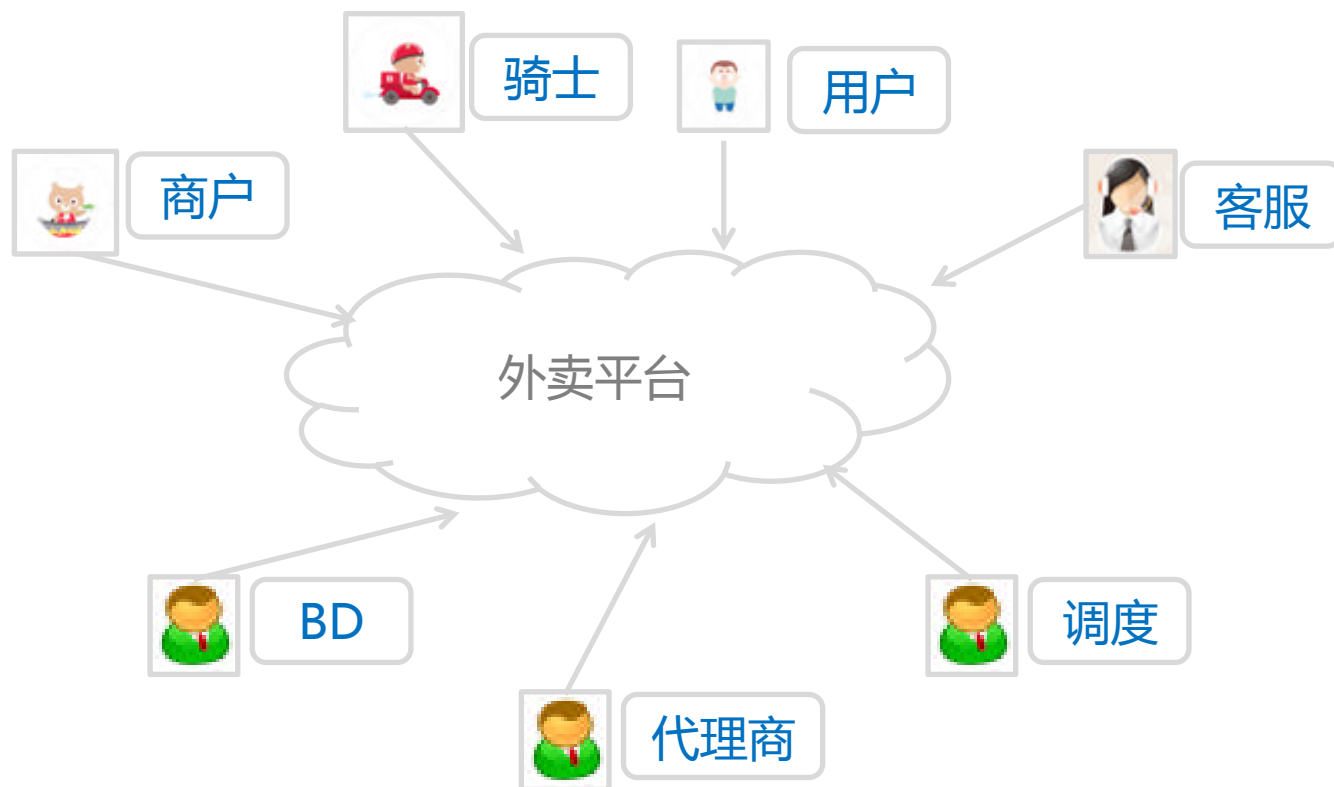


百度外卖交易系统高可用实践

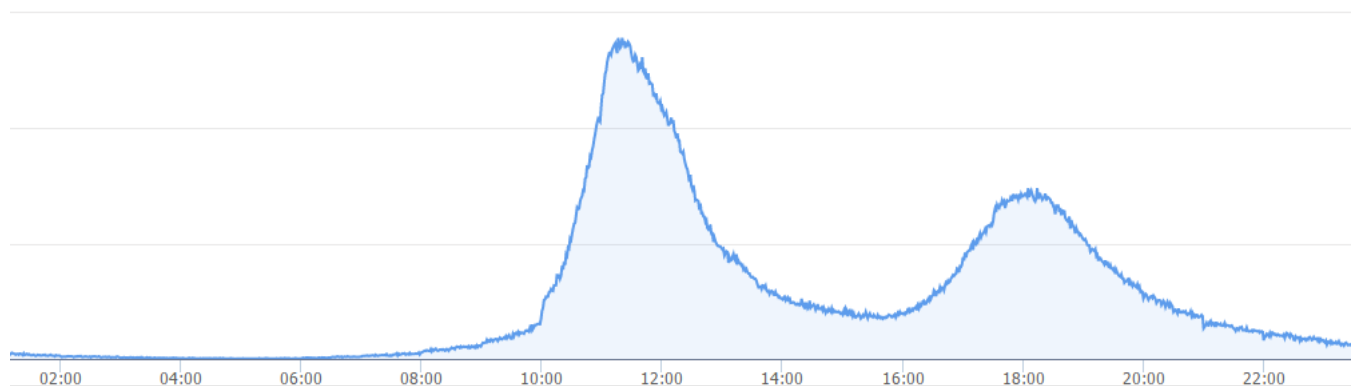
chenlin@iwaimai.baidu.com

- ✓ 陈霖
- ✓ 2010.7月入职百度，先后在百度知道、百度旅游、百度糯米、百度外卖做服务端架构相关工作
- ✓ 2014年6月：加入百度外卖负责外卖交易架构
- ✓ 2016年2月：负责百度外卖基础服务架构团队

