



BEIJING 2017

高速发展业务的架构应对实践

百度外卖架构师/陈霖



促进软件开发领域知识与创新的传播



关注InfoQ官方信息
及时获取QCon软件开发者
大会演讲视频信息



扫码，获取限时优惠



全球架构师峰会 2017 [深圳站]

2017年7月7-8日 深圳·华侨城洲际酒店

咨询热线: 010-89880682



全球软件开发大会 [上海站]

2017年10月19-21日

咨询热线: 010-64738142

- ✓ 陈霖
- ✓ 2010.7月入职百度，2014年6月加入百度外卖负责外卖业务架构
- ✓ 现在负责百度外卖基础服务架构团队



目录



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

- ✓ 外卖的一些介绍
- ✓ 我们的技术发展过程
 - ✓ 追赶业务增长 – 服务架构拆分
 - ✓ 基础技术架构优化
 - ✓ 精细化服务治理过程



产品特点



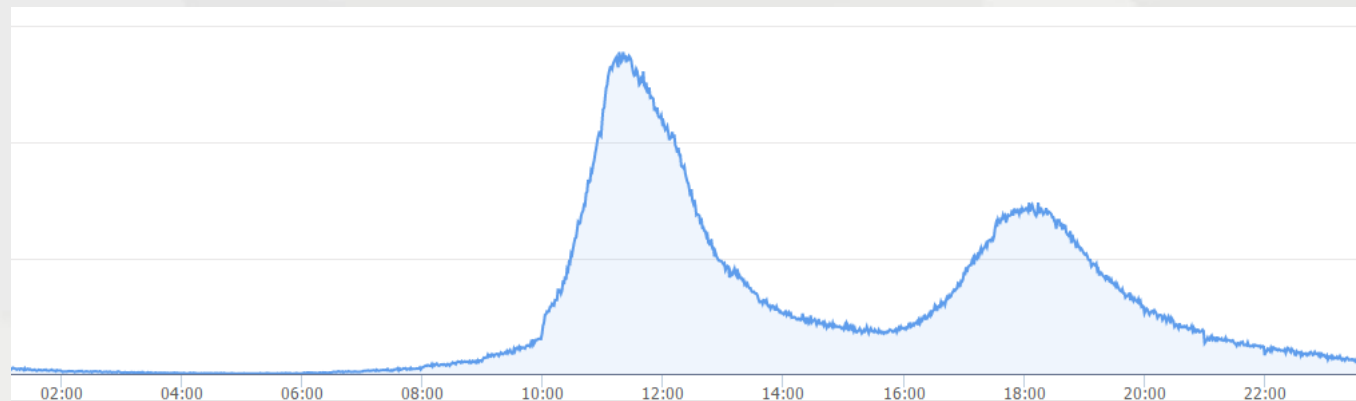
百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

