

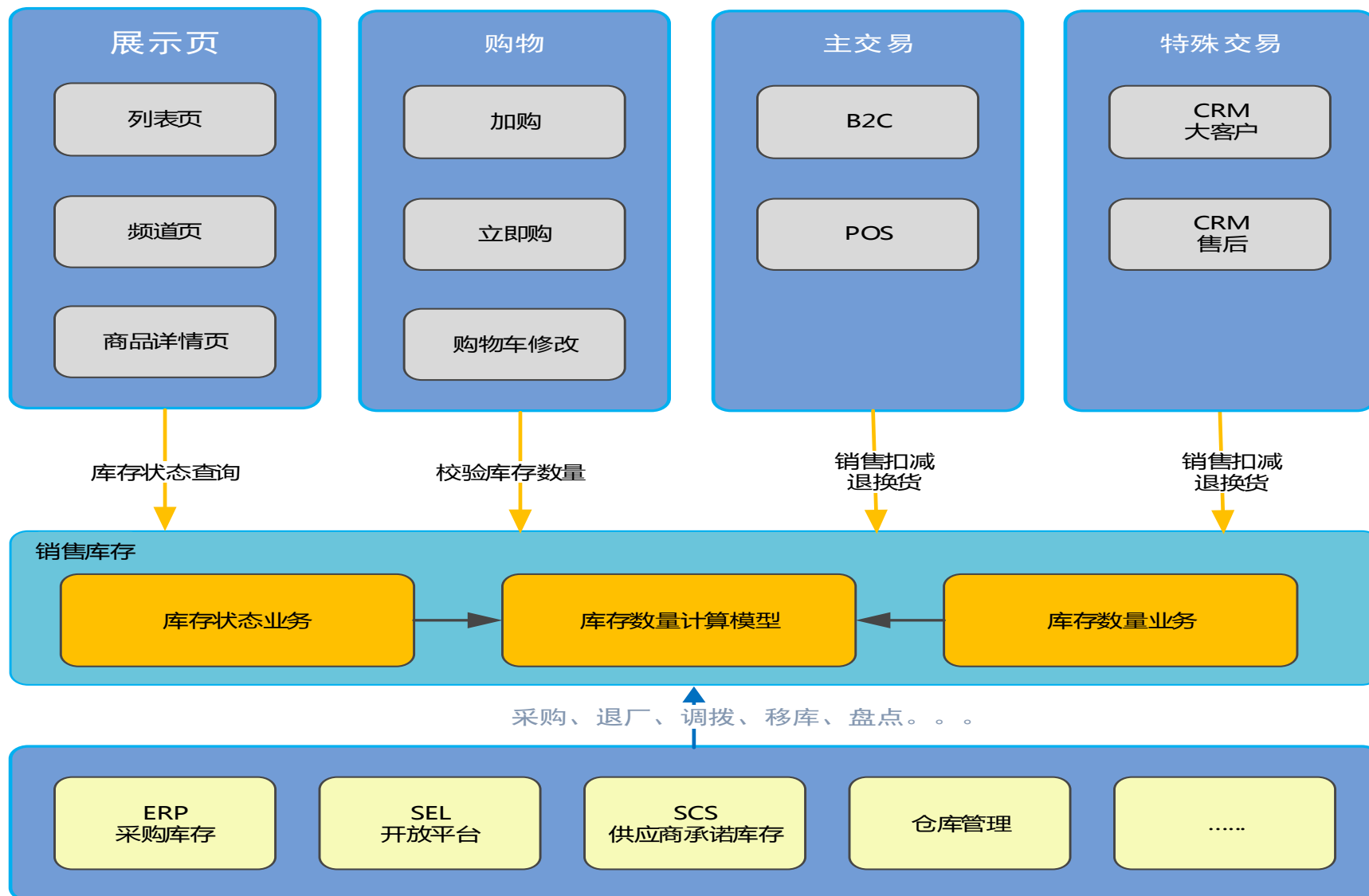
苏宁电商高并发库存架构实践与反思

李文

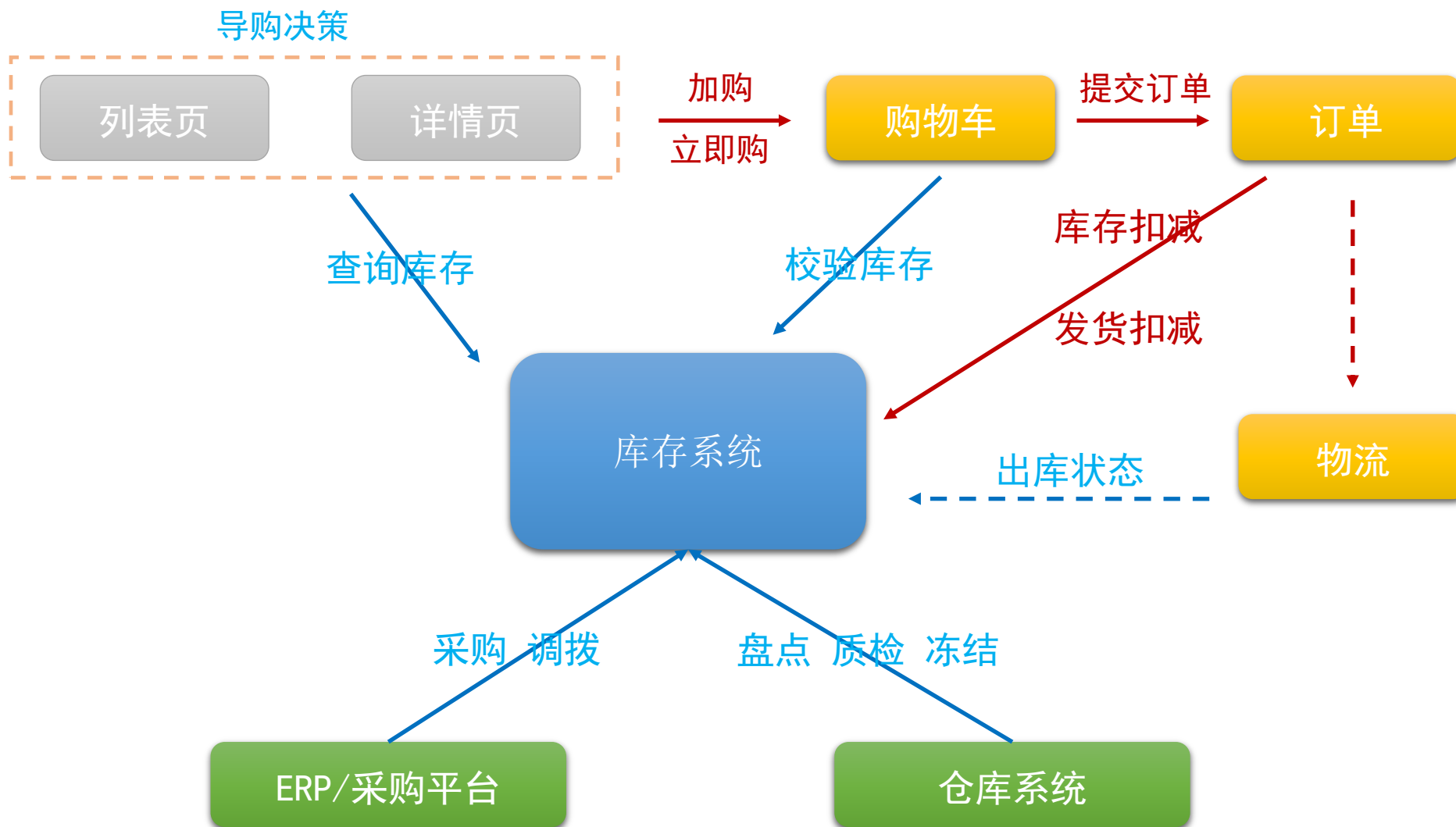
大纲

- ◆ 背景介绍
- ◆ 初期架构
- ◆ 前台、中台、后台分离架构
- ◆ 高并发、秒杀架构
- ◆ 未来展望

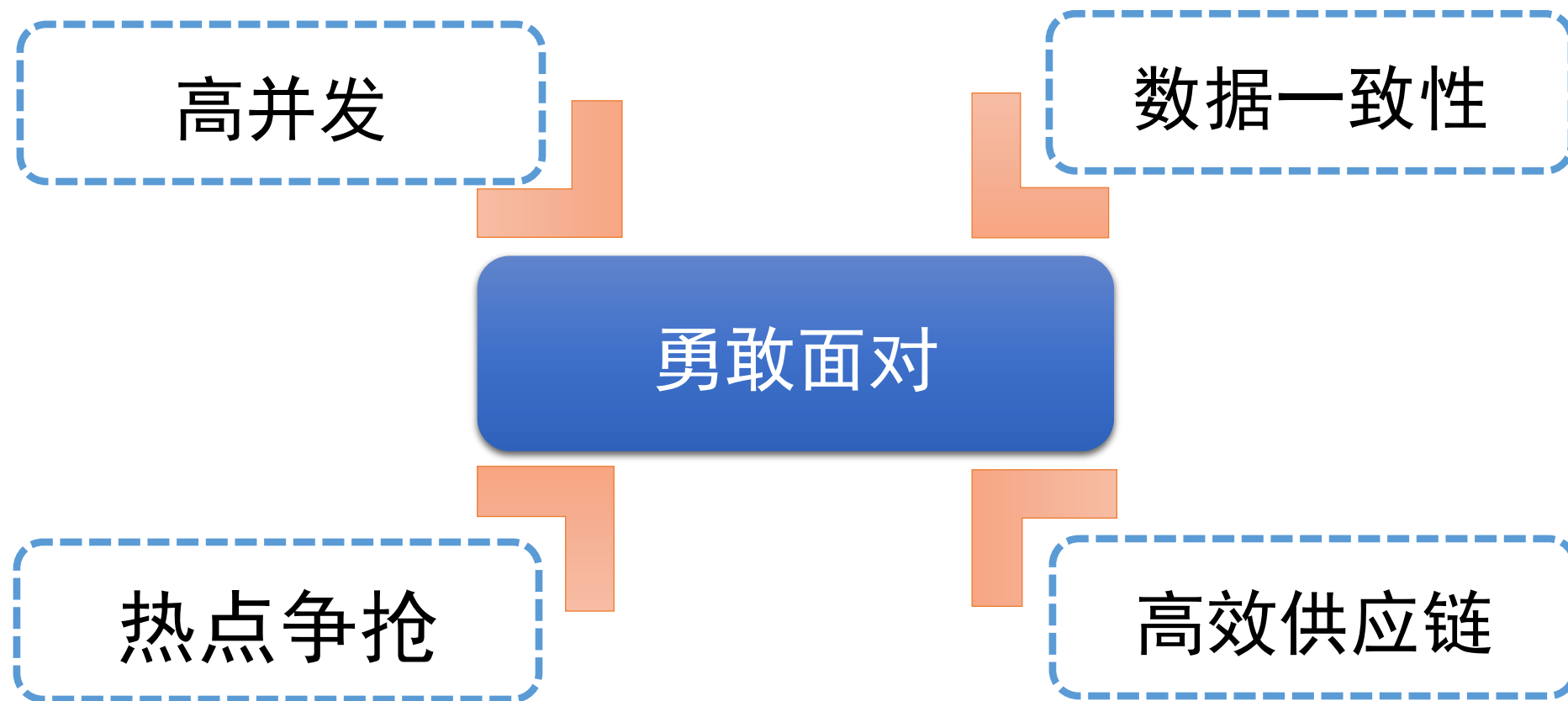
库存业务架构



库存调用场景