- ✓ 百度外卖业务
- ✓ 高可用衡量
- ✓ 高可用架构实现



- ✓ 订单基本都集中在午餐和晚餐峰值中
- ✓ 交易流程复杂
- ✓ 业务超高速发展



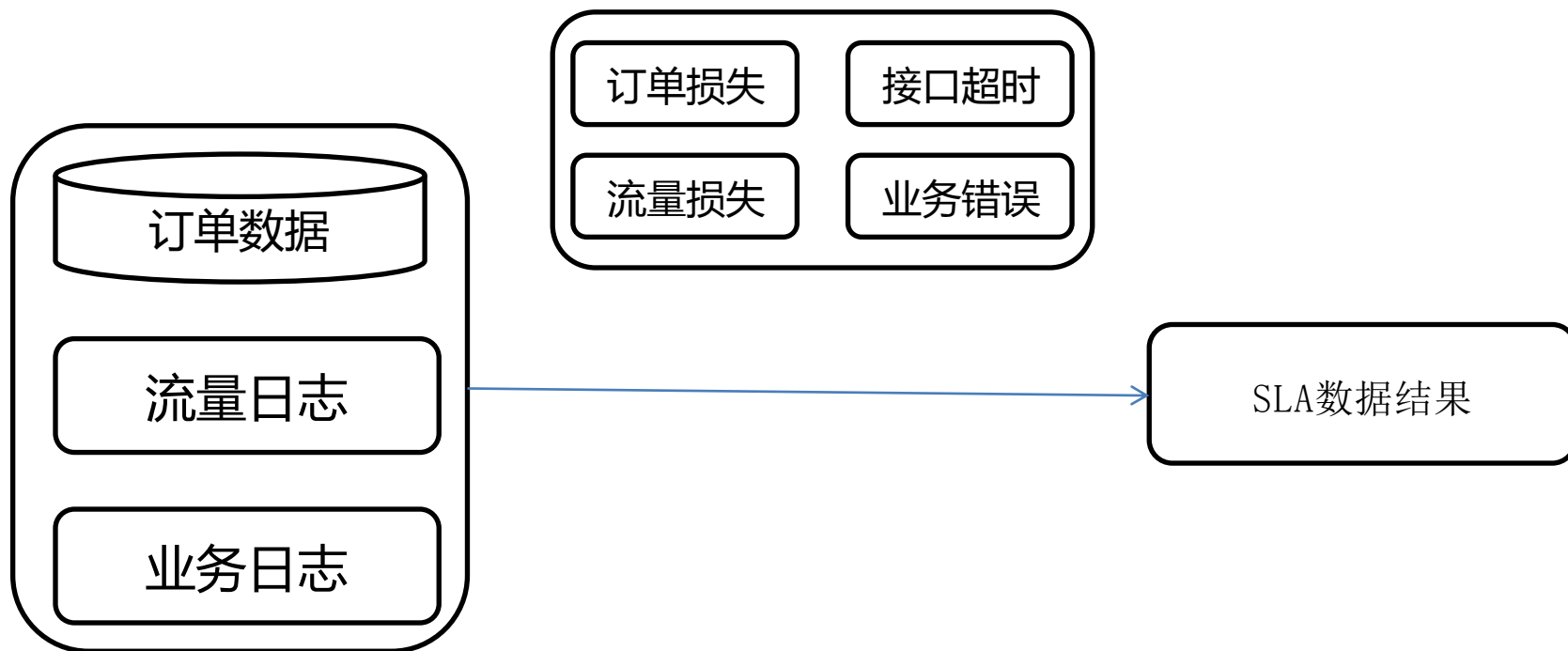
高可用评估体系 - SLA

级别	每年宕机时间	每天宕机时间
99%	3.65days	14min
99.9%	8.76hrs	86sec
99.99%	52.6min	8.6sec
99.999%	5.25min	0.86sec

