

极客大学架构实战营模块3 - 第6课

实战 - 消息队列备选架构选择和细化

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

李运华

前阿里资深技术专家(P9)

教学目标

1. 通过案例学习备选架构评估方法
2. 通过案例学习如何细化架构方案

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血



橘生淮南则为橘，生于淮北则为枳！

目录

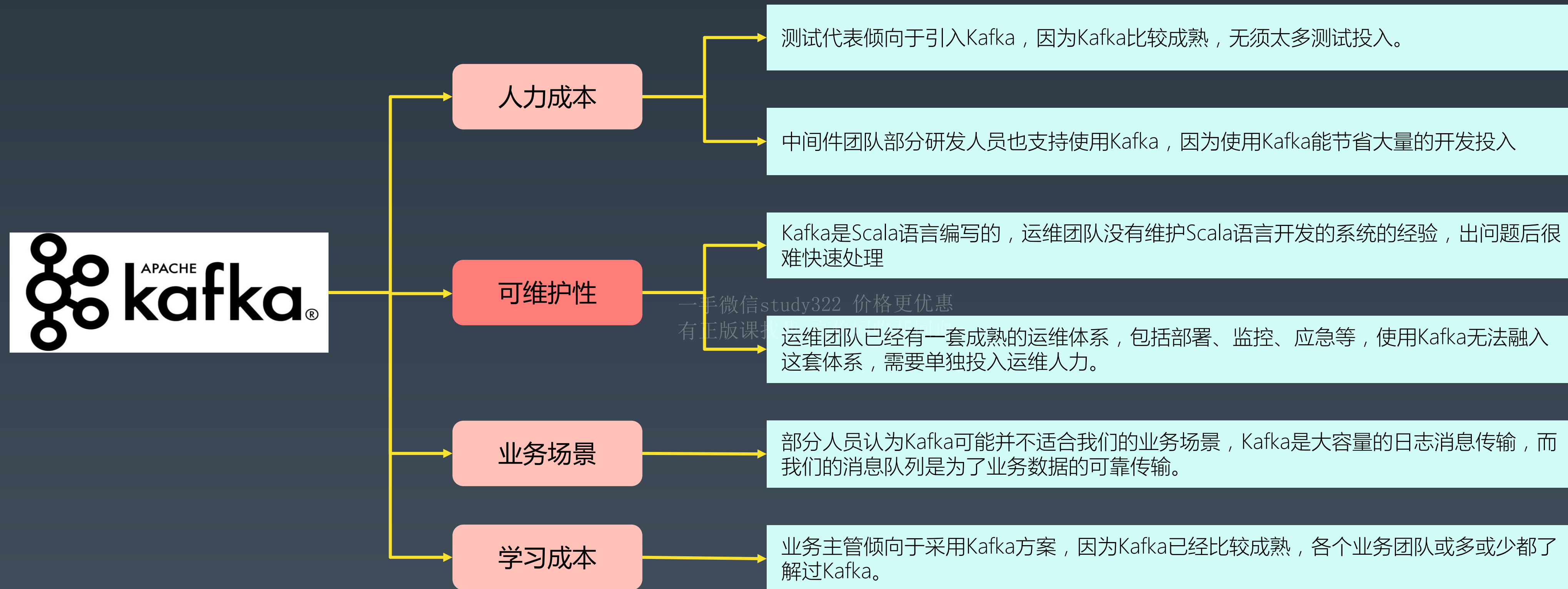
1. 架构设计中期 - 备选架构评估
2. 架构设计后期 - 架构方案细化

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

1 备选架构评估

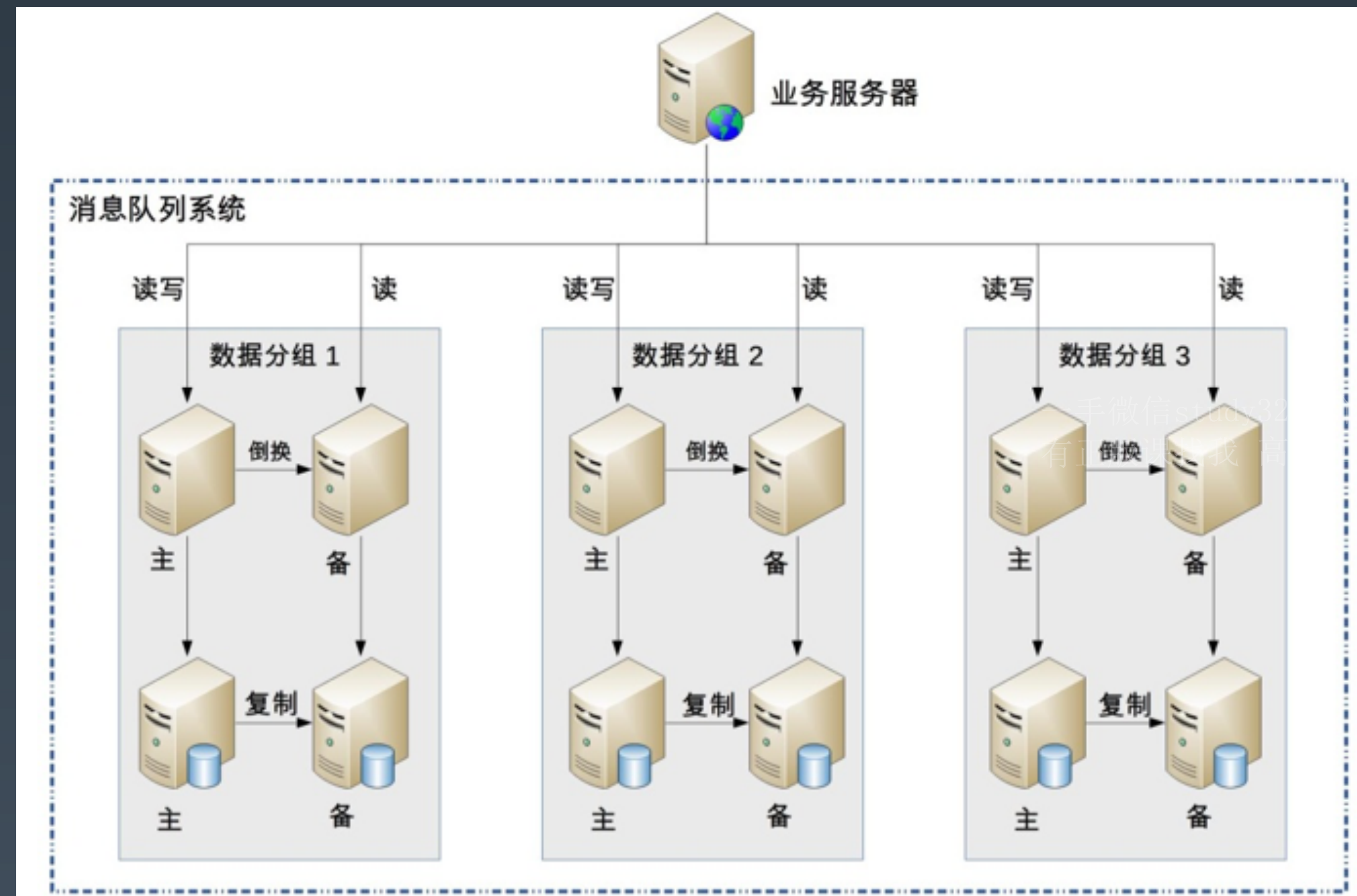
二手微信study328 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