✓ O2O行业爆发式增长

✓ 交易量大，峰值集中

✓ 交易过程复杂

✓ 履约流程较长



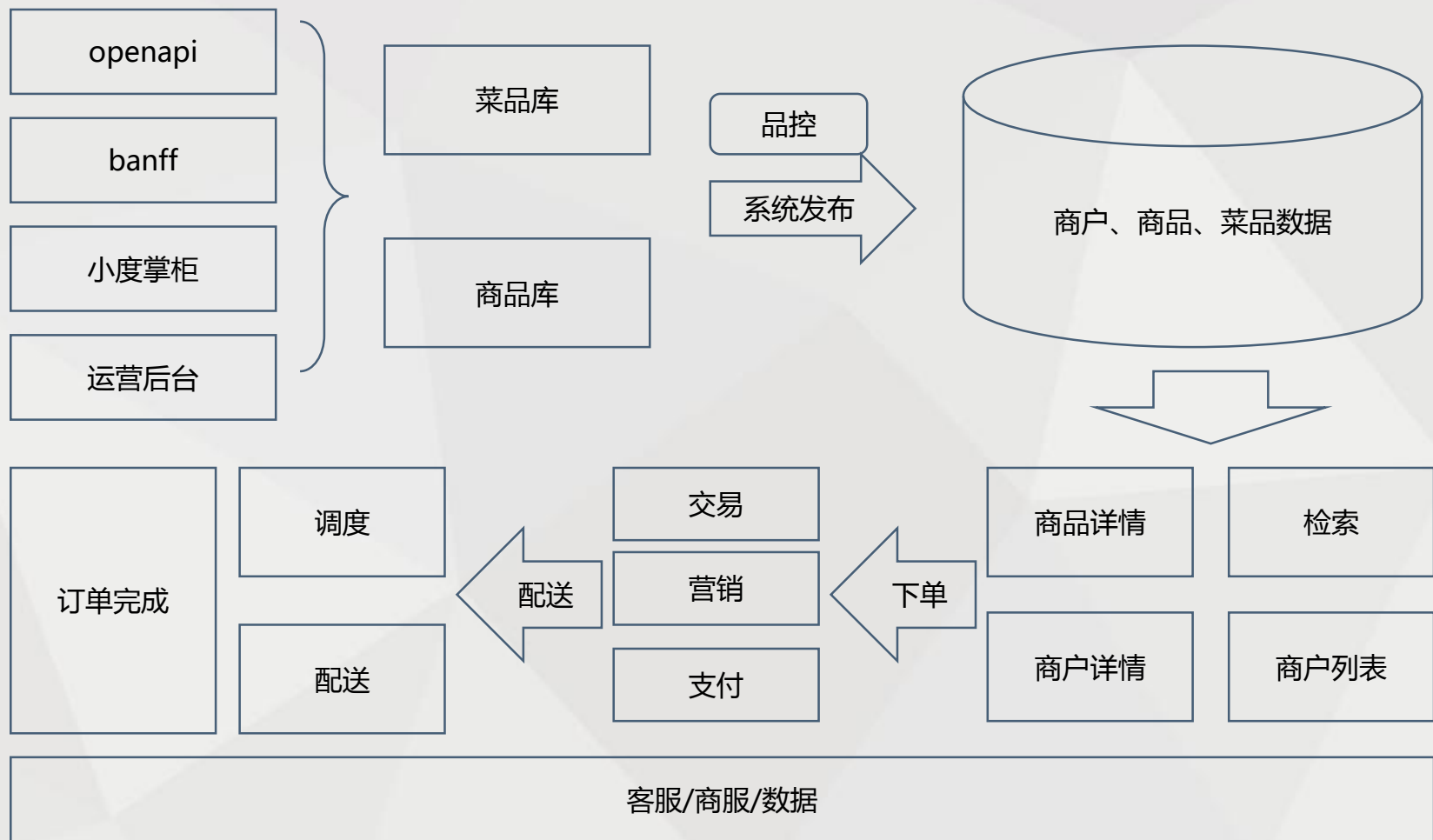


百度外卖履约流程



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

- ✓ BD
- ✓ 商户
- ✓ 用户
- ✓ 骑士

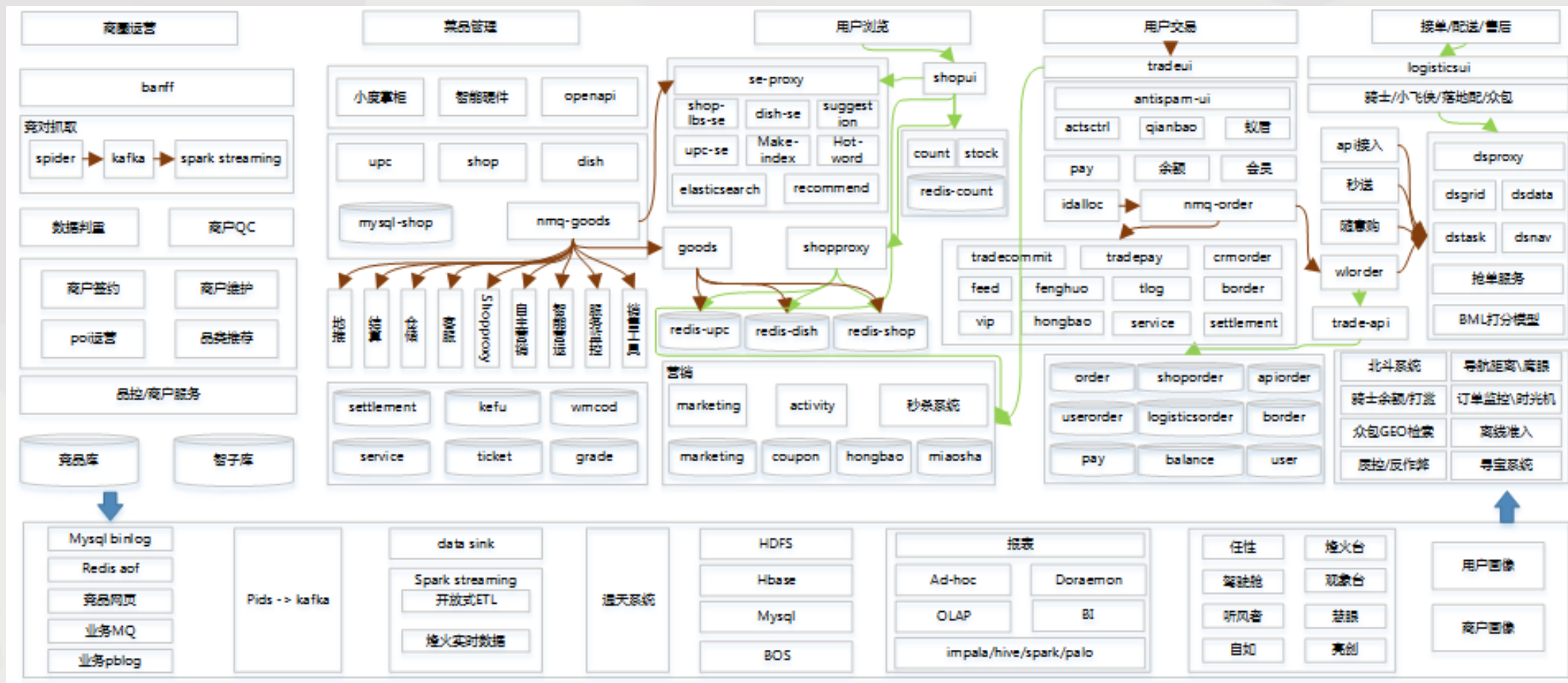




当前百度外卖核心架构



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM





服务化拆分过程



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

Y axis -
functional
decomposition
Scale by splitting
different things

X axis - horizontal duplication
Scale by cloning

Z axis - data partitioning
Scale by splitting similar things

✓ x : 副本

✓ y : 功能划分

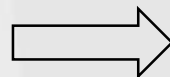
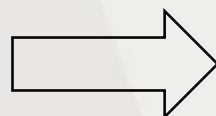
✓ z : 分片



服务化拆分过程



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

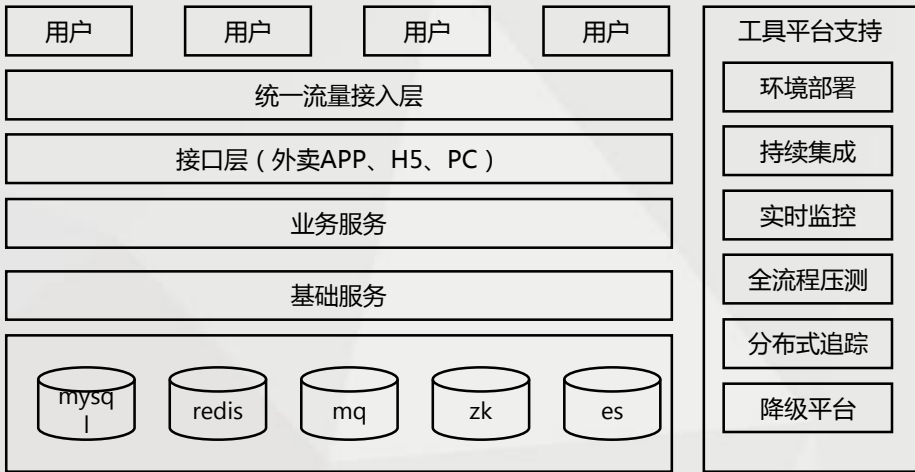
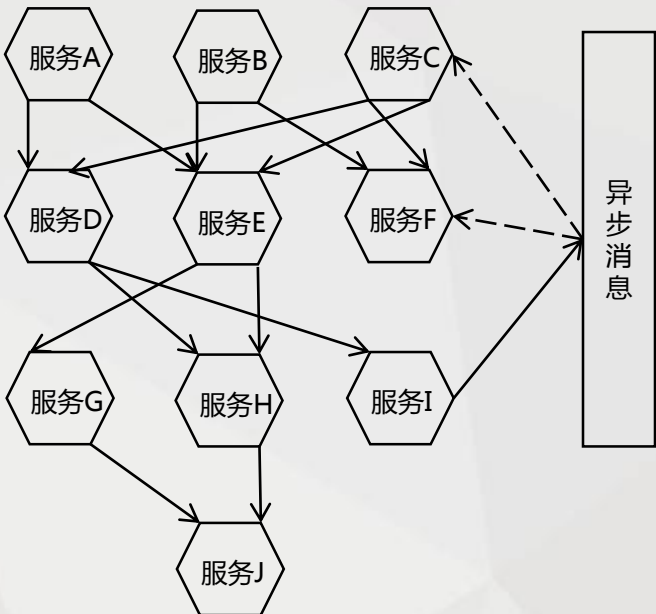
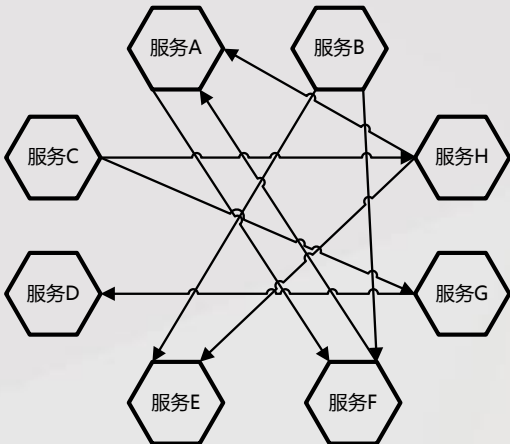