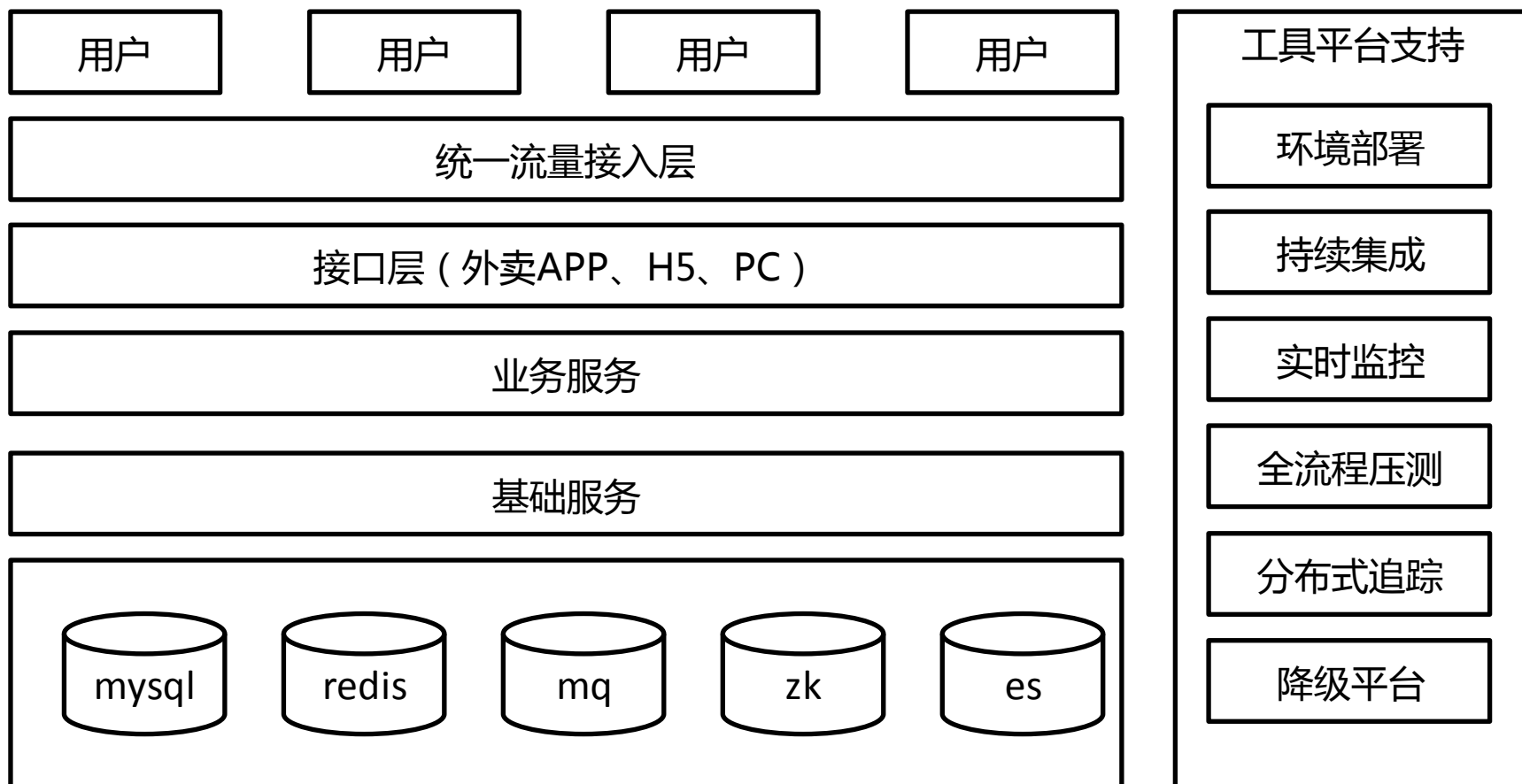
MTBF : mean Time Between Failures
故障频率

MTTR : mean Time To Recover
恢复效率

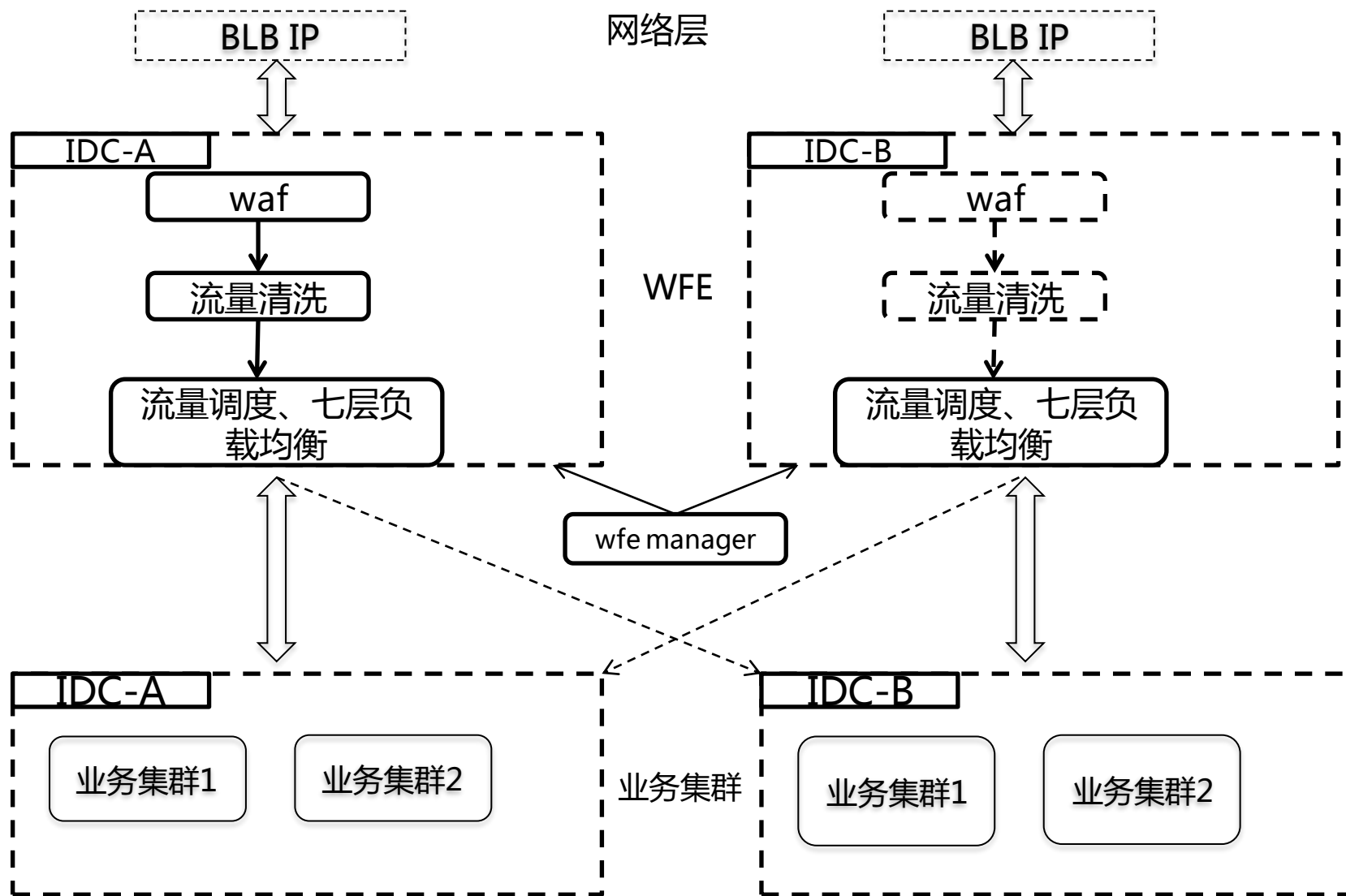
高可用评估体系 – SLA计算