面对挑战



架构演进

信息化溯源

1994 配置386电脑
2000 ERP上线
2006 SAP上线

第一代

POS/WCS + SAP
2006-2012

线下电器连锁时代
互联网电商上线

第二代

前台、中台、后台架构
2012-2013

020双向发展

第三代

自研大航海时代
2014-至今

去SAP、抢购、多平台

SAP产品中库存管理模块

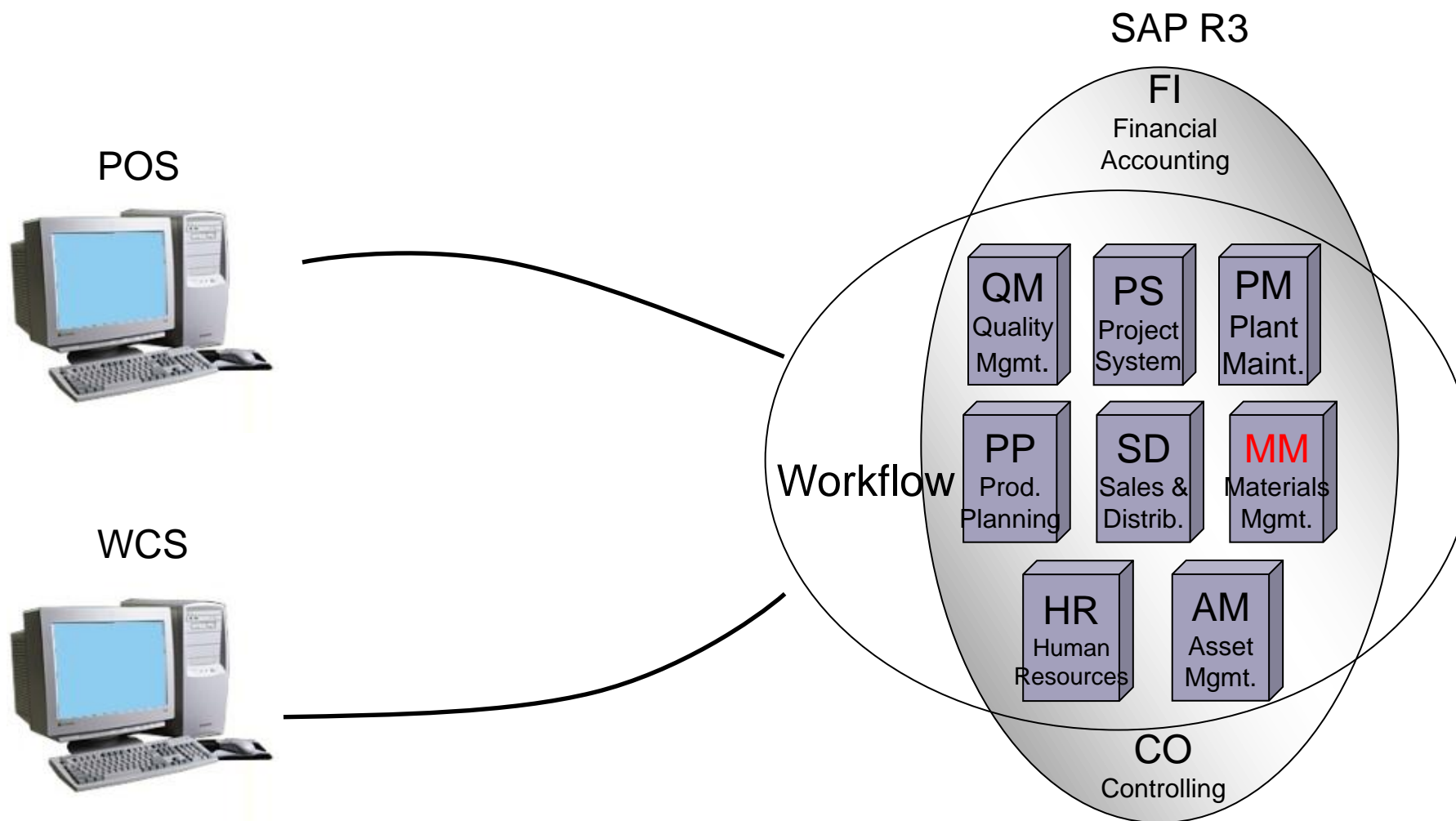
管理/销售库存系统拆分 (SAP)

自研库存系统 (JAVA)

大纲

- ◆ 背景介绍
- ◆ 初期架构
- ◆ 前台、中台、后台分离架构
- ◆ 高并发、秒杀架构
- ◆ 未来展望

初期架构



初期架构也有它的味道



当时的情形大致如下：

- 1、竞争形势紧迫，需要在半年内上线，需要快速试错
- 2、业务理解及技术储备不具备自研的时间和能力
- 3、对电商的业务和模式理解不够深入
- 4、长期形成的业务模式改造难度大