服务拆分一些基本原则



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM



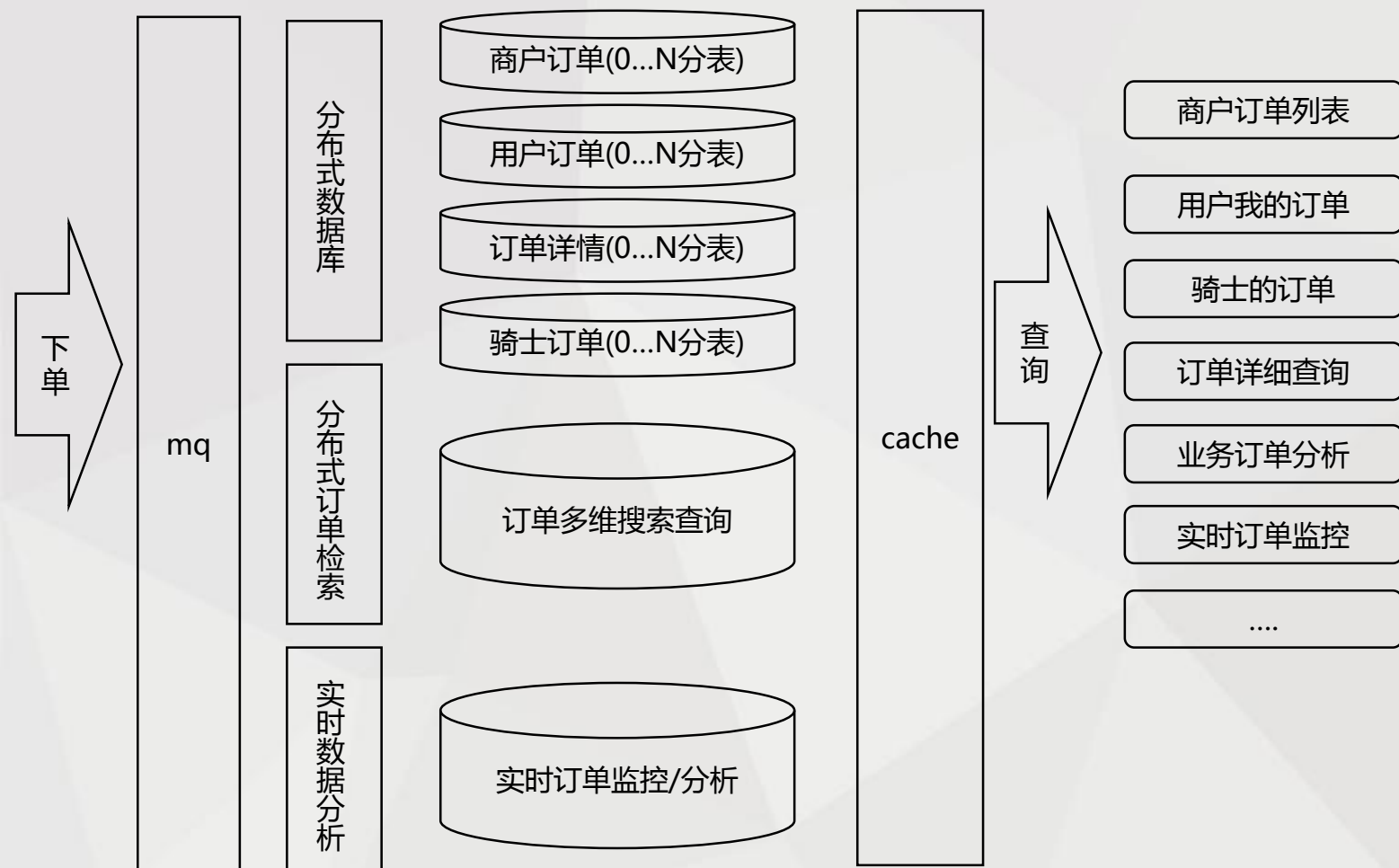
实际服务分层情况



外卖订单系统拆分逻辑



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM



✓ 业务特点

- ✓ 峰值读写QPS高
- ✓ 数据量大
- ✓ 查询维度复杂

✓ 分片策略

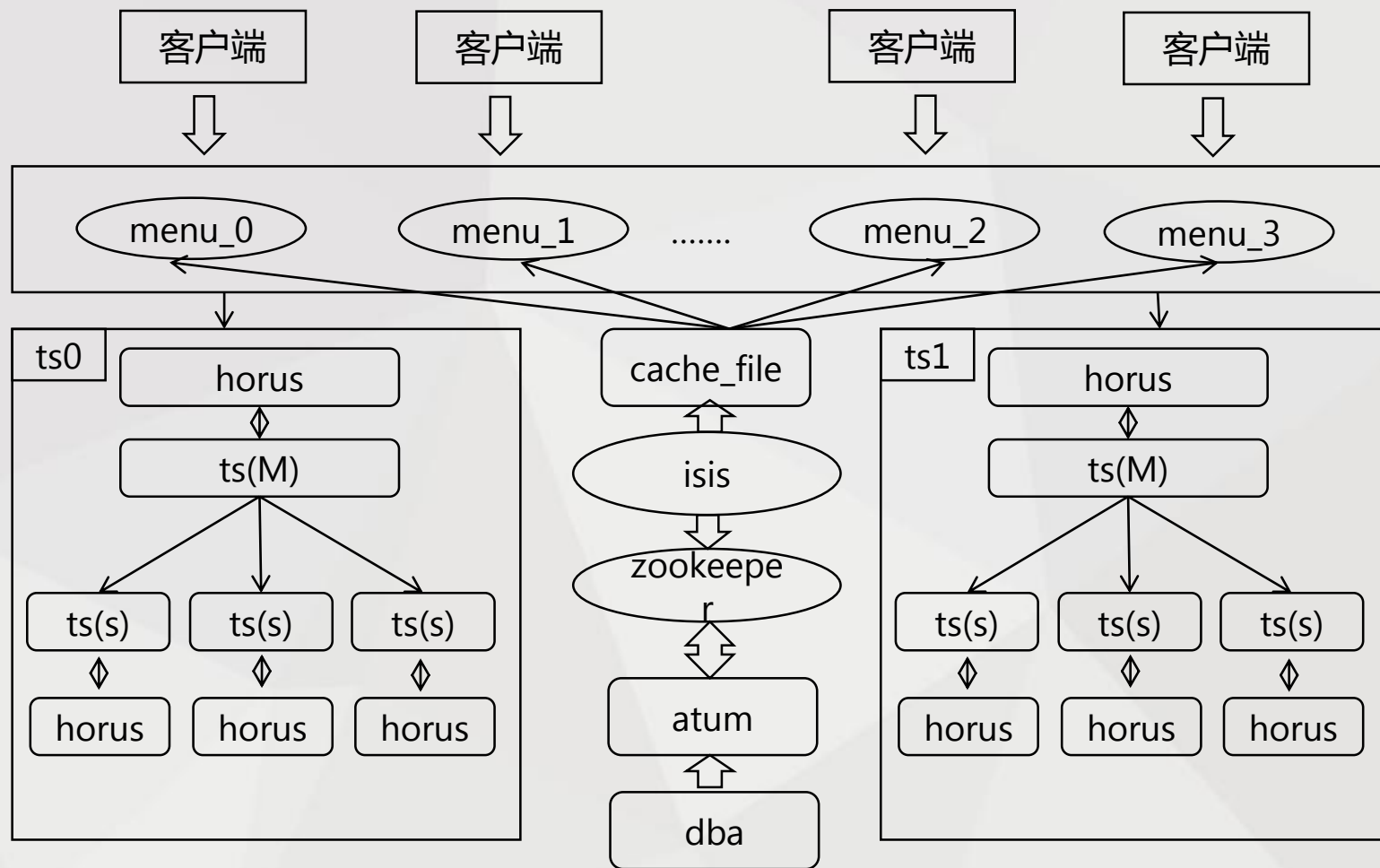
- ✓ 按照商户、用户、骑士分列表库
- ✓ 根据订单id分详情
- ✓ 低QPS的复杂查询需求通过单独解决