备选架构1 - 开源方案评估



前面课程说“可维护性”是等备选方案选出来后再设计，为何这里要评估“可维护性”？

备选架构2 - 自研集群 + MySQL存储



重复造轮子？

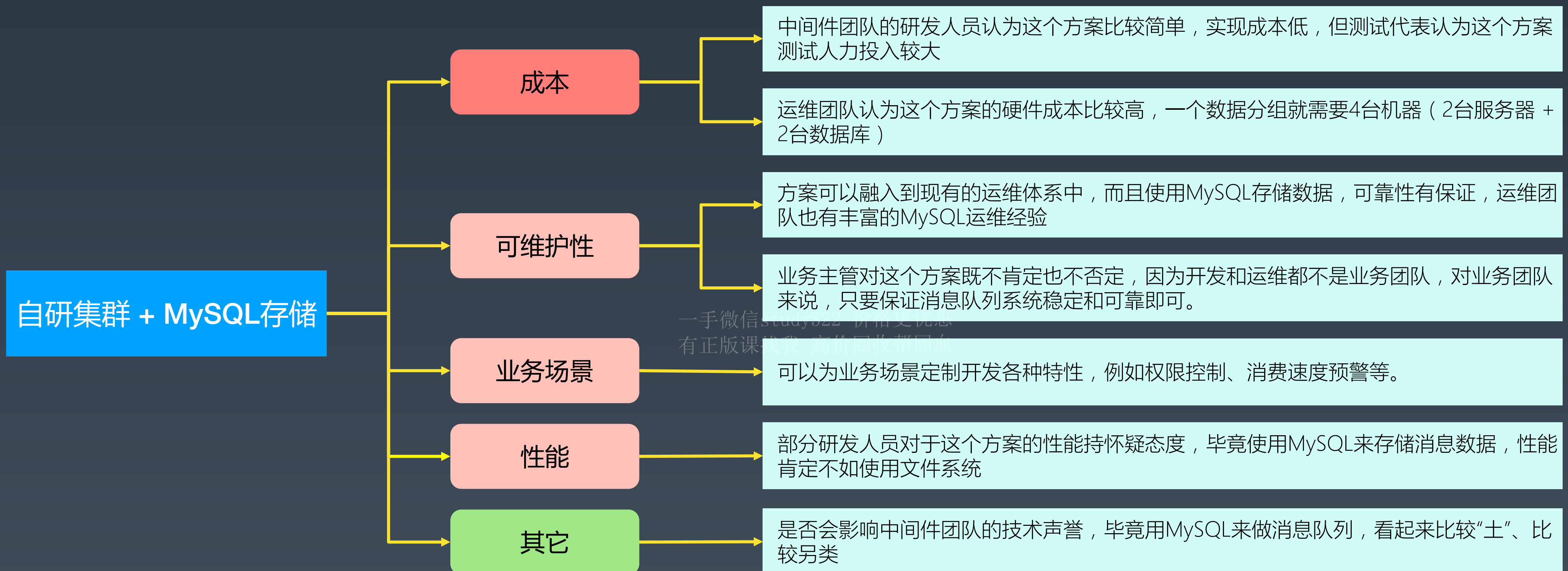
【简单描述】

1. Java语言编写消息队列服务器
2. 消息存储采用MySQL
3. SDK轮询服务器进行消息写入
4. SDK轮询服务器进行消息读取
5. MySQL双机保证消息尽量不丢
6. 使用Netty自定义消息格式，并且支持HTTP接口

【更多说明】

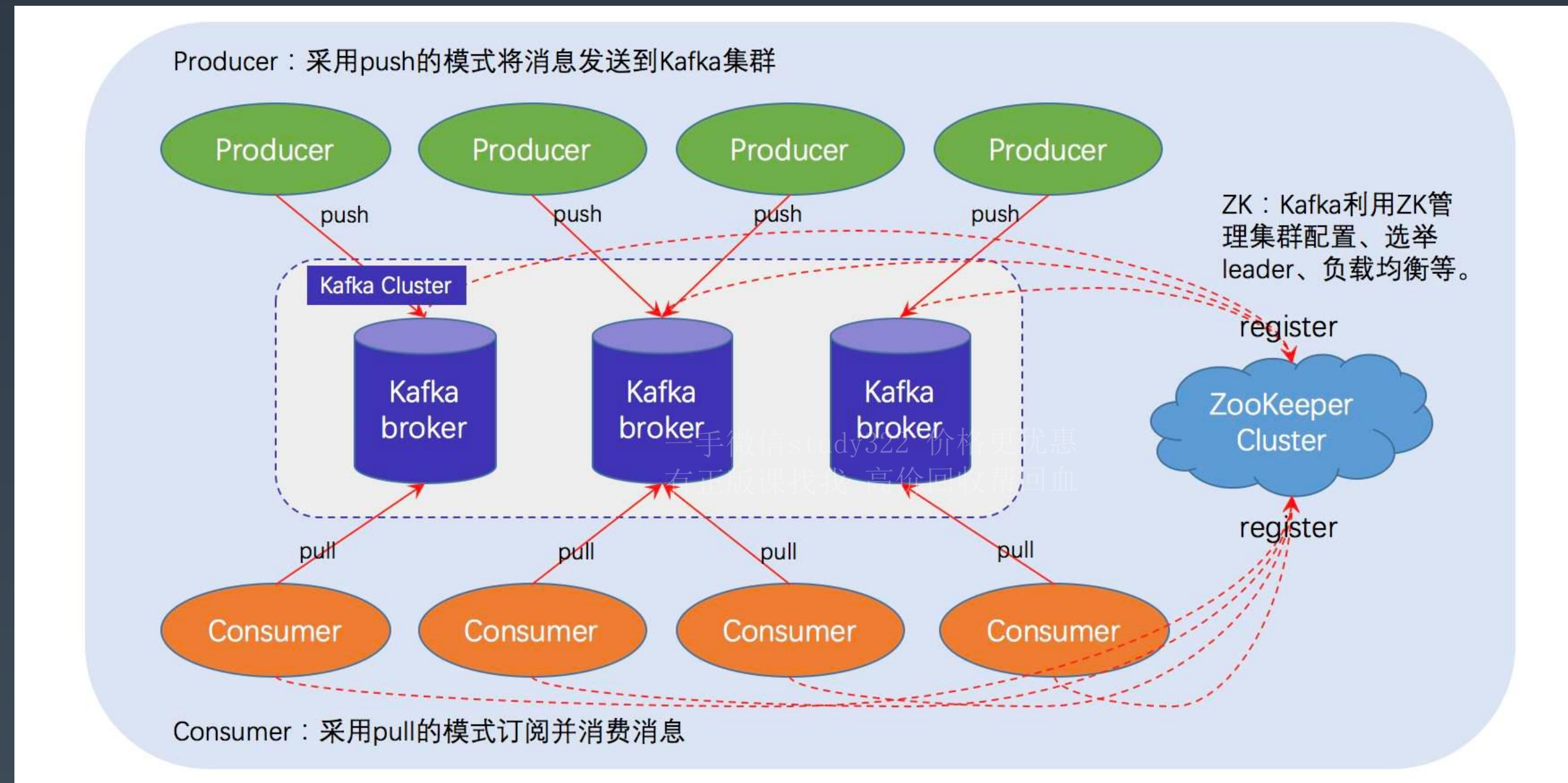
1. 方案可以变化，例如底层存储用HBase（类似OpenTSDB）、Redis