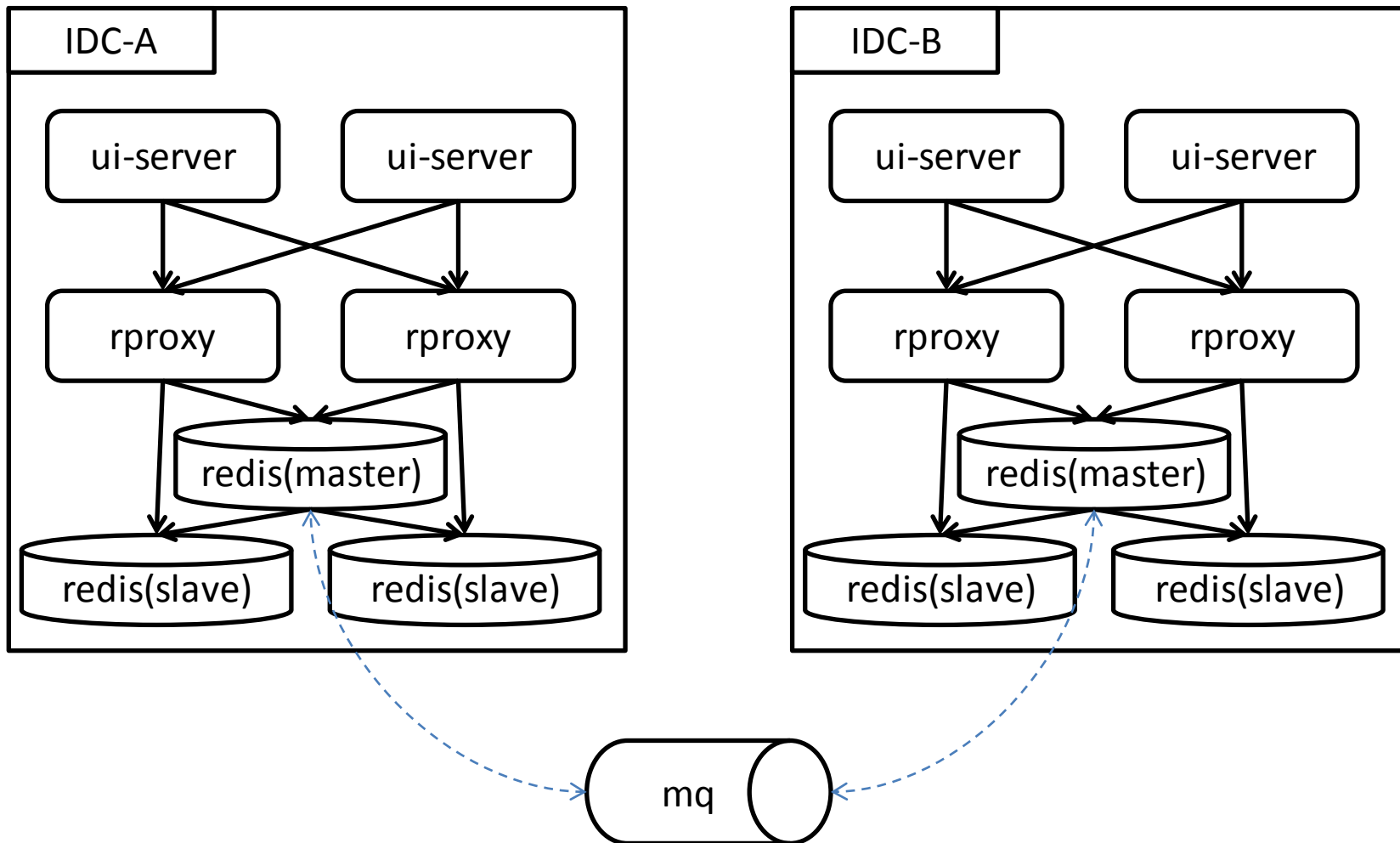
高可用架构 – 通用业务架构



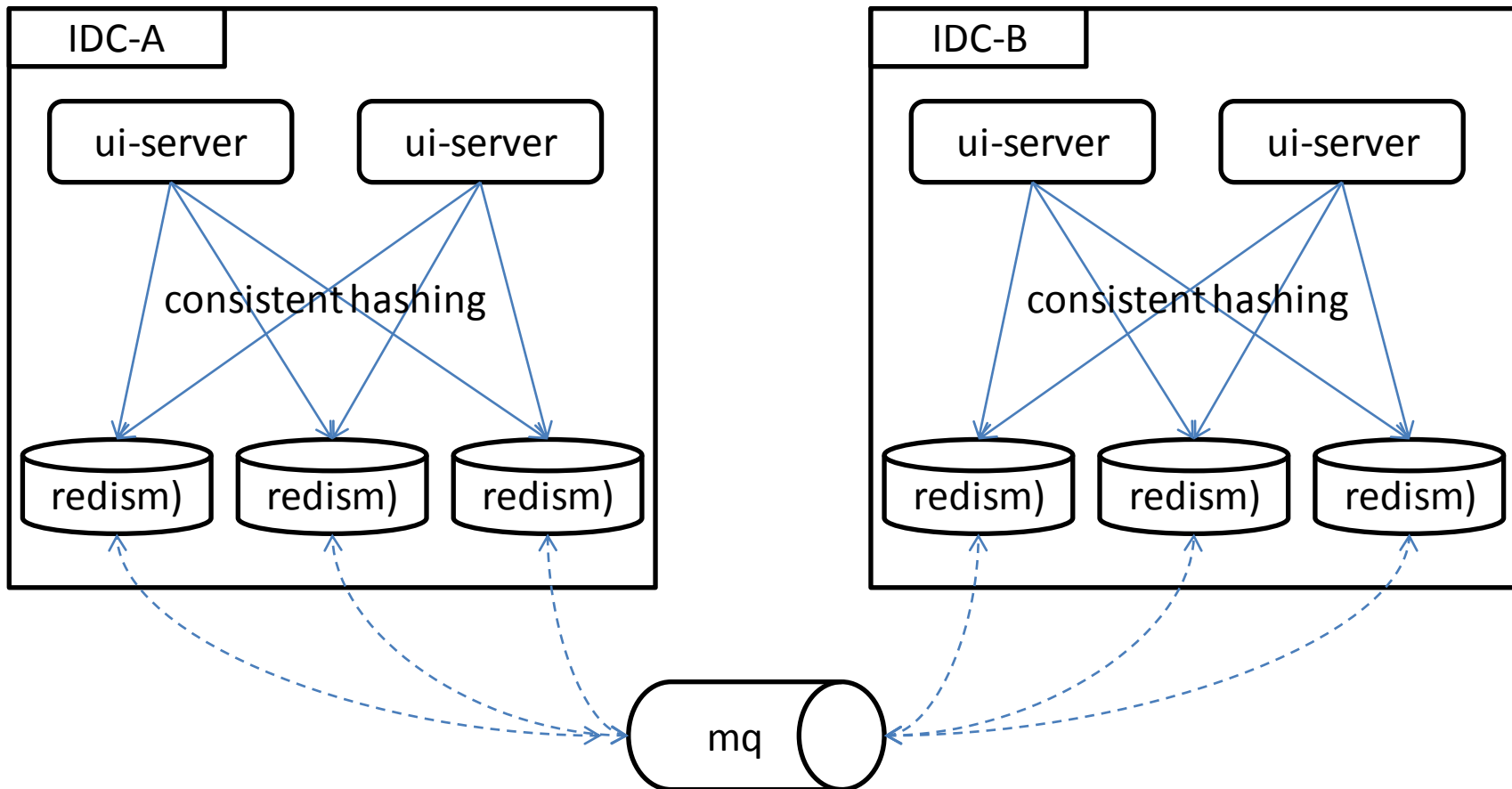
高可用架构 - 高可用接入层



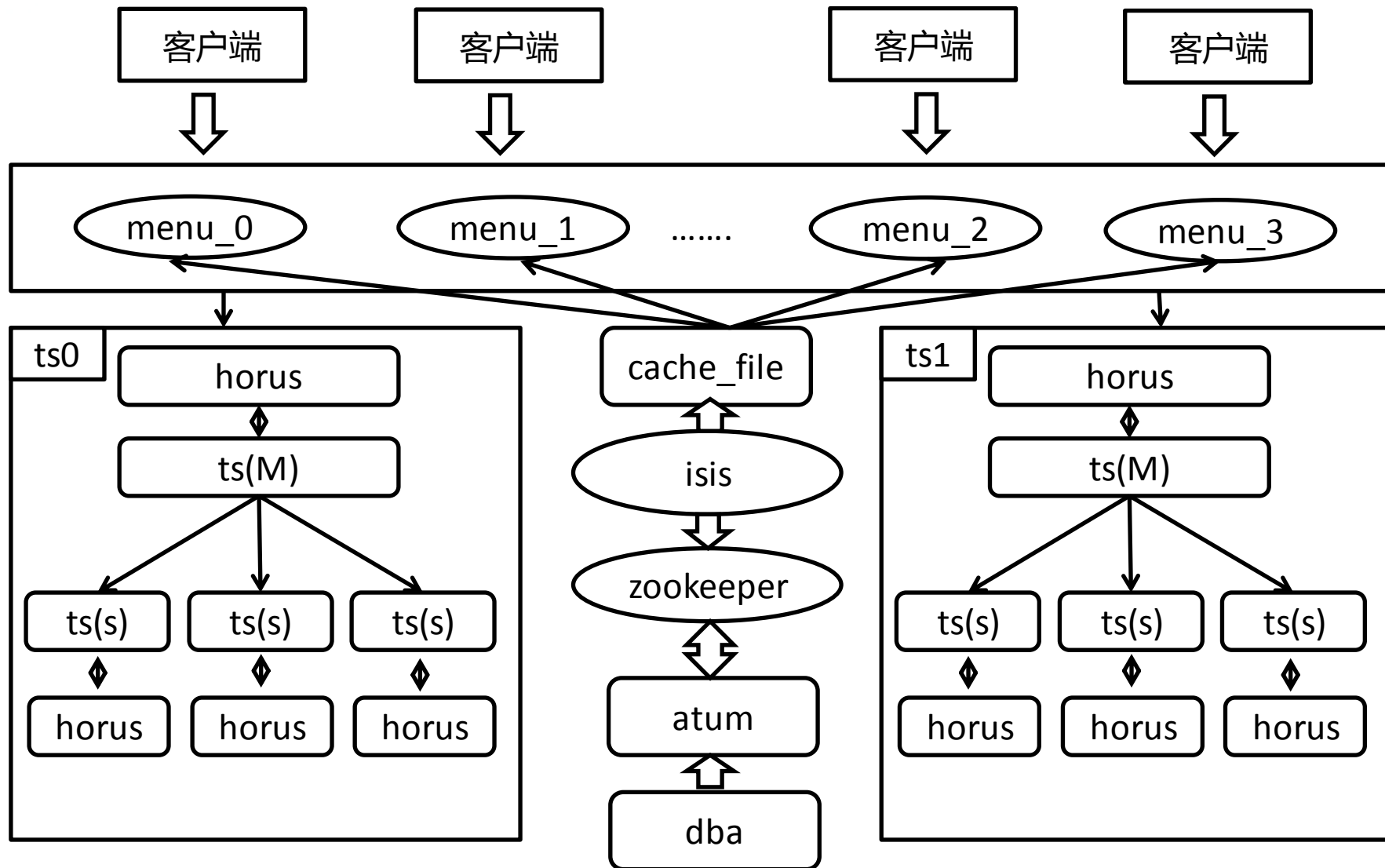
高可用架构 – 部分异地多活



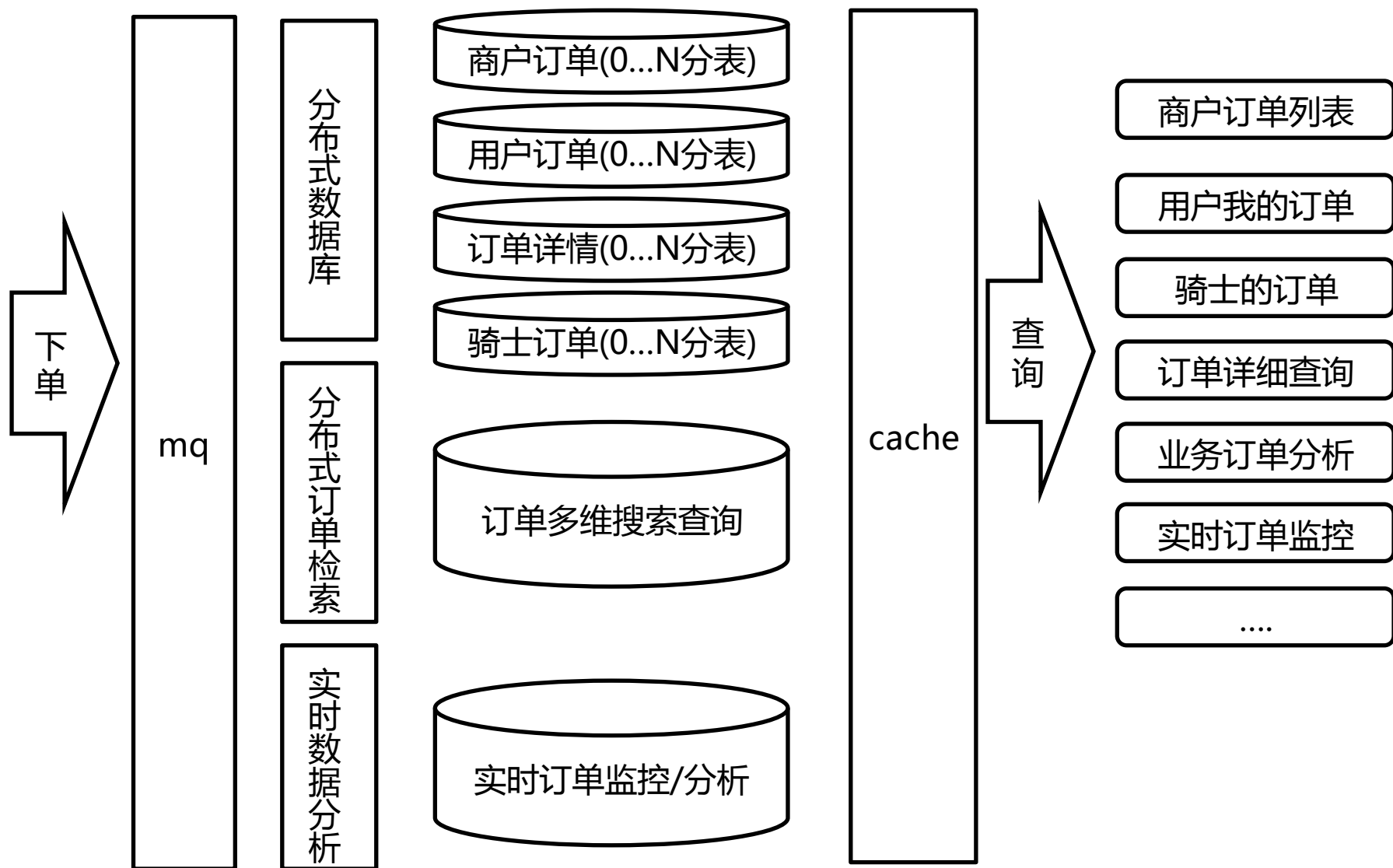