数据分片利器-分布式mysql



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM



一些特点

- ✓ 不支持跨分片事务
- ✓ 原理上无存储容量和性能瓶颈，一切可扩容
- ✓ 单机故障对服务影响不超过30s
- ✓ 读写分离，扩缩容对客户端透明



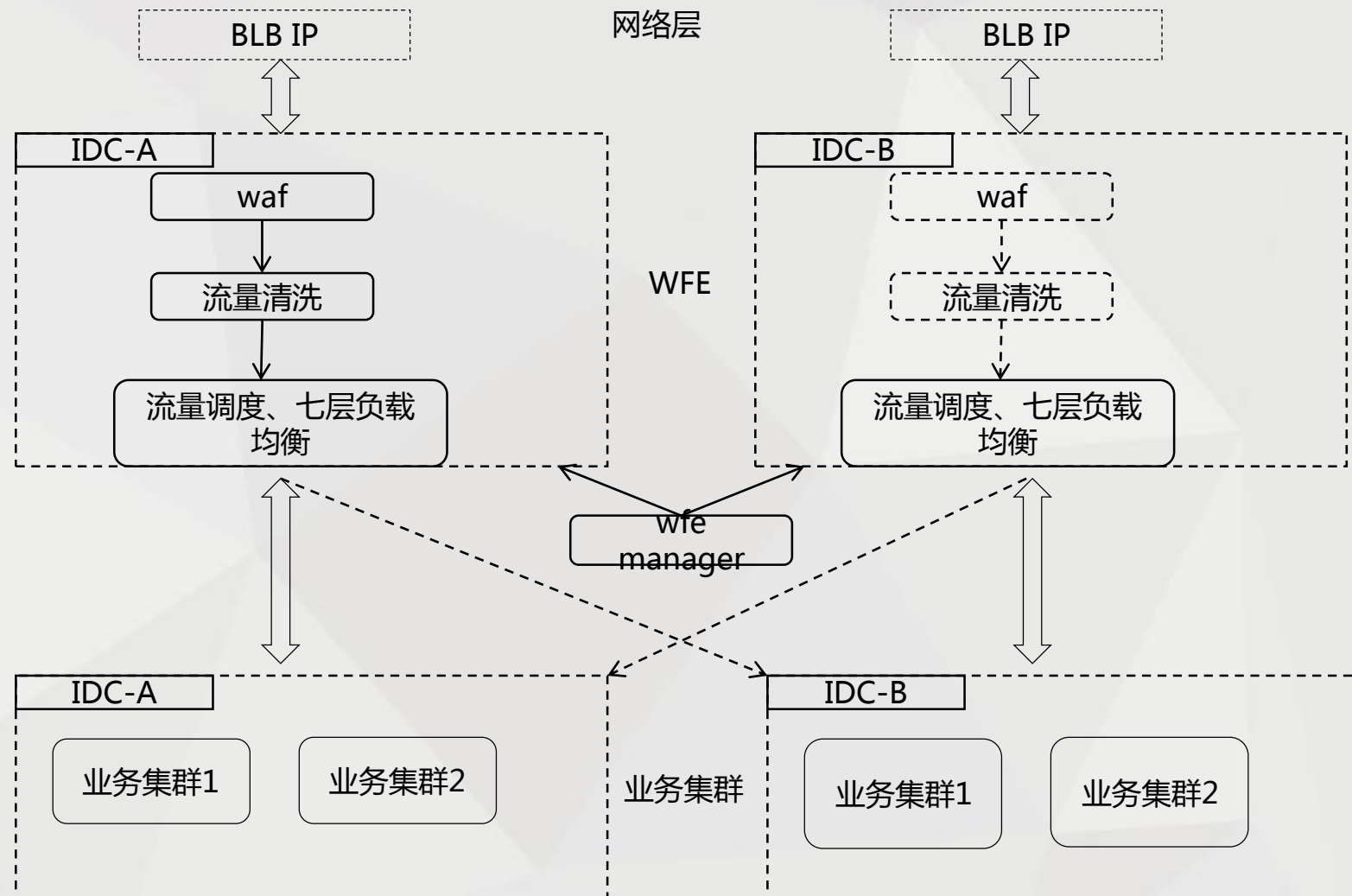
基础服务优化 - 流量接入层



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

✓ 技术特点

- ✓ 七层负载均衡
- ✓ WAF, 防攻击。自定义情况DSL
- ✓ 流量镜像
- ✓ 业务限流 (按照cookie限流)





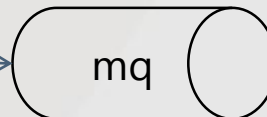
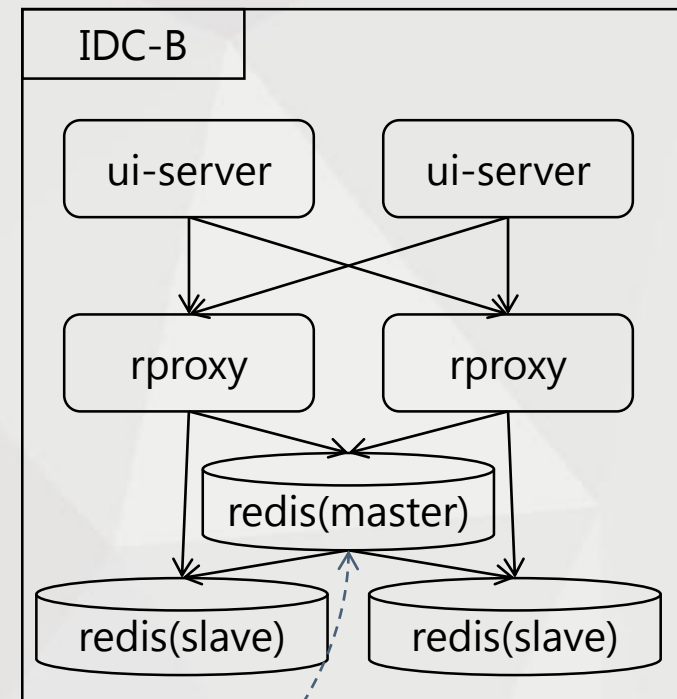
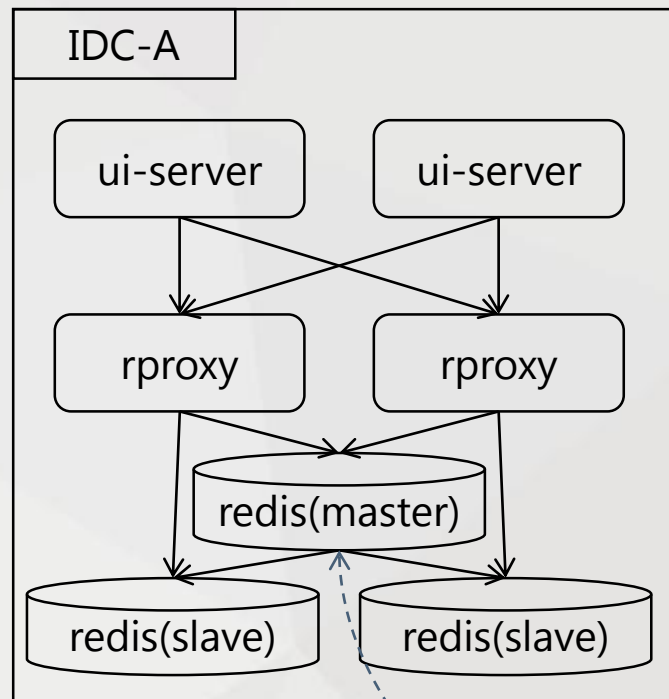
基础服务优化 - redis的异地多活



