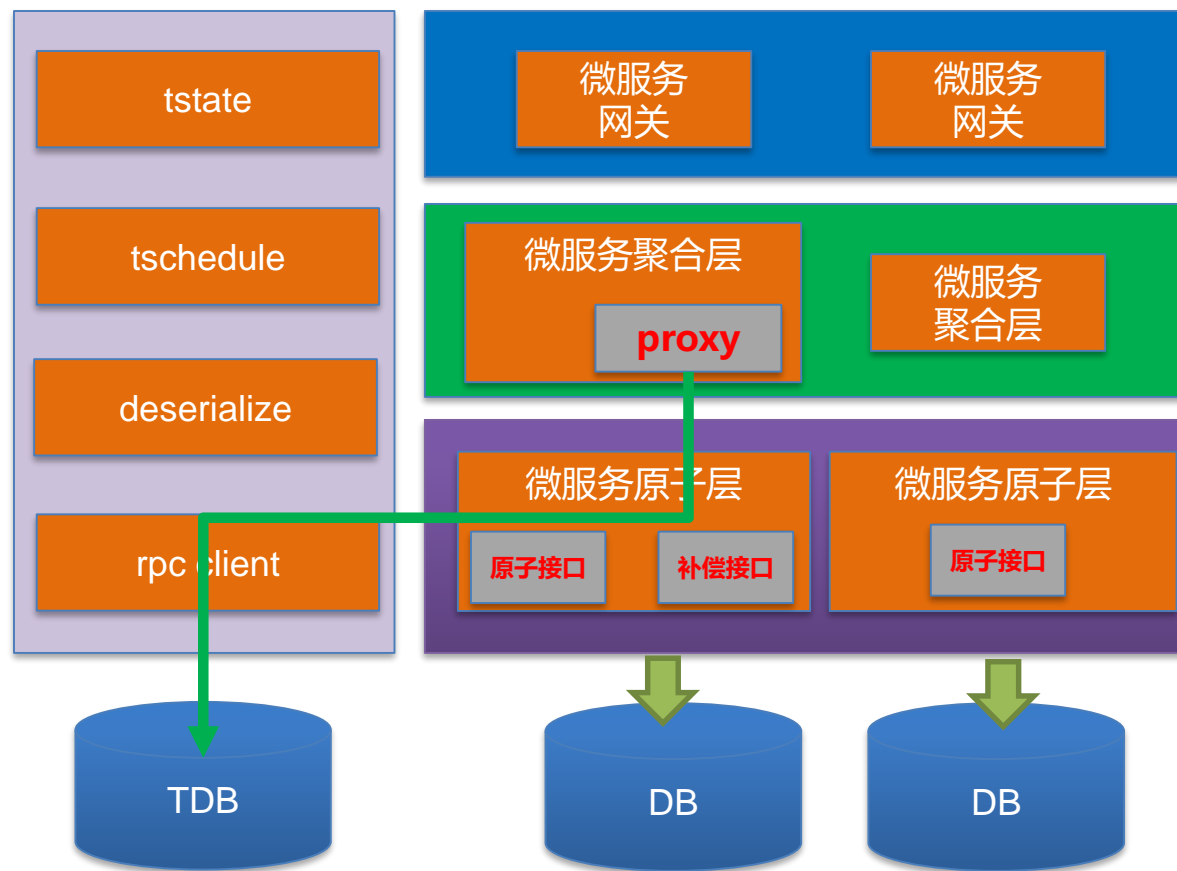
✓ 架构设计关键点



基于异步补偿分布式事务



✓ 架构设计

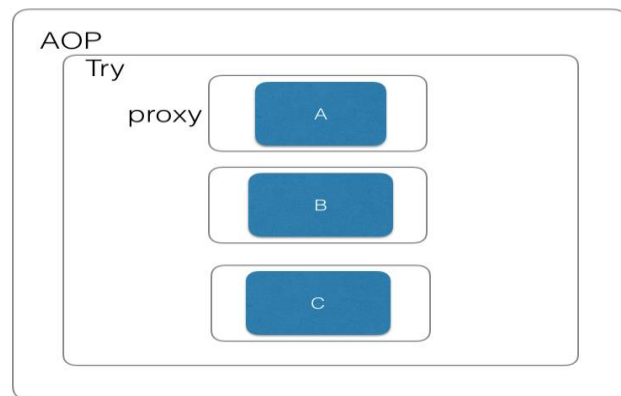


基于异步补偿分布式事务



✓ 聚合层Proxy

- ✓ 基于方法，在方法名加注解标注补偿方法名
 - ✓ @Compensable(cancelMethod= "cancelRecord")
- ✓ 聚合层调用原子层之前，通过代理记录当前调用请求参数
- ✓ 如果业务正常，调用完成后，当前方法的调用记录存档或删除
- ✓ 如果业务异常，查询调用链回滚