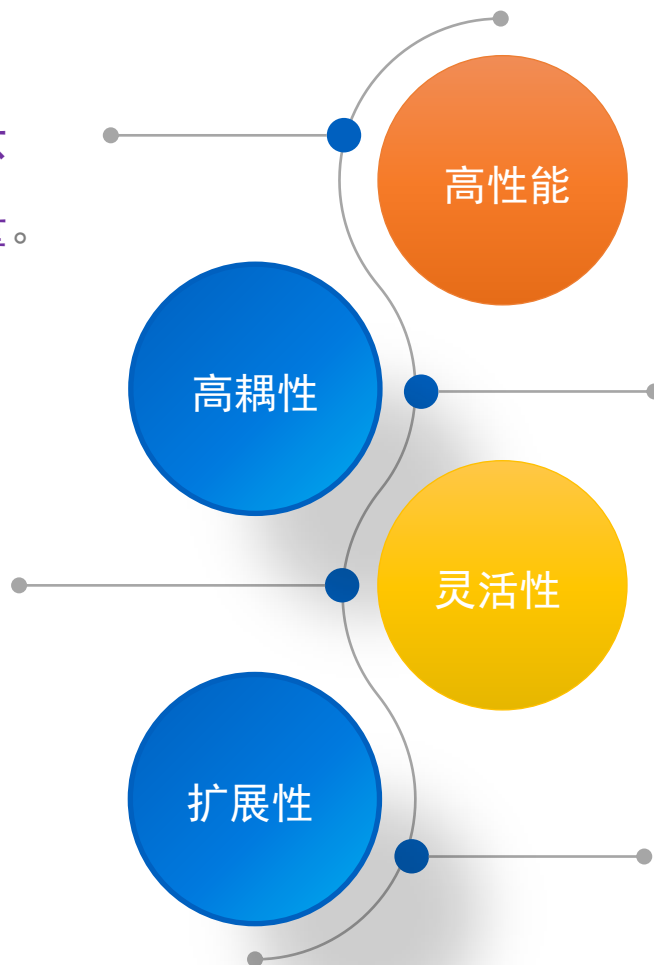
系统选型需求：

- 1、系统稳定性强；
- 2、和现有ERP系统集成度高；
- 3、需要快速支撑业务的变化；
- 4、有成熟的案例；

成长的烦恼

WCS及ERP系统支撑不了与日俱增的交易量。

业务运作受制于软件厂商，灵活性差，不能满足业务的快速变化。