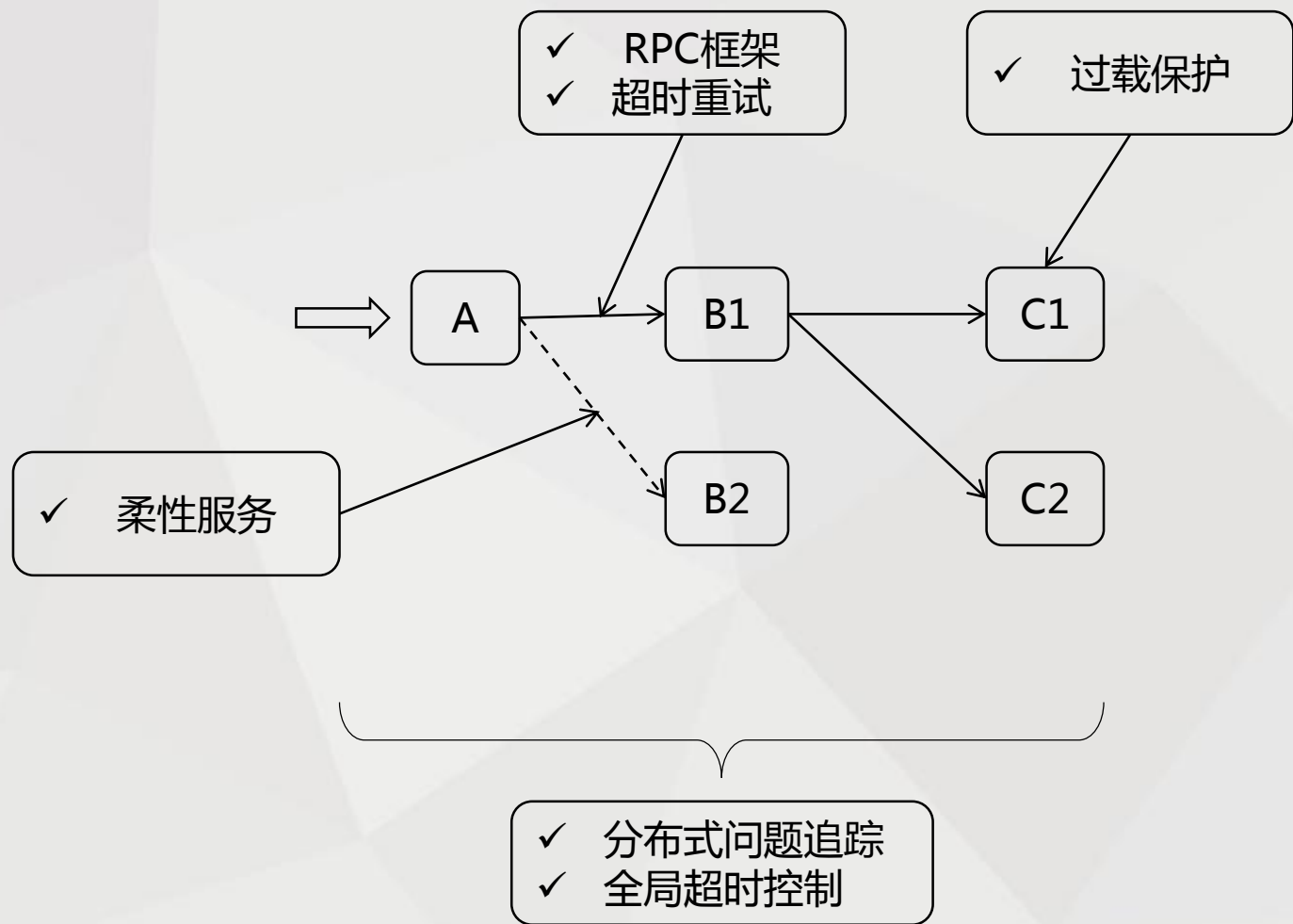
百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

✓ 技术特点

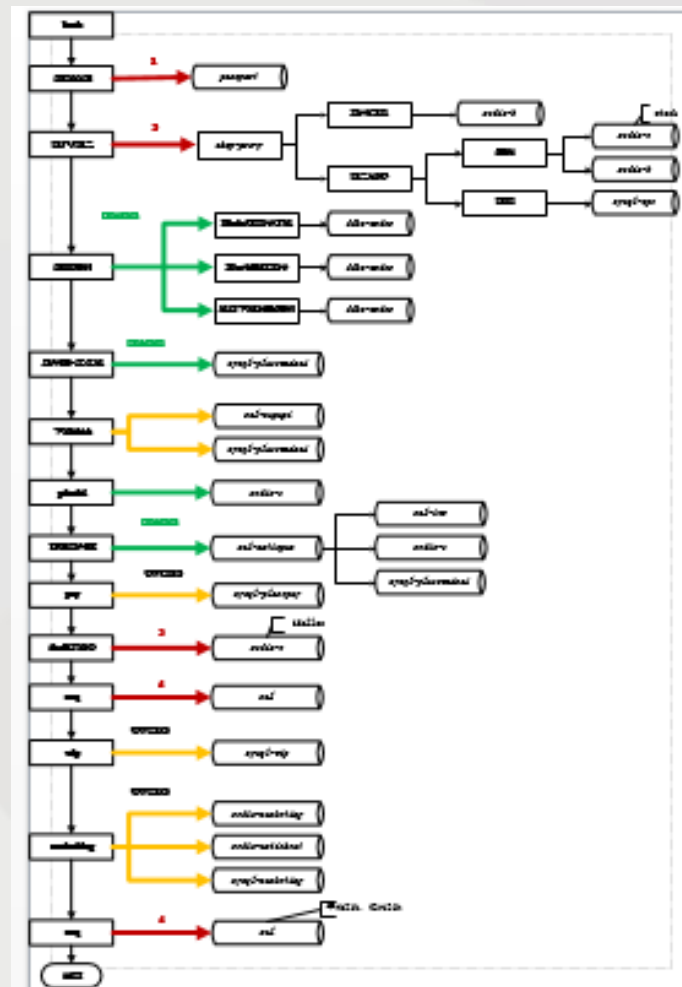
- ✓ 非强一致性存储
- ✓ 通过mq同步aof并在当前region进行merge
- ✓ 实时读写本region数据
- ✓ 单region，单服务器故障系统可自动恢复