备选架构2评估



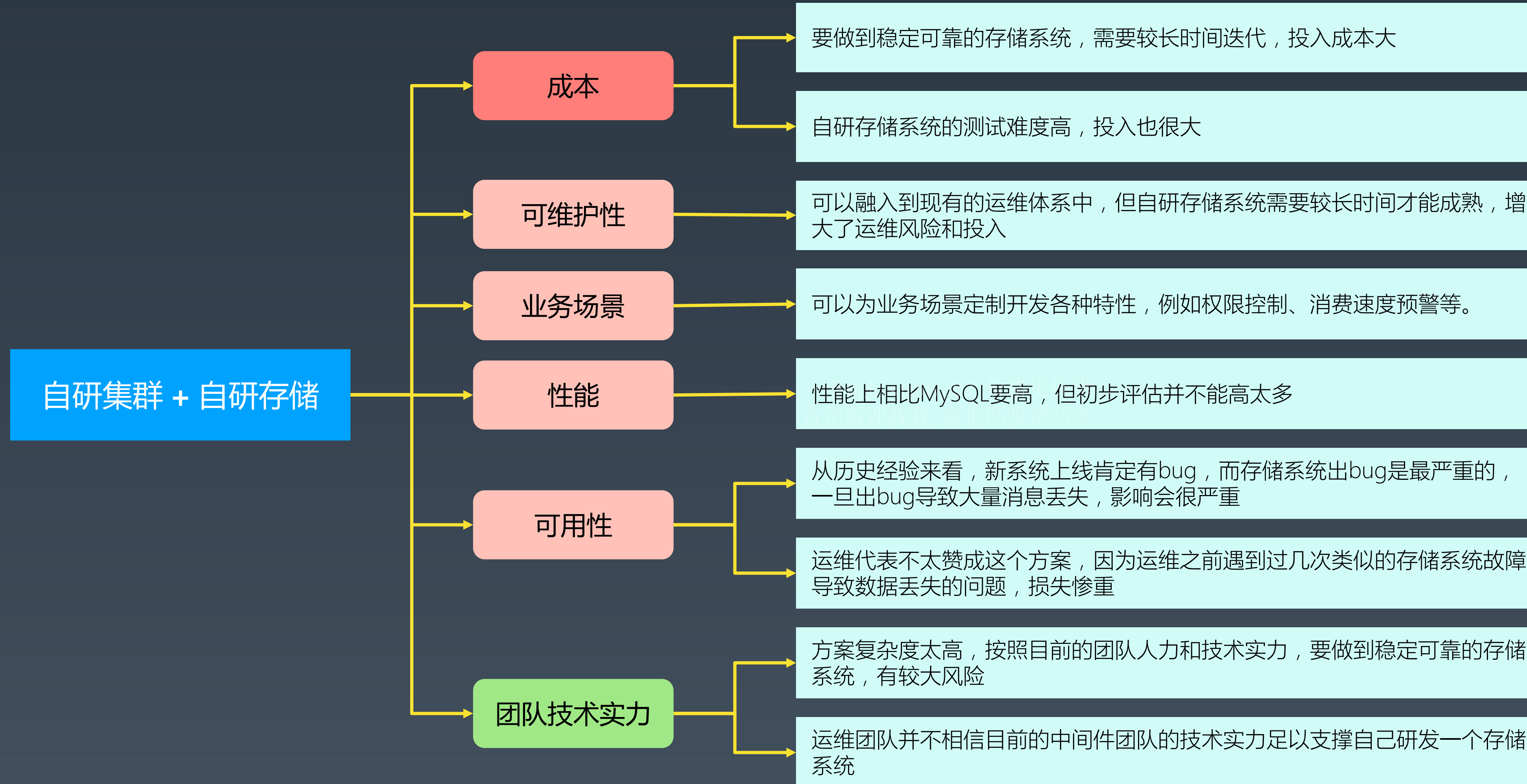
用MySQL来做消息队列存储，会影响技术声誉么？

备选架构3 - 自研集群 + 自研存储



1. 模拟Kafka的原理，用Java语言实现，也可以用LSM数据结构来存储消息
2. 可以保证高可用高性能
3. 加上可维护性的各种能力，嵌入到已有的运维体系

备选架构3评估

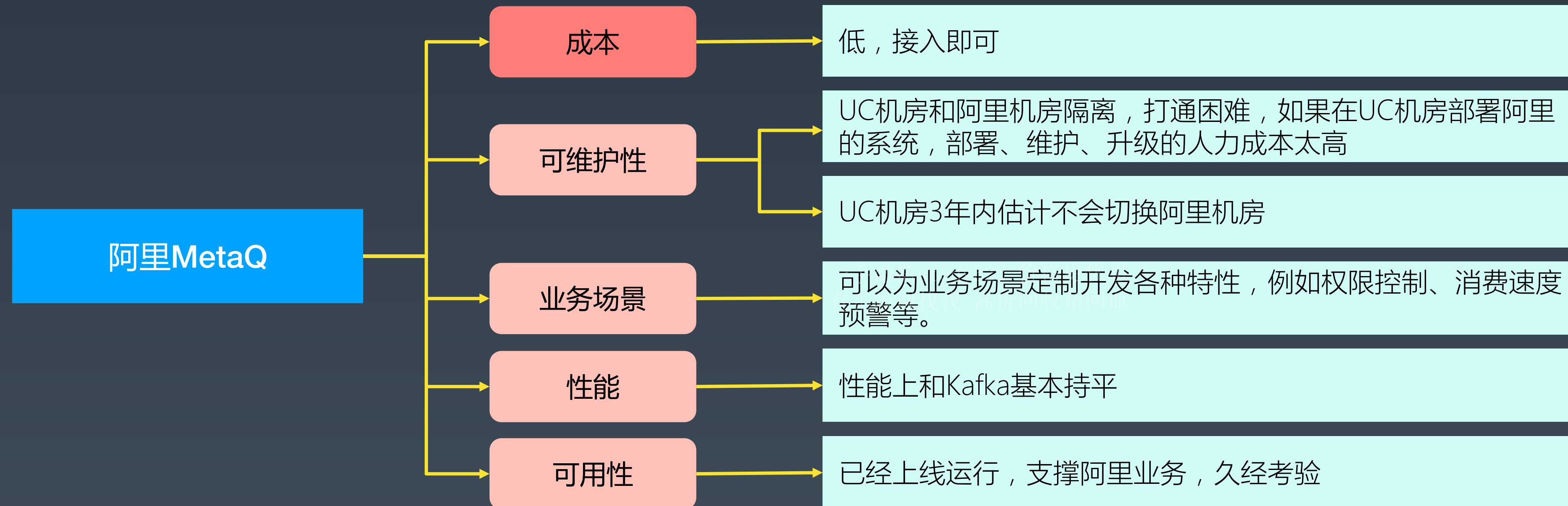


备选架构4 - 直接用阿里的MetaQ



1. 模拟Kafka的原理，用Java语言实现
2. 刚刚被阿里收购，“自己人”，有什么需求可以提给他们来改
3. 加了很多牛逼的功能，比Kafka更强大

备选架构4评估



和阿里有关的几个评估结论，事后回过头来看是错的，你能看出是哪几个么？

360度评估结果汇总

评估维度	1. 引入Kafka	2. 自研集群 + MySQL存储	3. 自研集群 + 自研存储	4. 接入Metaq	最优方案
性能	高	较高	高	高	1、3、4
复杂度(团队技术实力)	低	中	高	低	1
硬件成本	低	较高	低	低	1、3、4
人力成本	低	中	高	低	1、4
可维护性	低	高	中	低	2
可用性	高	高	中	高	1、2、4
业务契合度	低	高	高	中	2、3
团队声誉	低	中	高	低	3