基于异步补偿分布式事务

✓ 微服务原子层

✓ 正常原子接口

✓ 补偿幂等接口



基于异步补偿分布式事务

✓ 分布式事务补偿服务

✓ 事务组表

✓ 记录事务组状态

txid	state
------	-------

✓ 事务调用组

✓ 记录事务组内的每一次调用和相关参数

txid	actionid	callmethod	paramtypes	params
------	----------	------------	------------	--------

✓ 补偿策略

✓ 调用执行失败，修改事务组状态

✓ 异步执行补偿



基于异步补偿分布式事务



✓ 案例

✓ 二手交易创建订单事务组

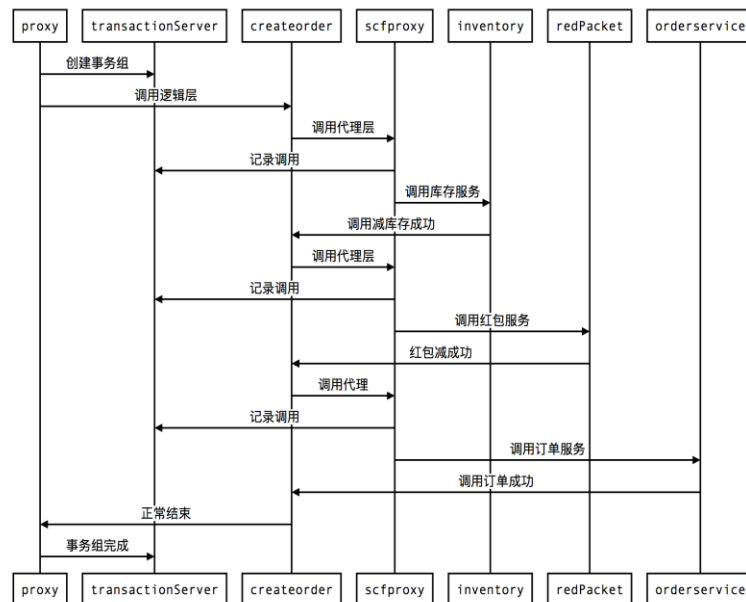
✓ 锁库存->减红包->创建订单

✓ 代理层透明记录调用请求参数