精细化服务治理过程 - 服务治理基础逻辑



- ## ✓ 降级平台

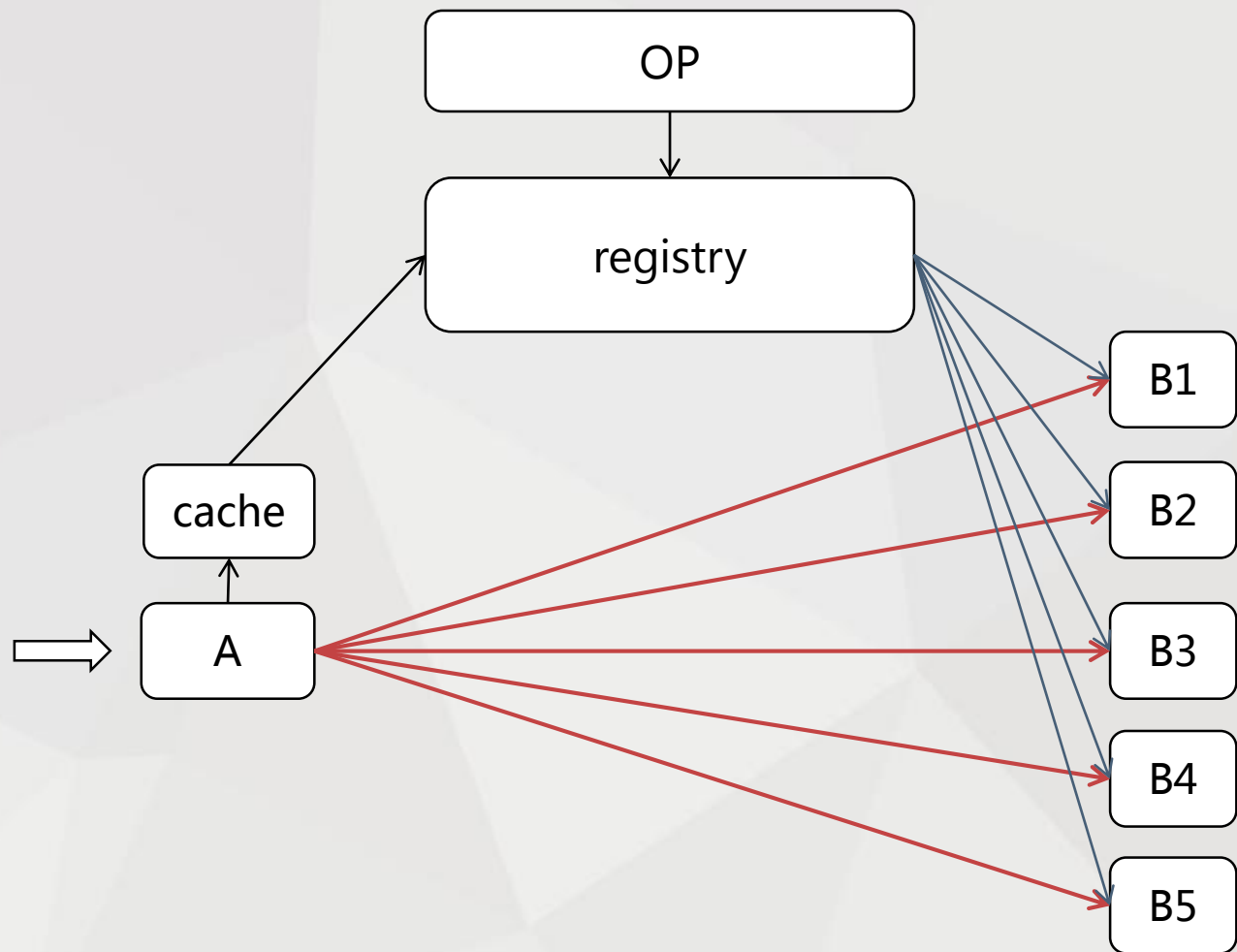




服务治理 – 一致的服务发现方式



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

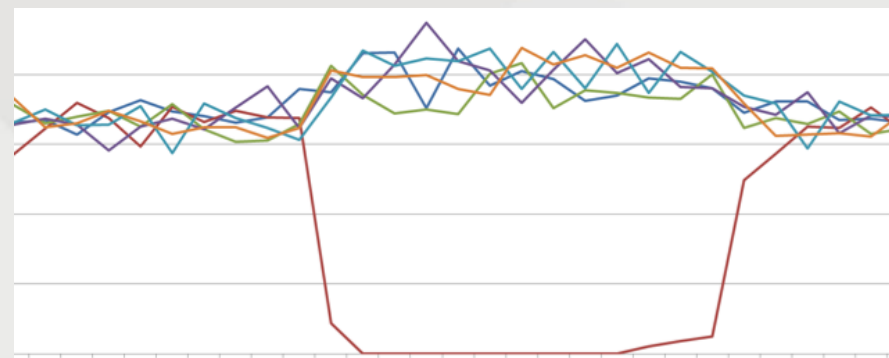
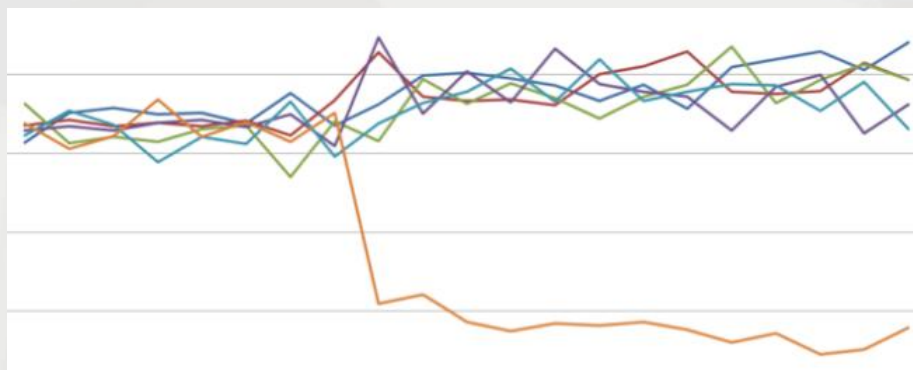
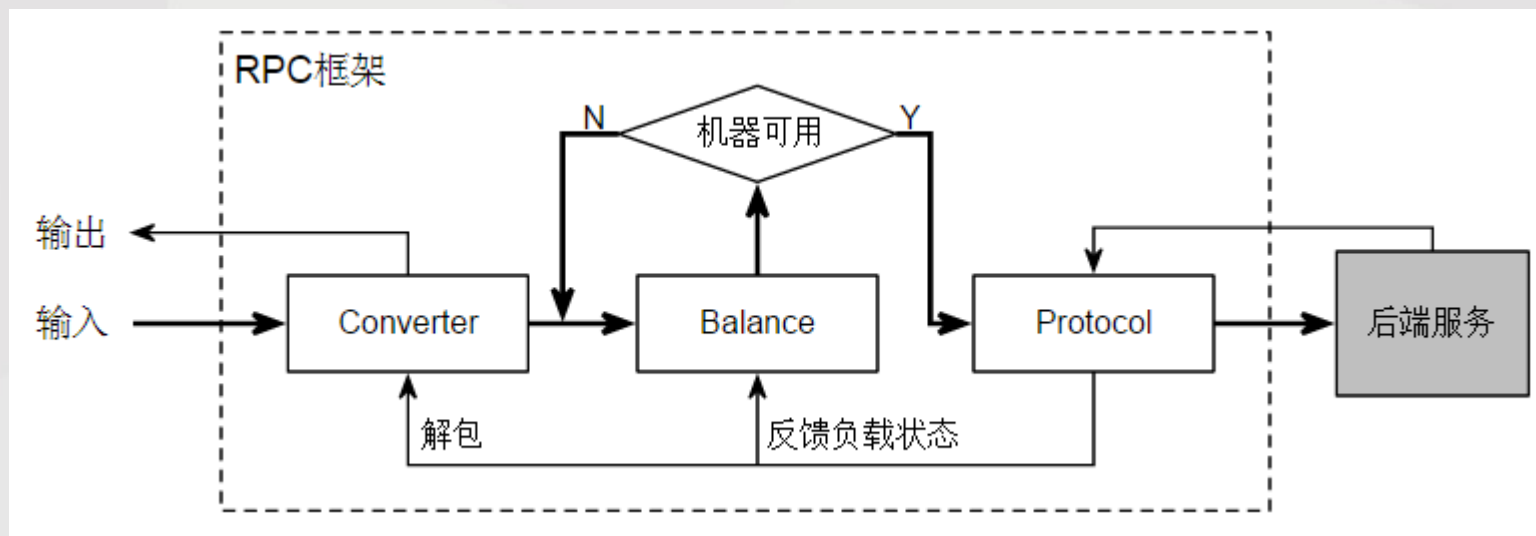