架构决策

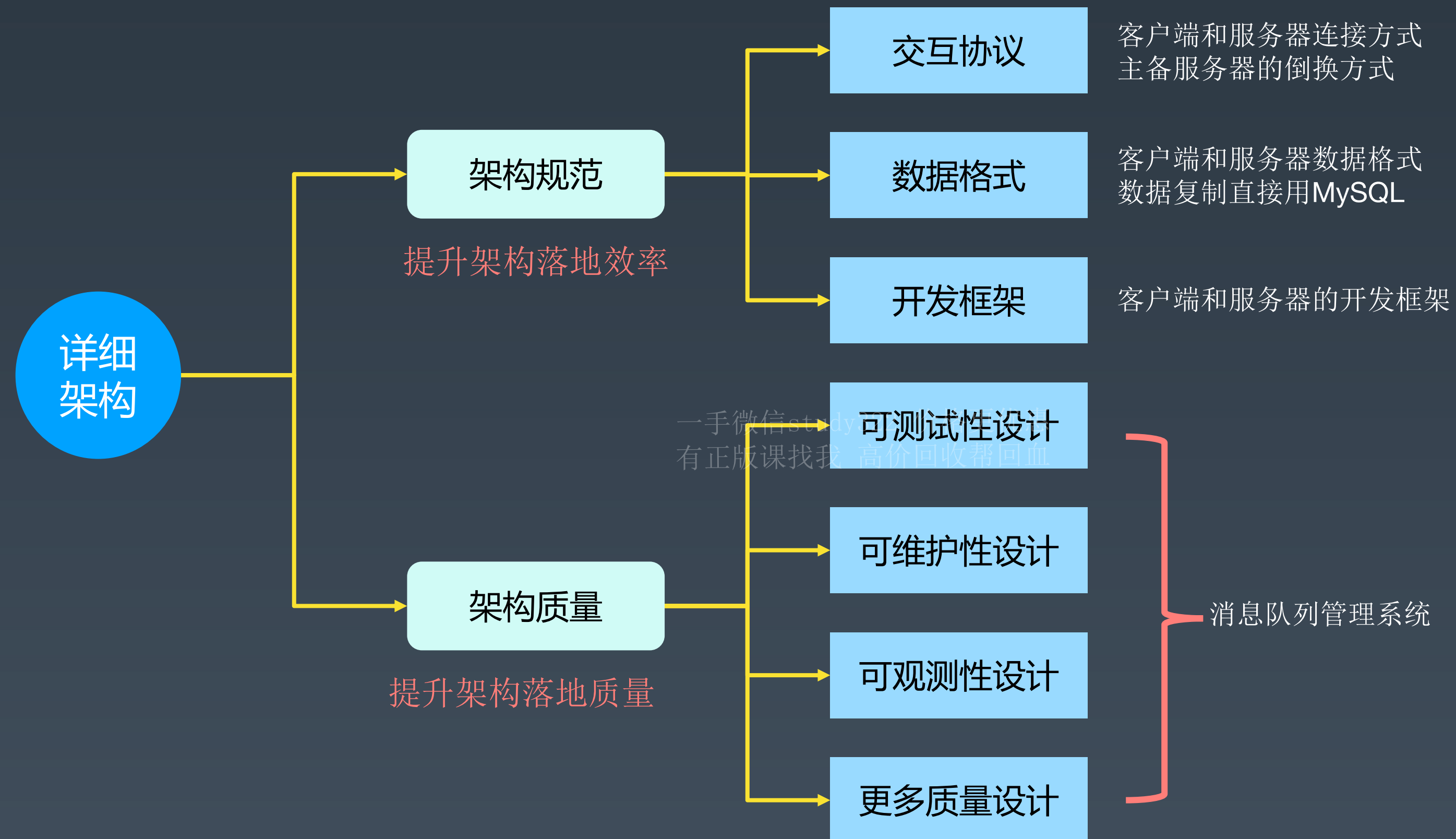
确定排序规则：1. 可用性；2. 可维护性；3. 人力成本

评估维度	1. 引入Kafka	2. 自研集群 + MySQL存储	3. 自研集群 + 自研存储	4. 接入Metaq	架构决策
性能	高	较高	高	高	按照合适原则，系统不需要太高性能，方案2能够满足
复杂度(团队技术实力)	低	中	排除，自研存储的复杂度和风险太大	低	排除3
硬件成本	低	较高	低	低	实际计算下来，方案2只需要不到20台机器
人力成本	低	中	高	低	这里要给老板一个大概的评估
可维护性	排除，无法嵌入到已有运维体系	高	中	排除，因为机房网络问题和机房规划问题没法解决或者成本太大	排除1、4
可用性	高	高	排除，自研存储的复杂度和风险太大	高	排除3
业务契合度	低	高	高	中	NA
团队声誉	低	中	高	低	NA

2 架构方案细化

手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

详细架构内容



详细架构设计1 - Role & Relation

【客户端Role设计】

1. 客户端采用Java语言开发，基于Netty实现与服务端交互

【服务器Role设计】

1. 服务器基于Netty开发，采用Reactor网络模型
2. 两台服务器组成一个sharding，整个系统可以多个sharding，每个sharding包含一主一从两台服务器（可以对比MongoDB shard）
3. 主服务器提供消息读写操作，从服务器只提供消息读取操作
4. 服务器基于ZooKeeper进行主从切换