✓ 记录事务域的开始与结束

✓ 在所有远程调用成功时

✓ 对业务逻辑不做侵入



基于异步补偿分布式事务



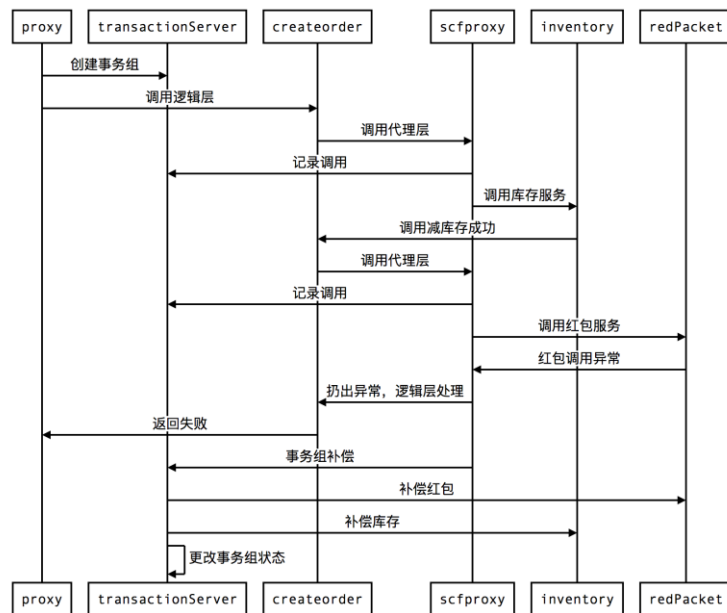
✓ 案例

✓ 二手交易创建订单事务组异常流程

✓ 微服务原子层失败，代理更改事务组状态

✓ 微服务业务正常执行

✓ 事务补偿服务异步执行补偿



基于异步补偿分布式事务

✓ 分布式事务本身补偿

- ✓ 基于日志
- ✓ 报警
- ✓ 人工接入





微服务架构

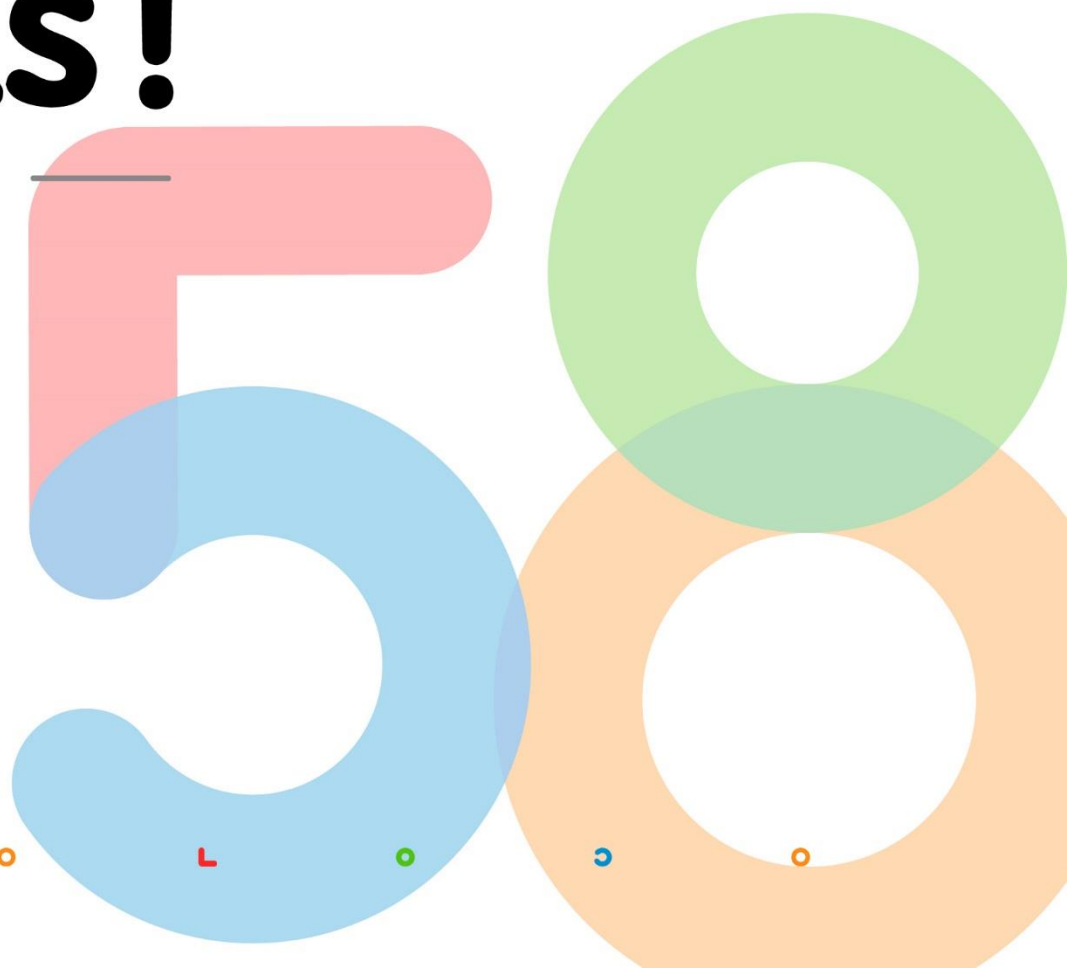
- 1 是什么
- 2 特点及其应用场景
- 3 典型架构
- 4 架构设计模式及实践案例
- 5 数据一致性保证
- 6 Q&A

欢迎关注本人公众号 “架构之美”



Thanks!

—— 让生活更简单 ——



L O O O L O O