- ✓ 服务寻址(dns、ip)
- ✓ 协议无关
- ✓ 健康监测
- ✓ 地域信息

服务治理 – 统一的rpc框架/库函数



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

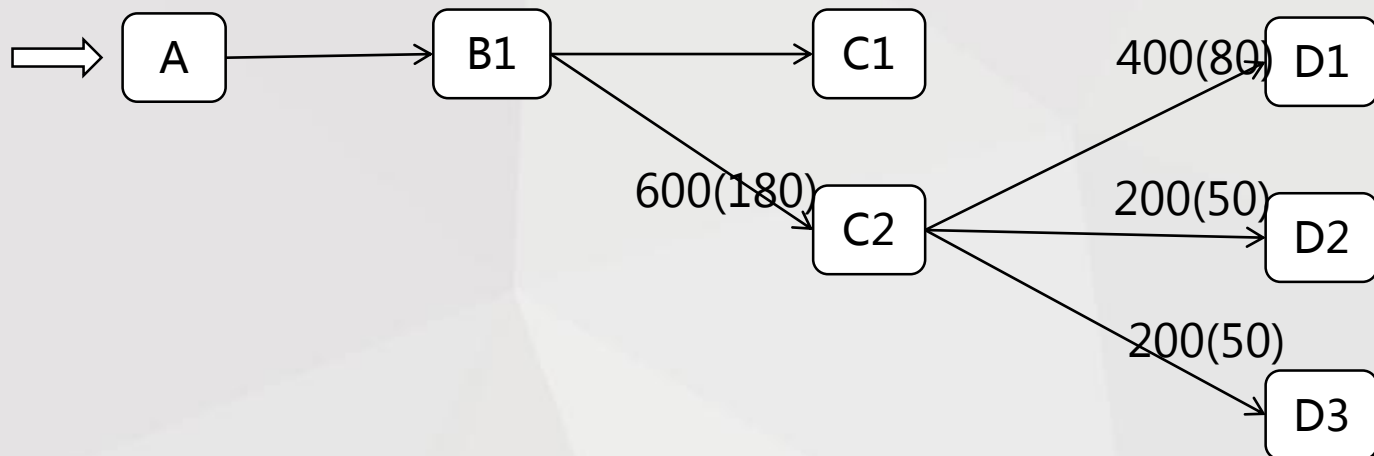




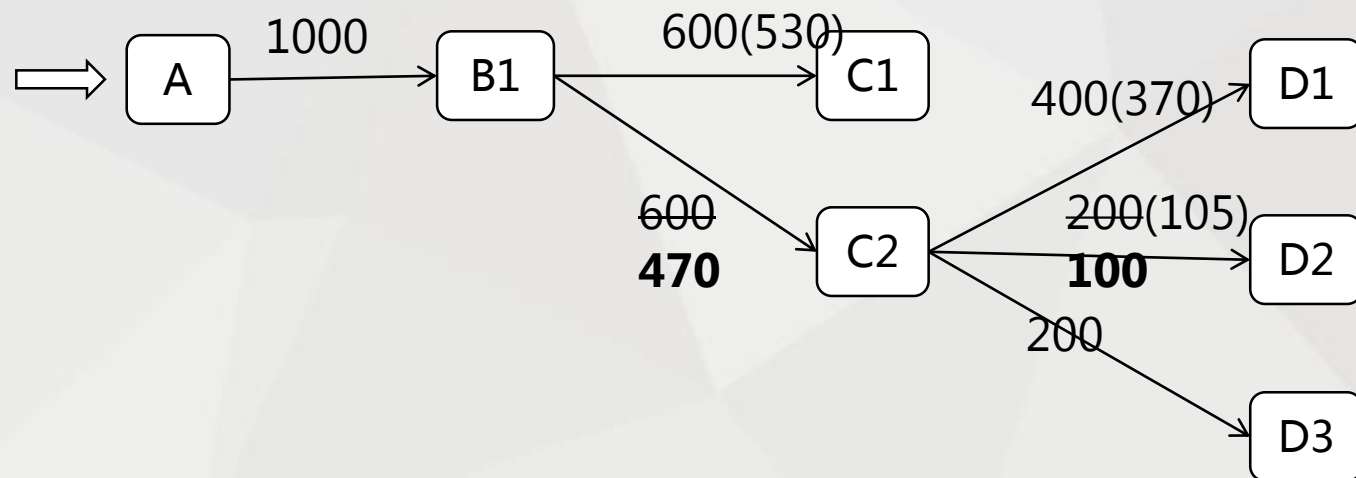
服务治理-精细化服务治理过程（全局、精细化超时）



百度外卖技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM



- ✓ 传统服务超时设置
 - ✓ 静态超时设置，不关心关联服务实际执行情况
 - ✓ 不关注历史系统调用耗时



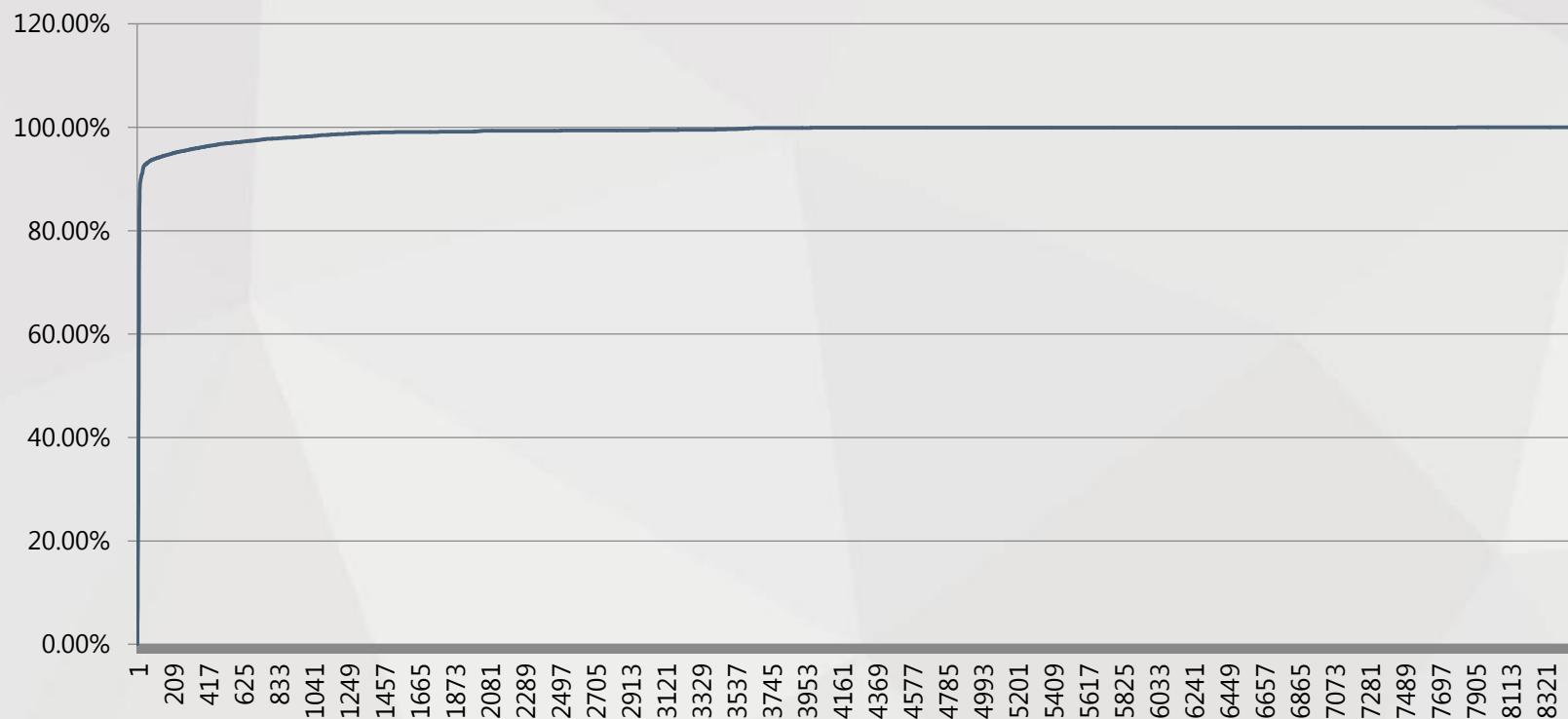
- ✓ 外卖精细化超时设置
 - ✓ 多层级超时通过实际执行耗时进行计算并修正，底层服务不需要执行过多无效的逻辑
 - ✓ 通过实际执行超时进行优化设定