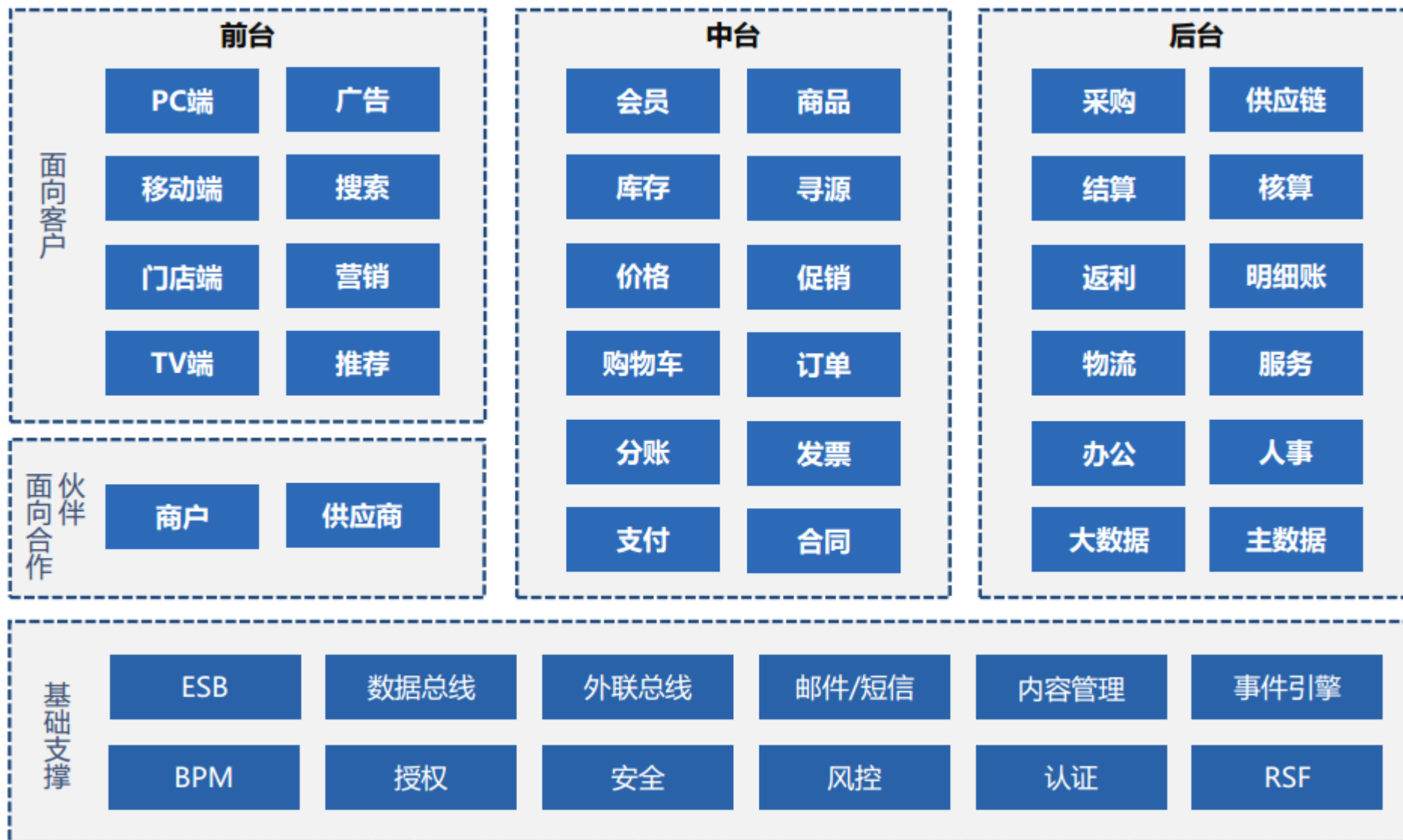
业务功能全部集中在一个系统中，耦合性太强，扩展性差。

不具备无限横向扩展能力，DB只能单库。

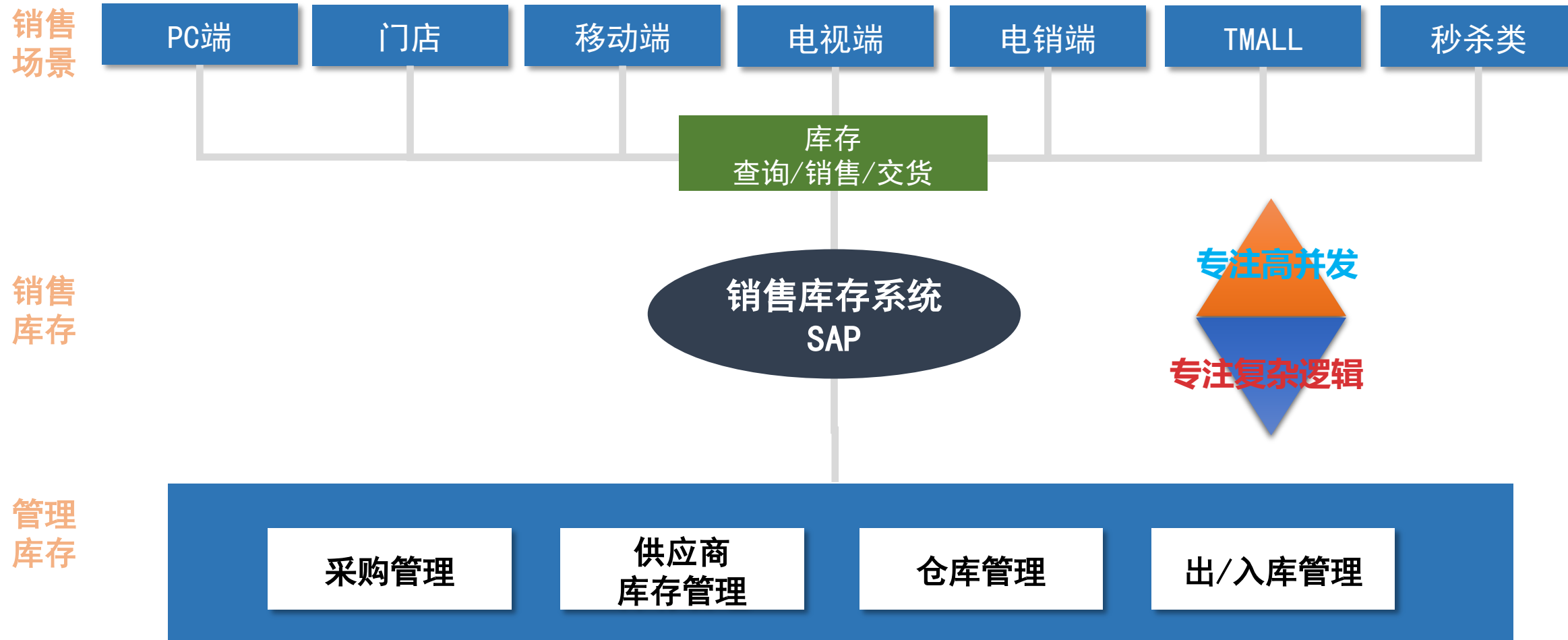
大纲

- ◆ 背景介绍
- ◆ 初期架构
- ◆ 前台、中台、后台分离架构