高可用架构 – cache服务



高可用架构 - 分布式数据库

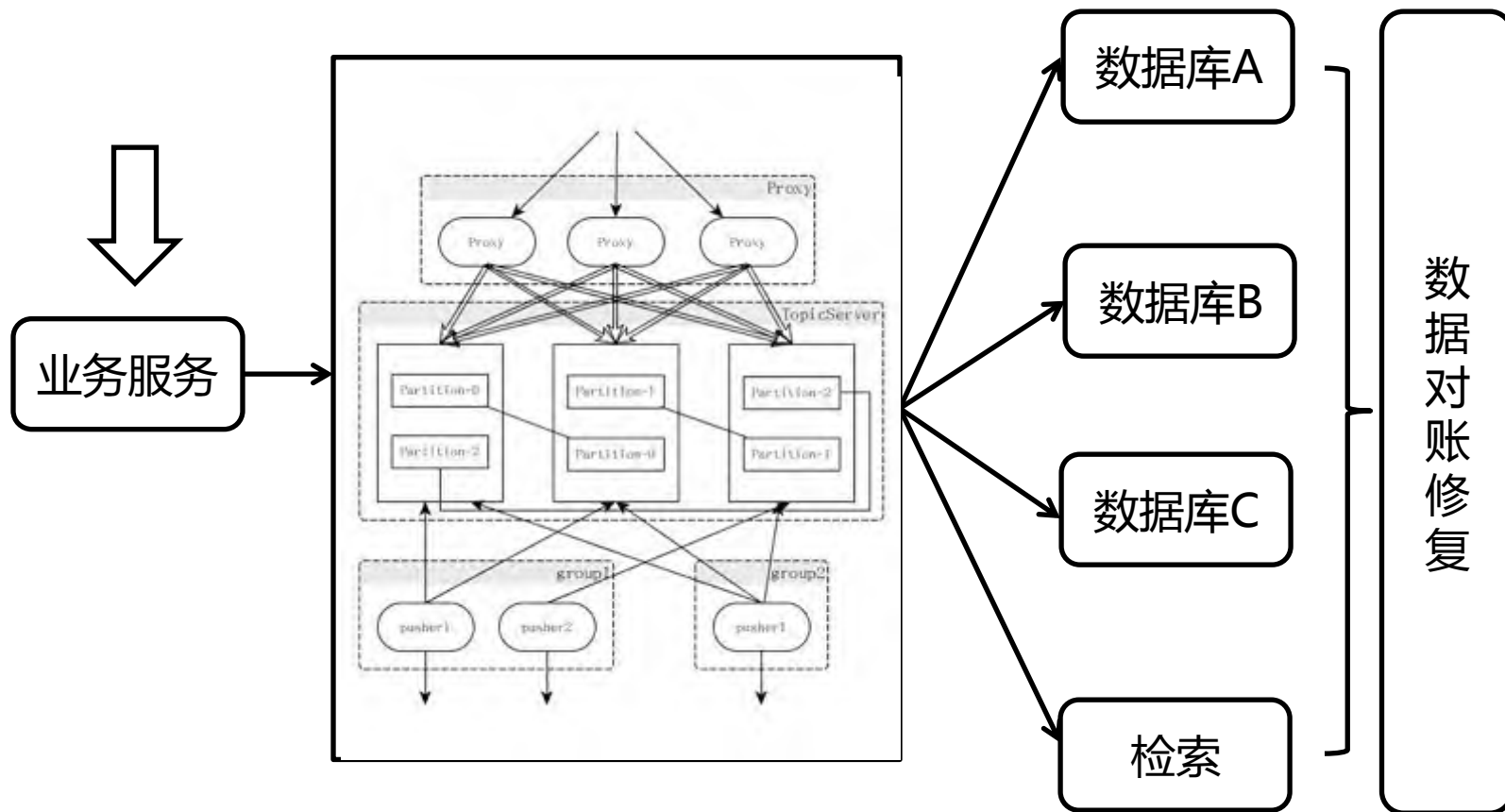


高可用架构 – 交易系统架构

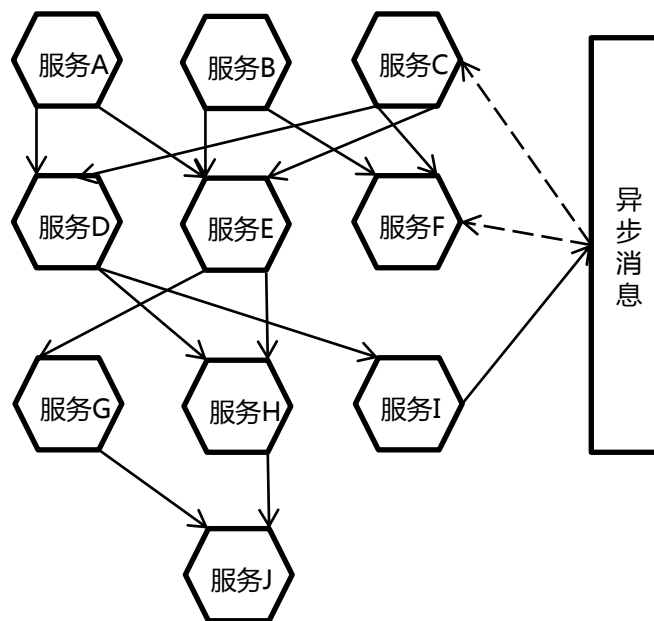
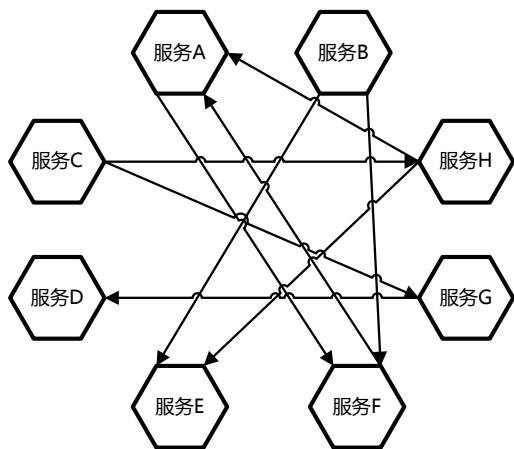