服务治理-精细化超时设置



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM



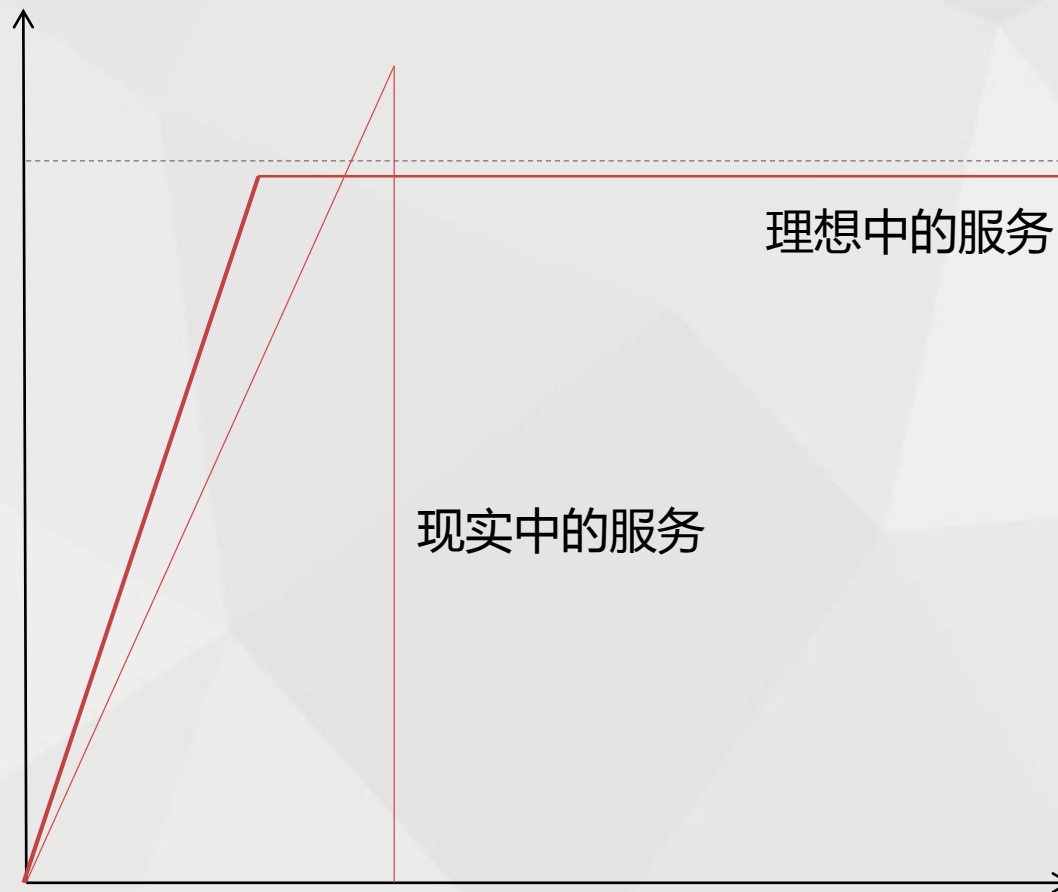
最大耗时：83.61ms，99.99%分位耗时：39.17ms，99.9%分位耗时：21.37ms

timeout=40ms, retry=1, retrytime=22ms



服务治理 - 过载保护

- 服务有效请求
- 尽量服务
- 过滤无效流量
- 拒绝过载流量

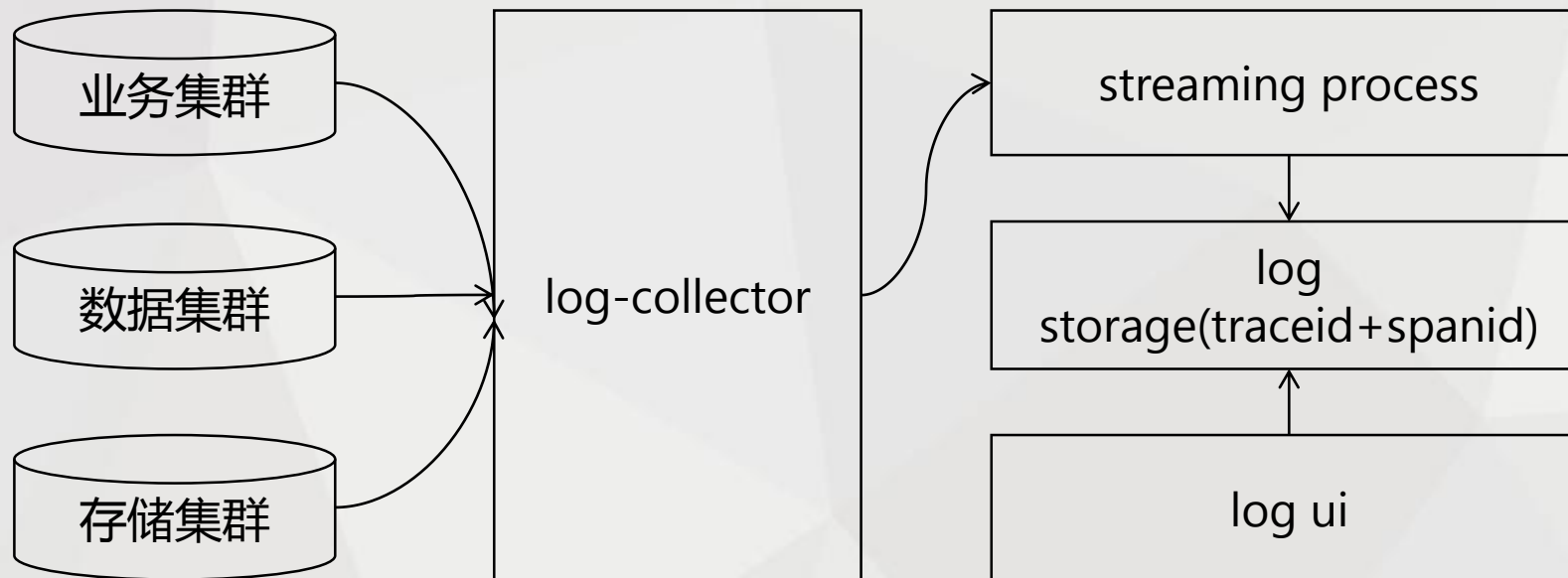




分布式追踪系统



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM





分布式追踪系统



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM

实时追踪

风险判断

架构展示

业务监控

- ✓ 实时追踪：实时展现抽样请求调用链关系，快速查看线上请求情况
- ✓ 风险判断：计算分析可能存在的架构风险，例如空连接、跨机房访问
- ✓ 架构展示：通过日志自动分析架构全景，接口依赖关系，辅助线上业务梳理
- ✓ 业务监控：监控服务访问变化，预判上线项目风险



百度外卖技术团队



百度外卖技术团队对内、对外的沟通、交流和学习平台。更多优秀技术文章、公开课、招聘信息等，欢迎关注。



欢迎扫码关注



关注QCon微信公众号，
获得更多干货！

Thanks!



INTERNATIONAL SOFTWARE DEVELOPMENT CONFERENCE

主办方 **Geekbang** **InfoQ**
极客邦科技