- ◆ 高并发、秒杀架构
- ◆ 未来展望

天下架构 唯拆不破



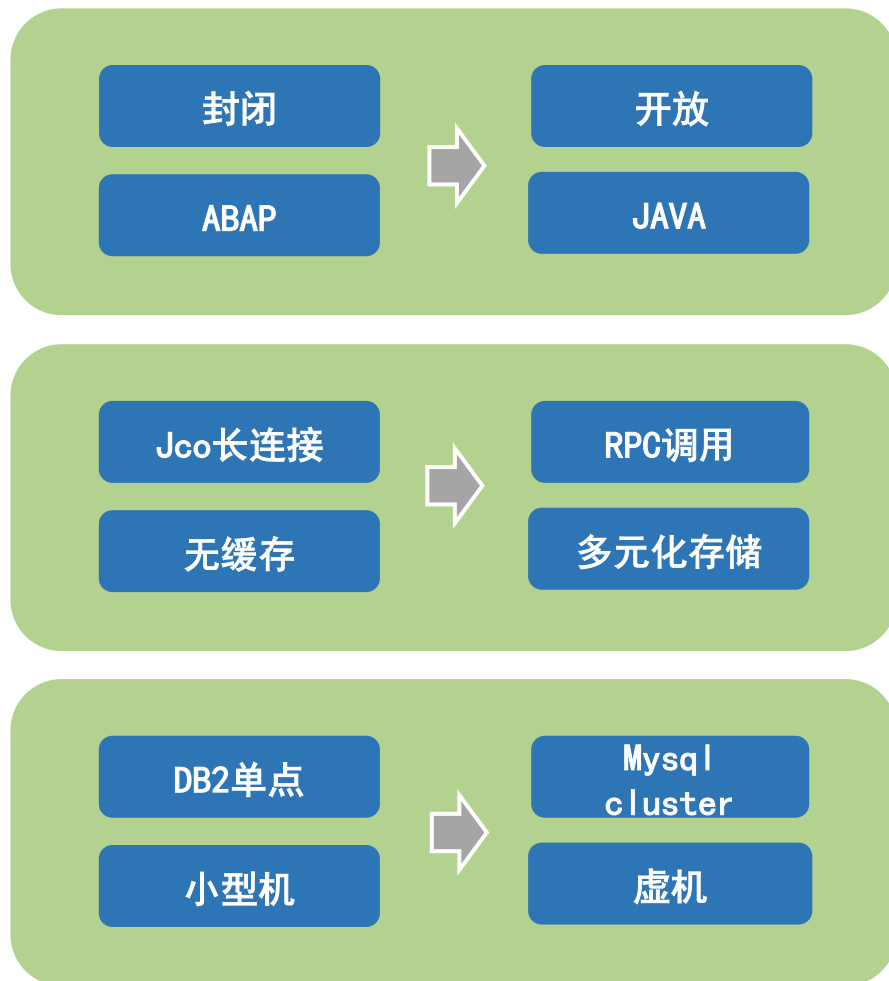
格局初定



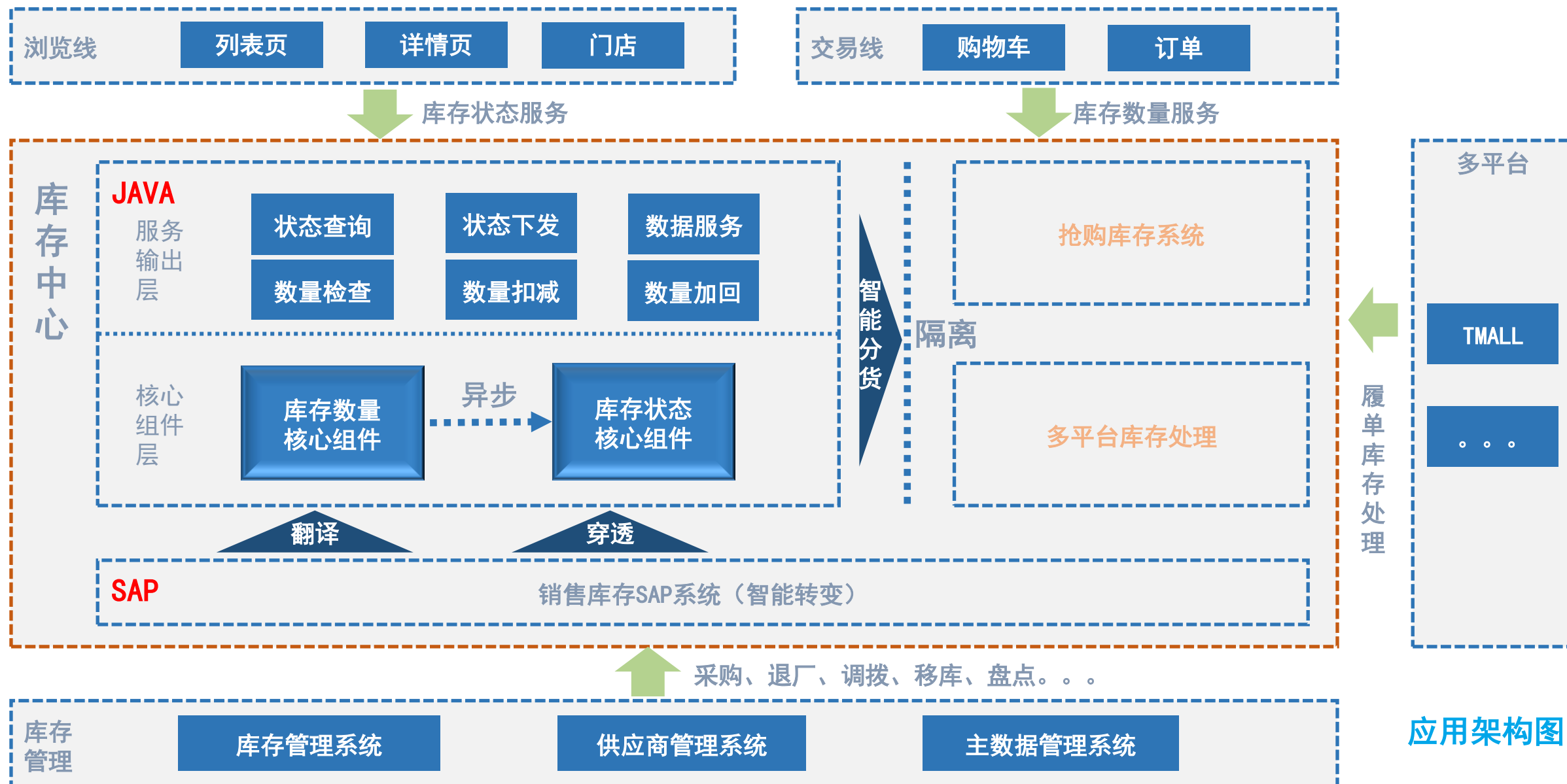
大纲

- ◆ 背景介绍
- ◆ 初期架构
- ◆ 前台、中台、后台分离架构