【客户端和服务器的Relation设计】

1. 客户端与服务端采用TCP连接，采用Json传递数据
2. 为了兼容非Java系统，服务端同时提供HTTP接口

【MySQL的Role和Relation设计】

1. 采用MySQL主从同步
2. 每个消息队列对应一个表
3. 消息表最多存储30天内的消息，过期的自动清除
4. 直接用MySQL的主从复制来实现数据复制



为何用Json作为数据格式，是不是应该用Protocol Buffer这种二进制高性能格式？

详细架构设计2 - Rule

【消息发布】

1. 消息队列系统设计两个角色：生产者和消费者，每个角色都有唯一的名称。
2. 消息队列系统提供SDK供各业务系统调用，SDK从配置中读取所有消息队列系统的服务器信息，SDK采取轮询算法发起消息写入请求给主服务器。
3. 如果某个主服务器无响应或者返回错误，SDK将发起请求发送到下一台主服务，相当于在客户端实现了分片的功能

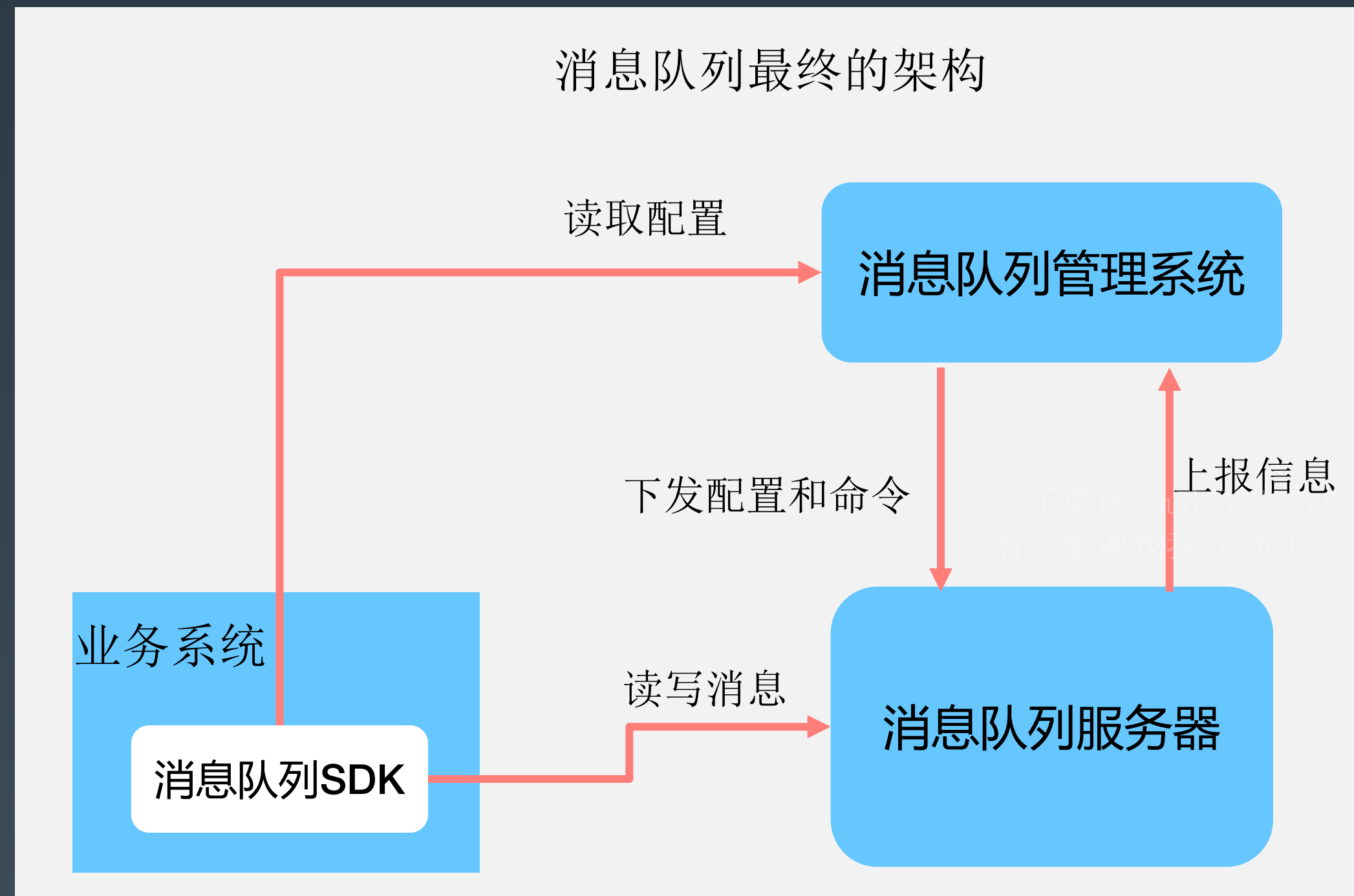
【消息读取】

1. 消息队列系统提供SDK供各业务系统调用，SDK从配置中读取所有消息队列系统的服务器信息，轮流向所有服务器发起消息读取请求。
2. 消息队列服务器需要记录每个消费者的消费状态，即当前消费者已经读取到了哪条消息，当收到消息读取请求时，返回下一条未被读取的消息给消费者。
3. 默认情况下主服务器提供读写服务，当主服务器挂掉后，从服务器提供读消息服务