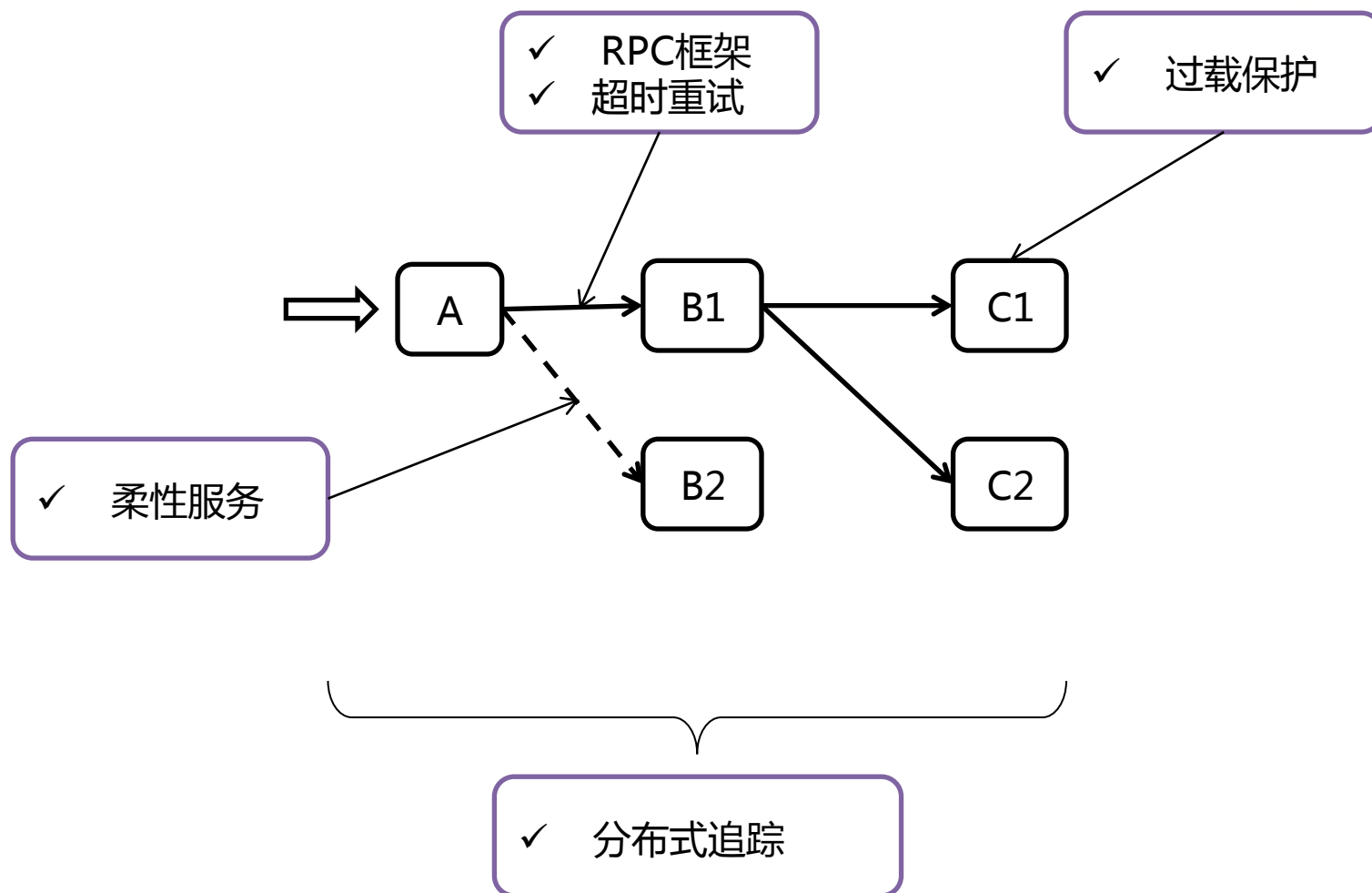
队列+数据对账实现最终一致性

重试、接口幂、乐观锁

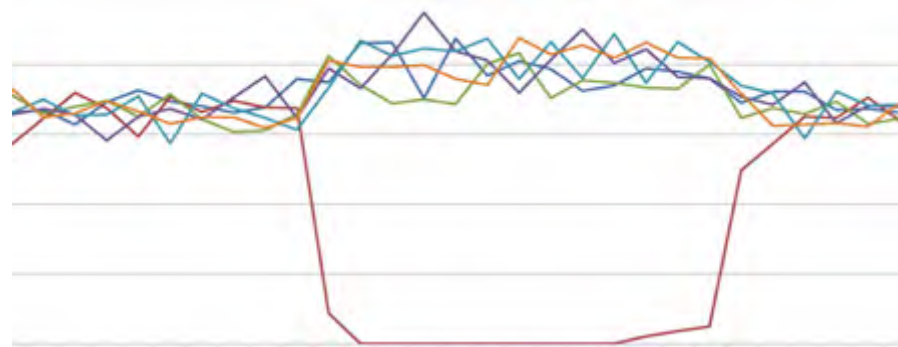
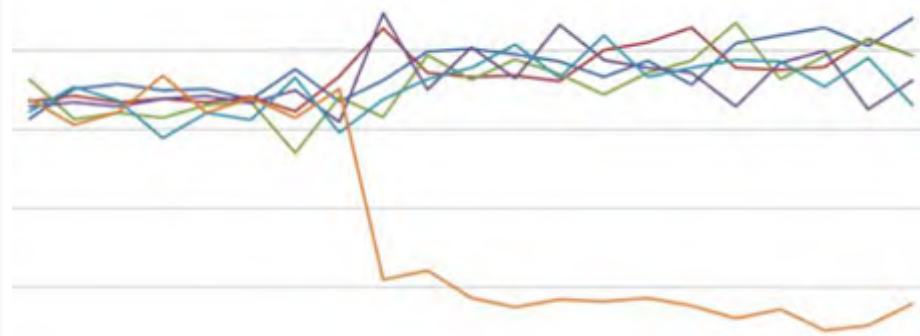
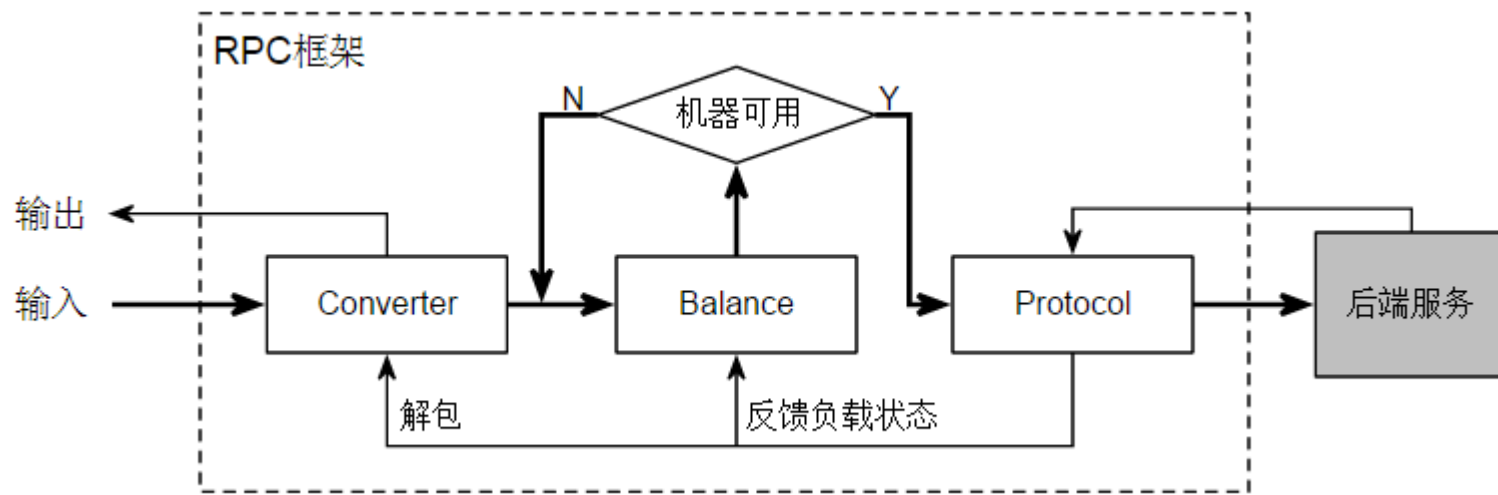