- ◆ 高并发、秒杀架构
- ◆ 未来展望

自研新长征之路



应用架构

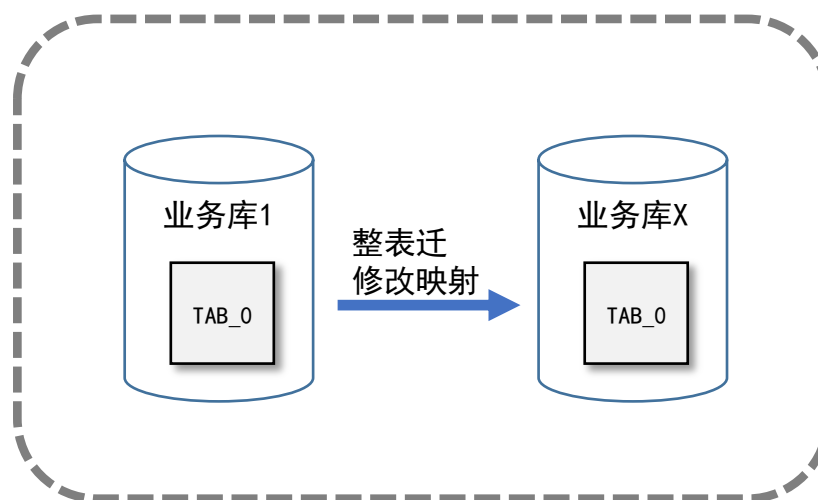
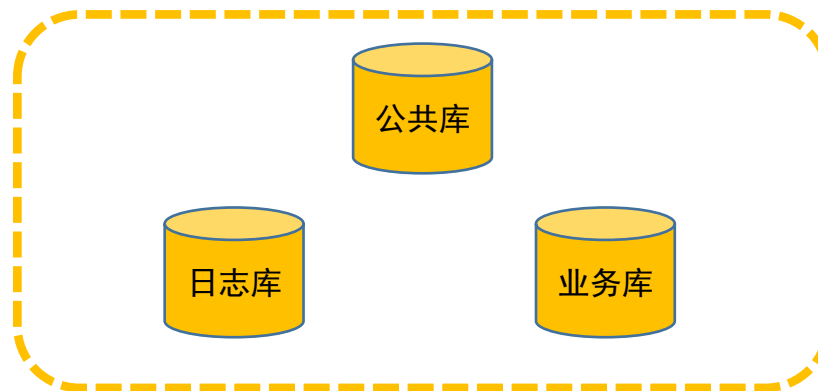
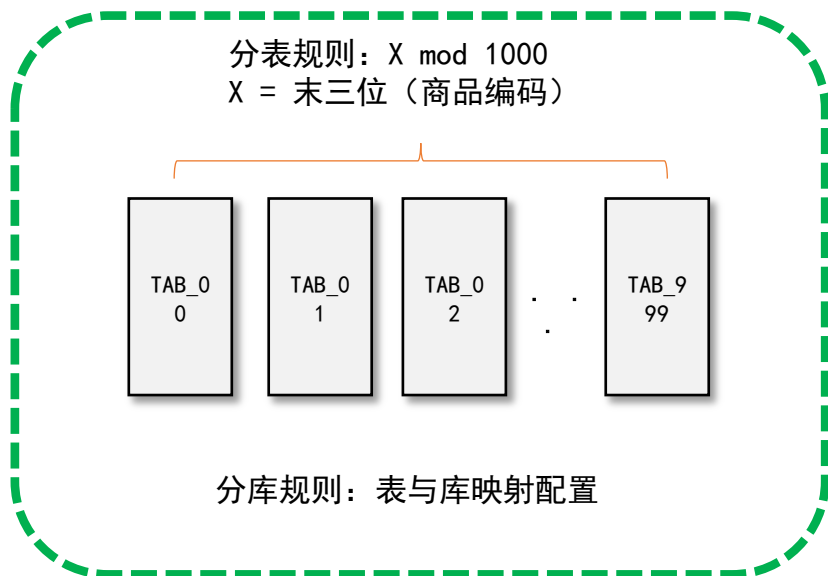