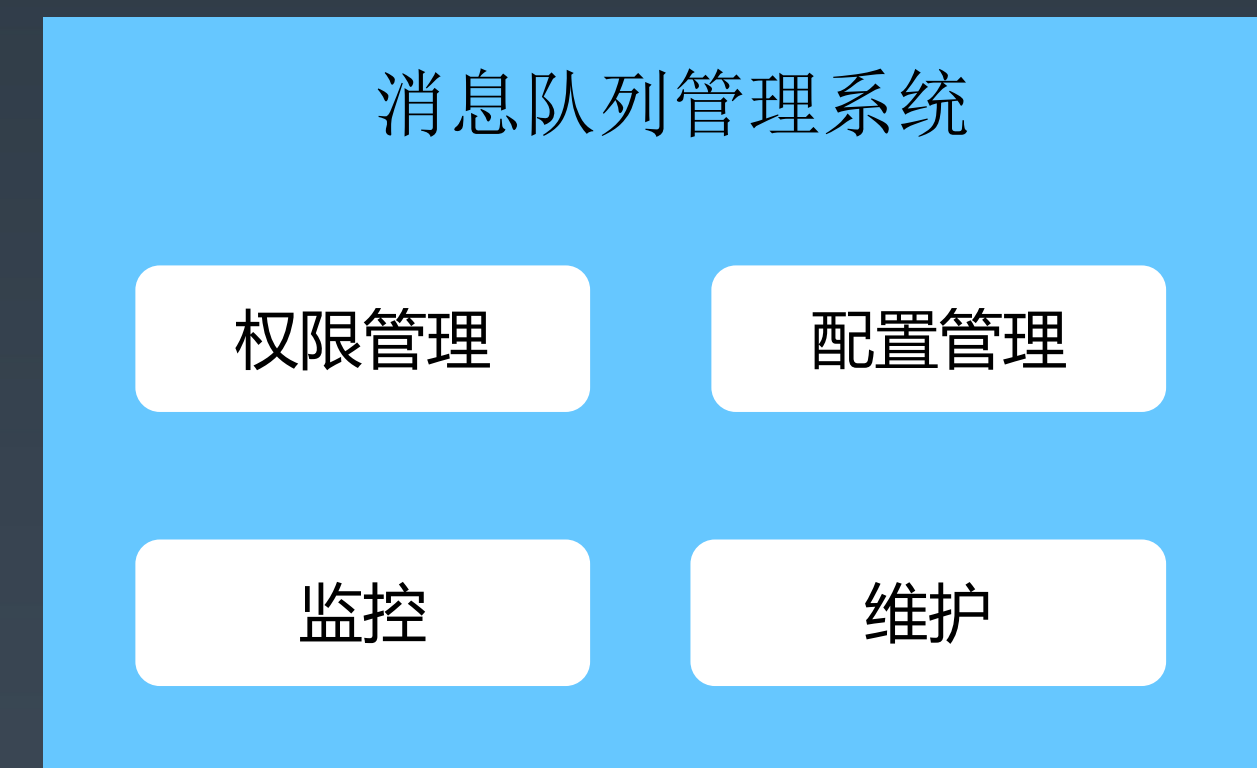
【服务器主从切换】

1. 同一组的主从服务器配置相同的group名称，在ZooKeeper建立对应的PERSISTENT节点
2. 主从服务器启动后，在ZooKeeper对应的group节点下建立EPHEMERAL节点，名称分为为master和slave
3. 从服务器watch主服务器的master节点状态，当master节点超时被删除后，从服务器接管读消息，收到客户端SDK的读消息请求后返回消息，收到客户端SDK的写请求直接拒绝。