高可用的架构 – 服务架构调用逻辑

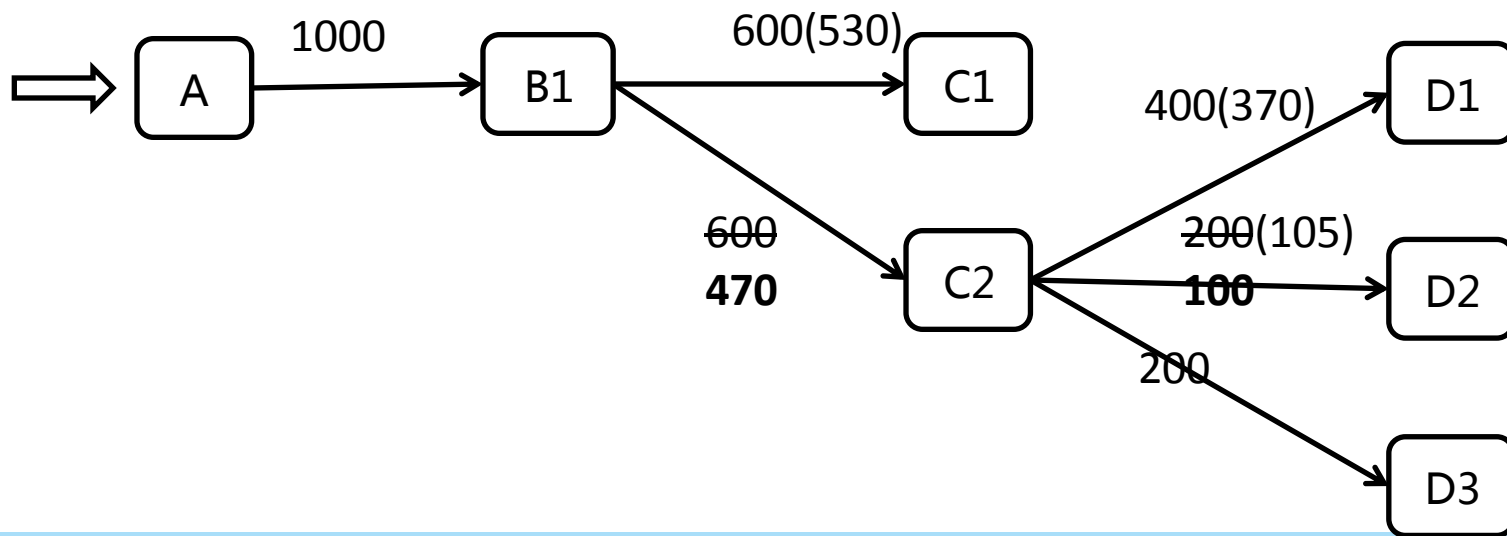
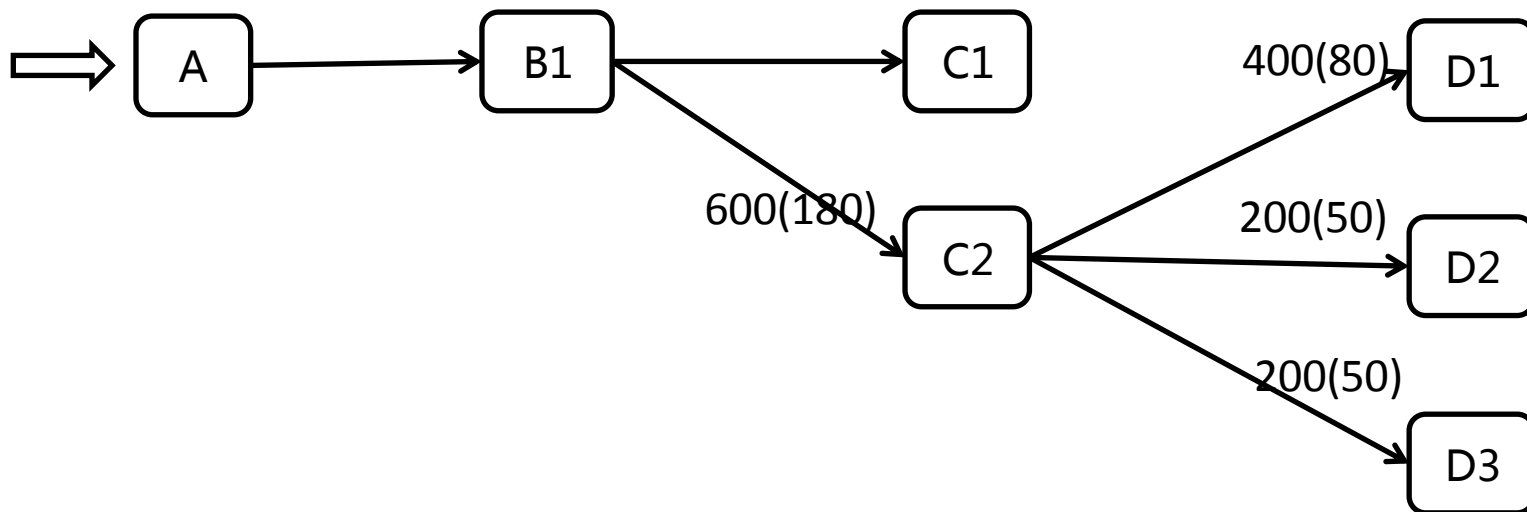