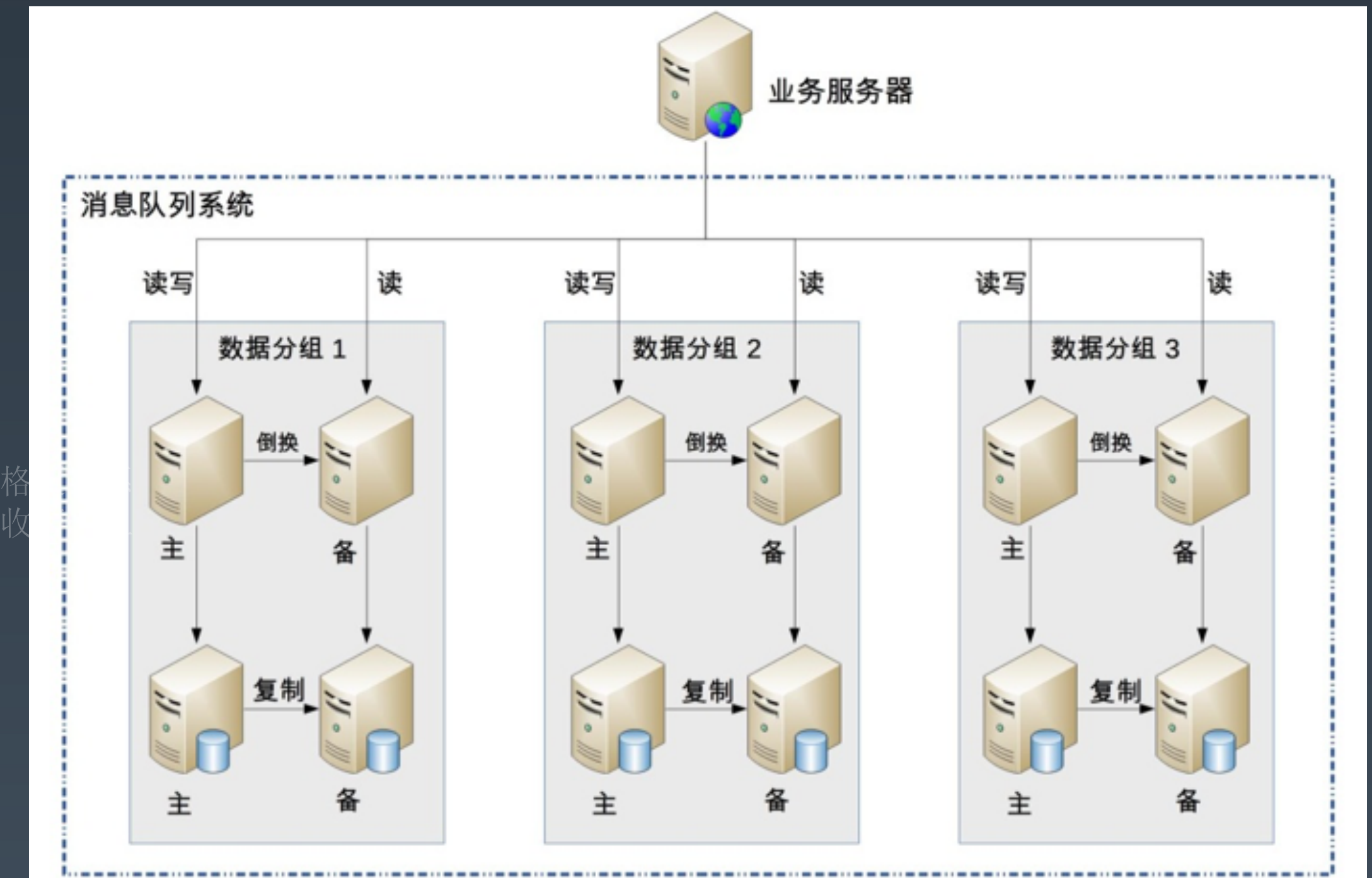
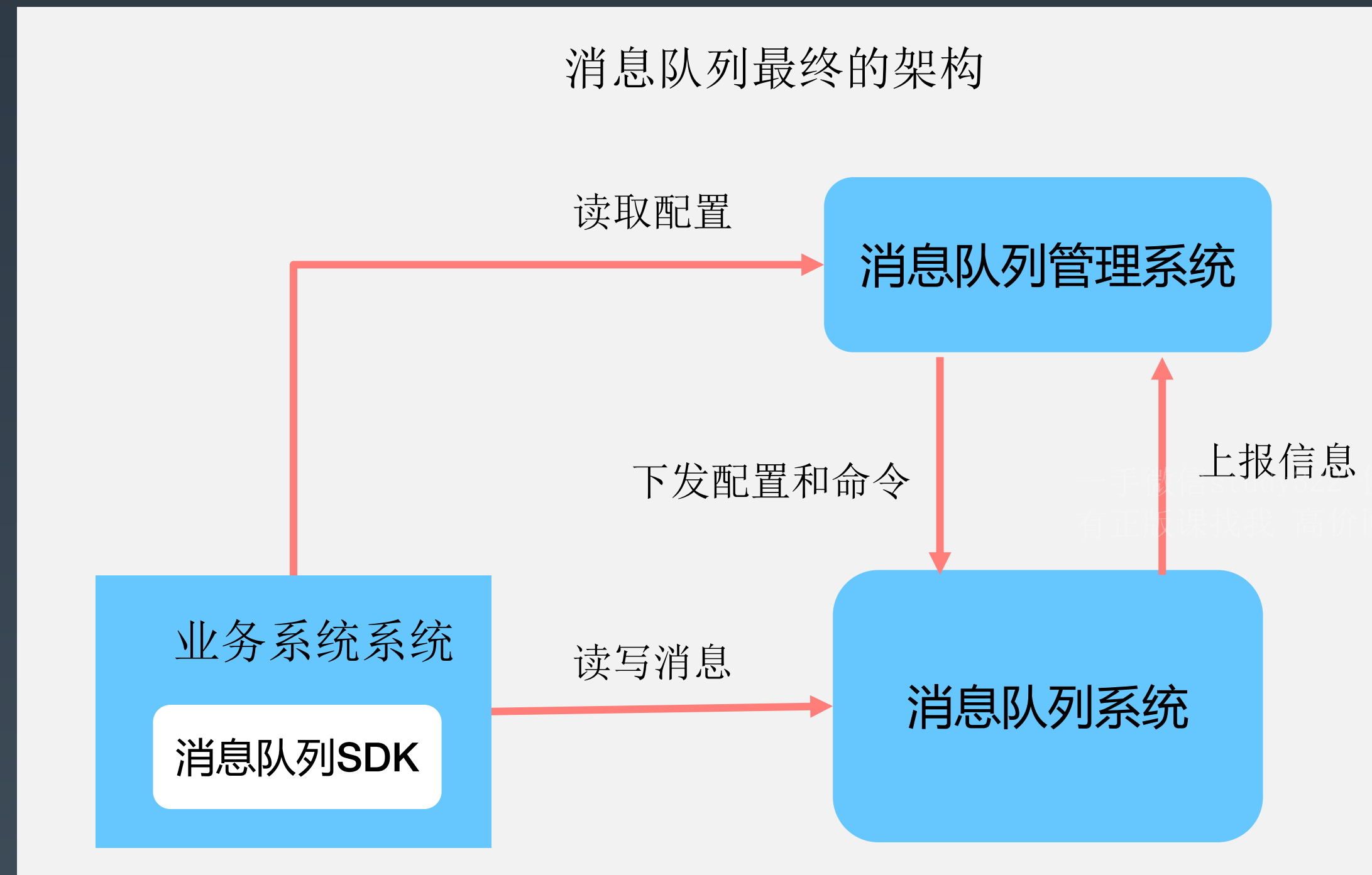
详细架构设计3 - 消息队列管理系统



更优惠
零回血



考考你 - 两幅架构图要合并么？



随堂测验

【判断题】

1. 开源方案比较成熟，拿来即用，开发、测试、运维成本都有优势
2. 不同的公司环境，对技术复杂度的要求不同，不一定都选简单的
3. 自研方案因为代码都是自己团队写的，各方面质量肯定更有保证
4. 备选架构决策的时候，哪个架构的优点多就选哪个
5. 消息队列管理系统也是架构的一个Role，但不影响整个架构的复杂度

【思考题】

如果你现在的团队做消息队列架构选型，你觉得会优选哪个方案，理由是什么？

Q&A



茶歇时间



八卦，趣闻，内幕.....

THANKS!

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回正



极客大学