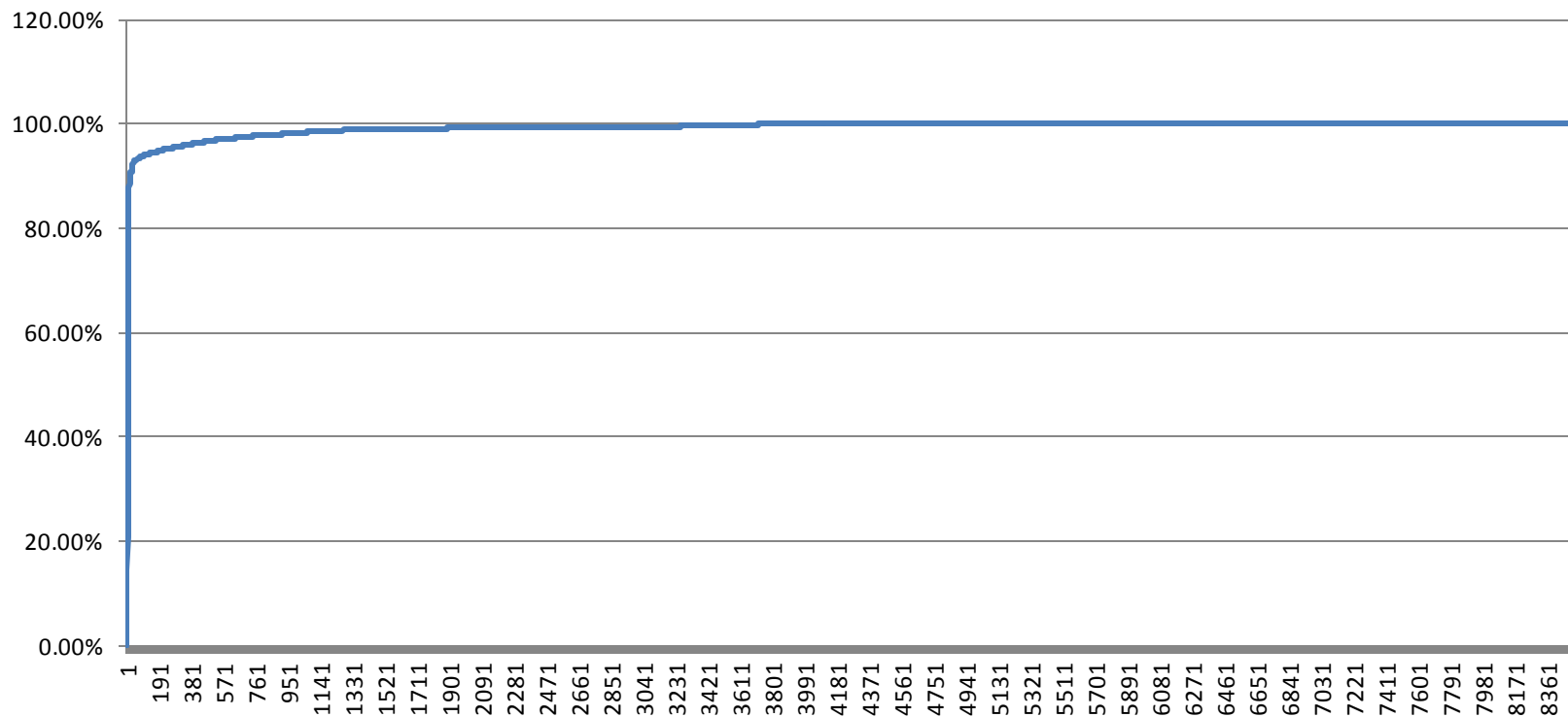
高可用架构 – rpc框架



高可用架构 - 全局超时



高可用架构 – 精细化超时

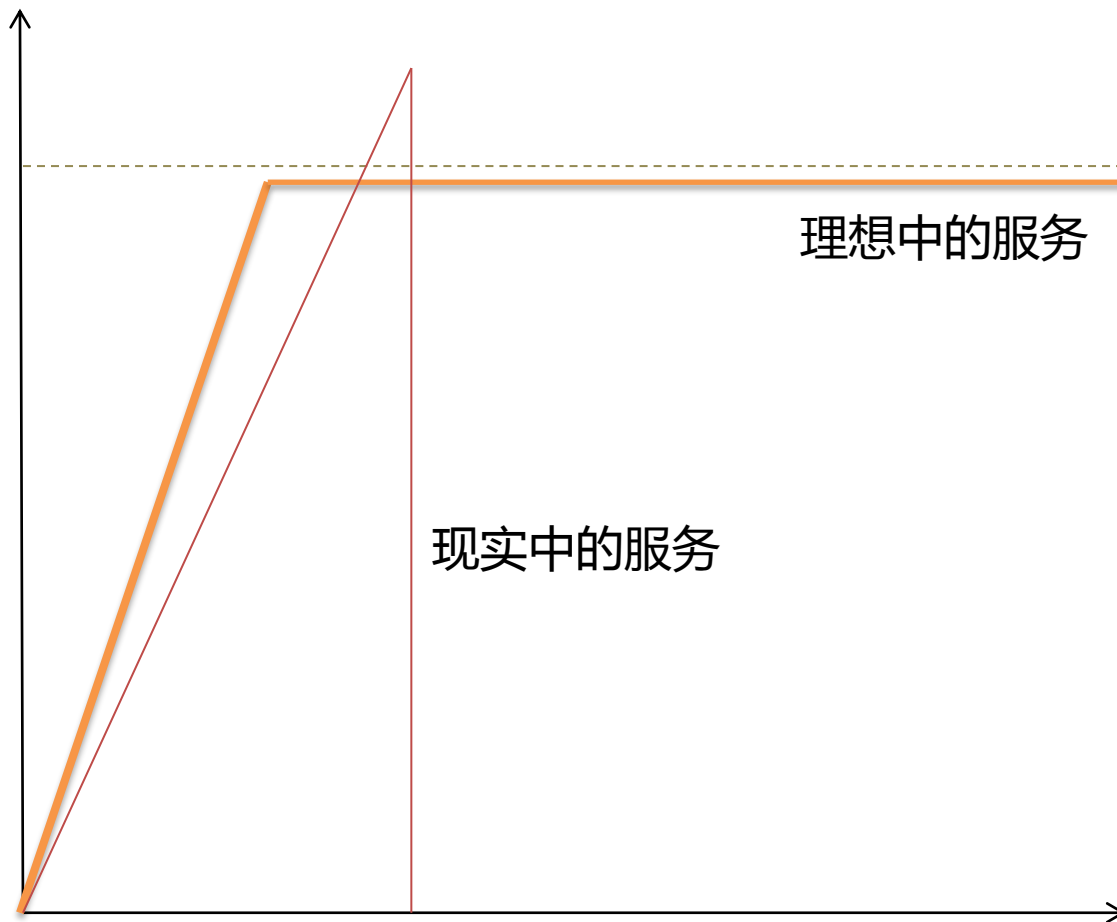


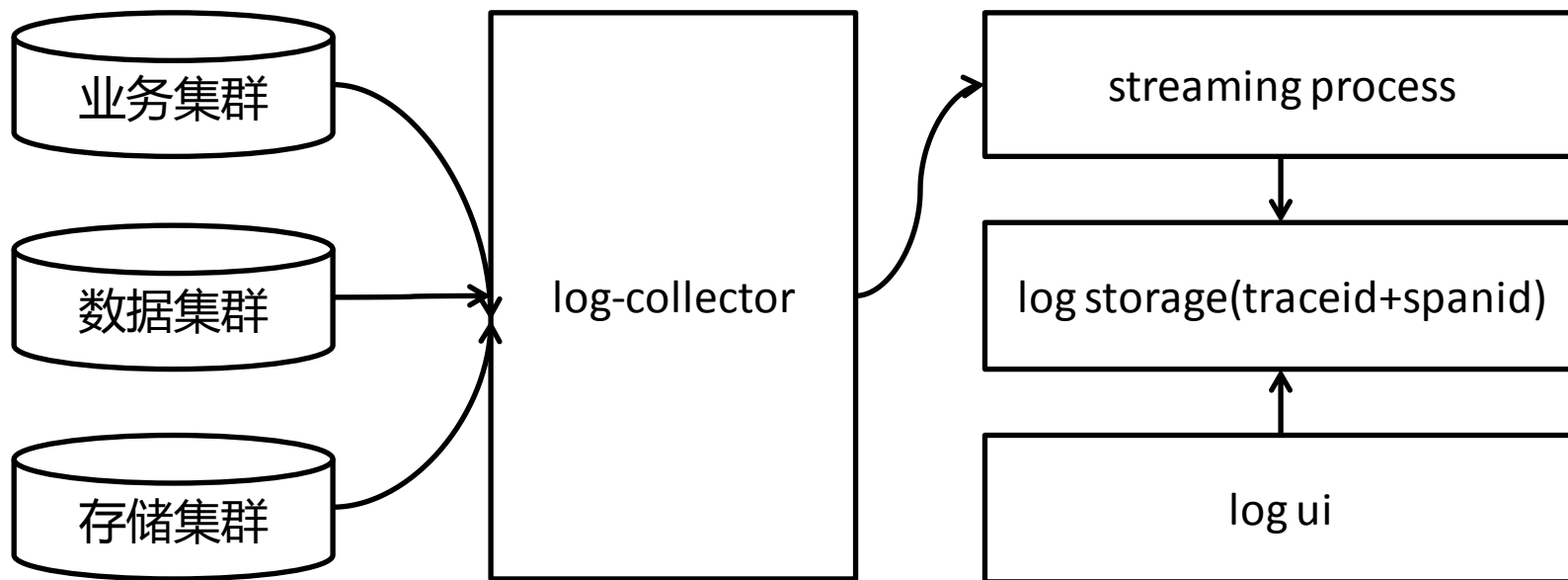
最大耗时：83.61ms，99.99%分位耗时：39.17ms，99.9%分位耗时：21.37ms

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

高可用架构 – 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





实时追踪

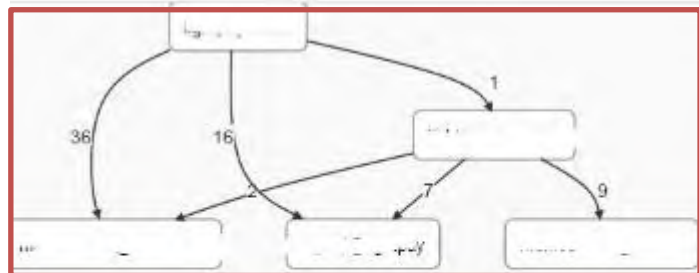
风险判断

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

高可用架构 - 华佗



IP	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.1	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.2	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.3	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.4	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.5	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.6	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.7	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.8	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.9	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
192.168.1.10	主机	角色	地址	应用/语言	端口	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数

应用	地址	类型	状态	连接数	连接数	连接数	连接数	连接数
taskbox	192.168.1.1	POST	123.001	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.2	POST	123.002	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.3	POST	123.003	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.4	POST	123.004	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.5	POST	123.005	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.6	POST	123.006	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.7	POST	123.007	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.8	POST	123.008	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.9	POST	123.009	123	123	123	123	123
taskbox	192.168.1.10	POST	123.010	123	123	123	123	123

lego

numen

压测平台

- ✓ lego：环境部署、持续集成、数据库风险检测、代码安全检测
- ✓ numen：自动化测试、业务监控、
- ✓ 压测平台：定期全量在线全链路压测

谢谢