应用架构图

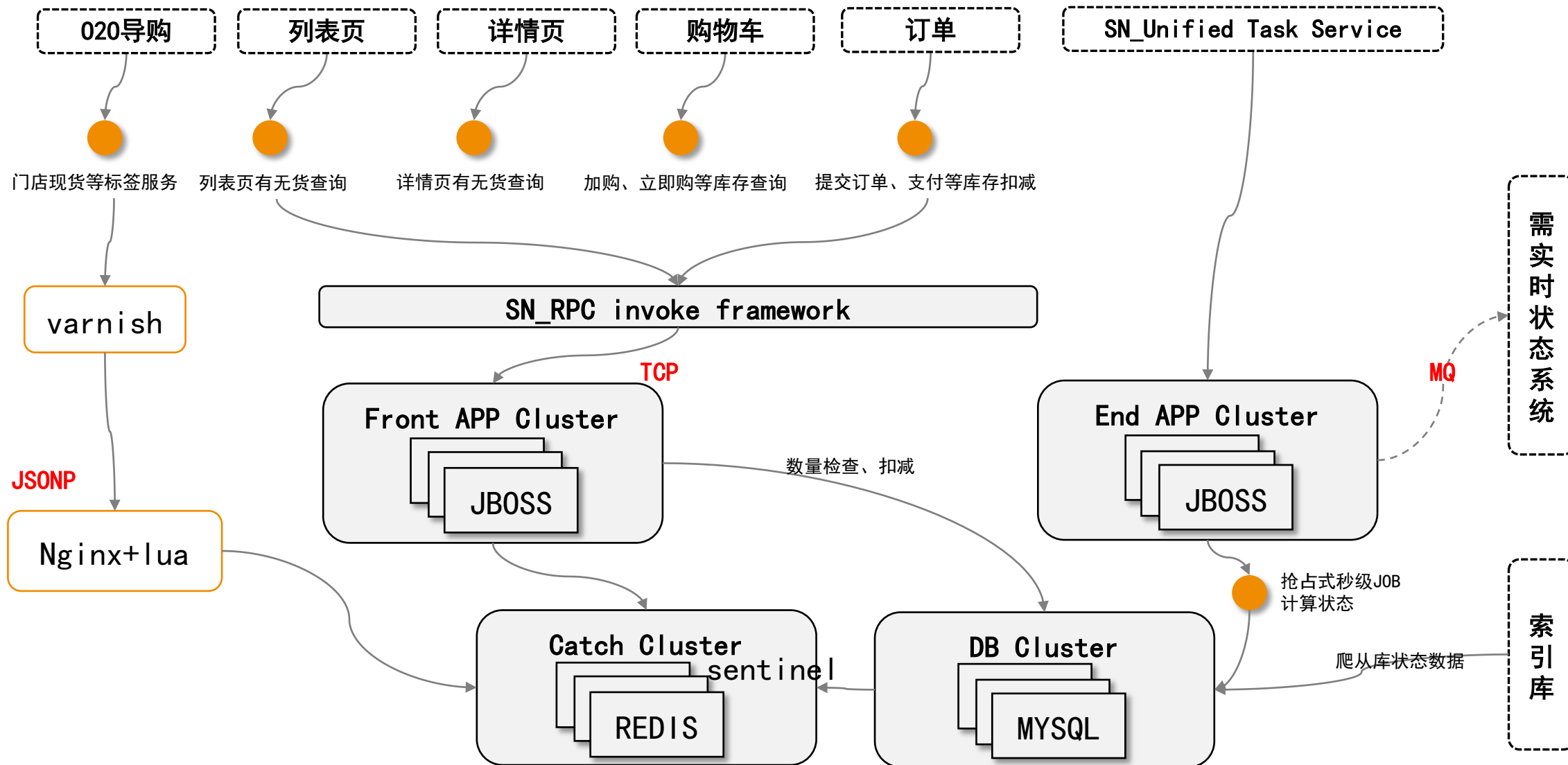
数据架构

◆ 数据如何拆？

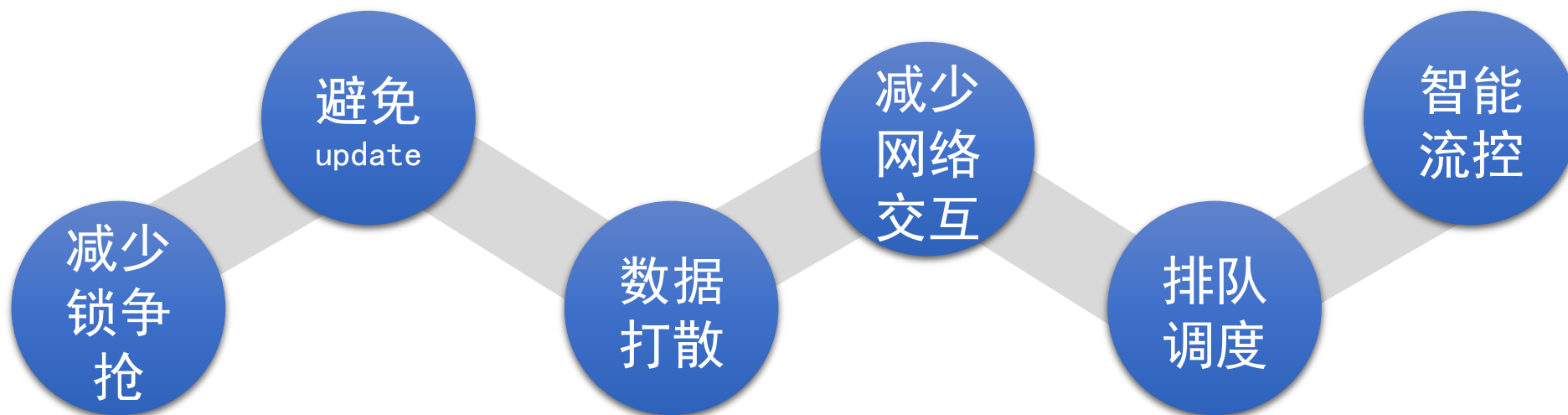
- 根据业务，先垂直、再水平
- 尽量打散
- 给迁移留条活路
- 同步考虑归档



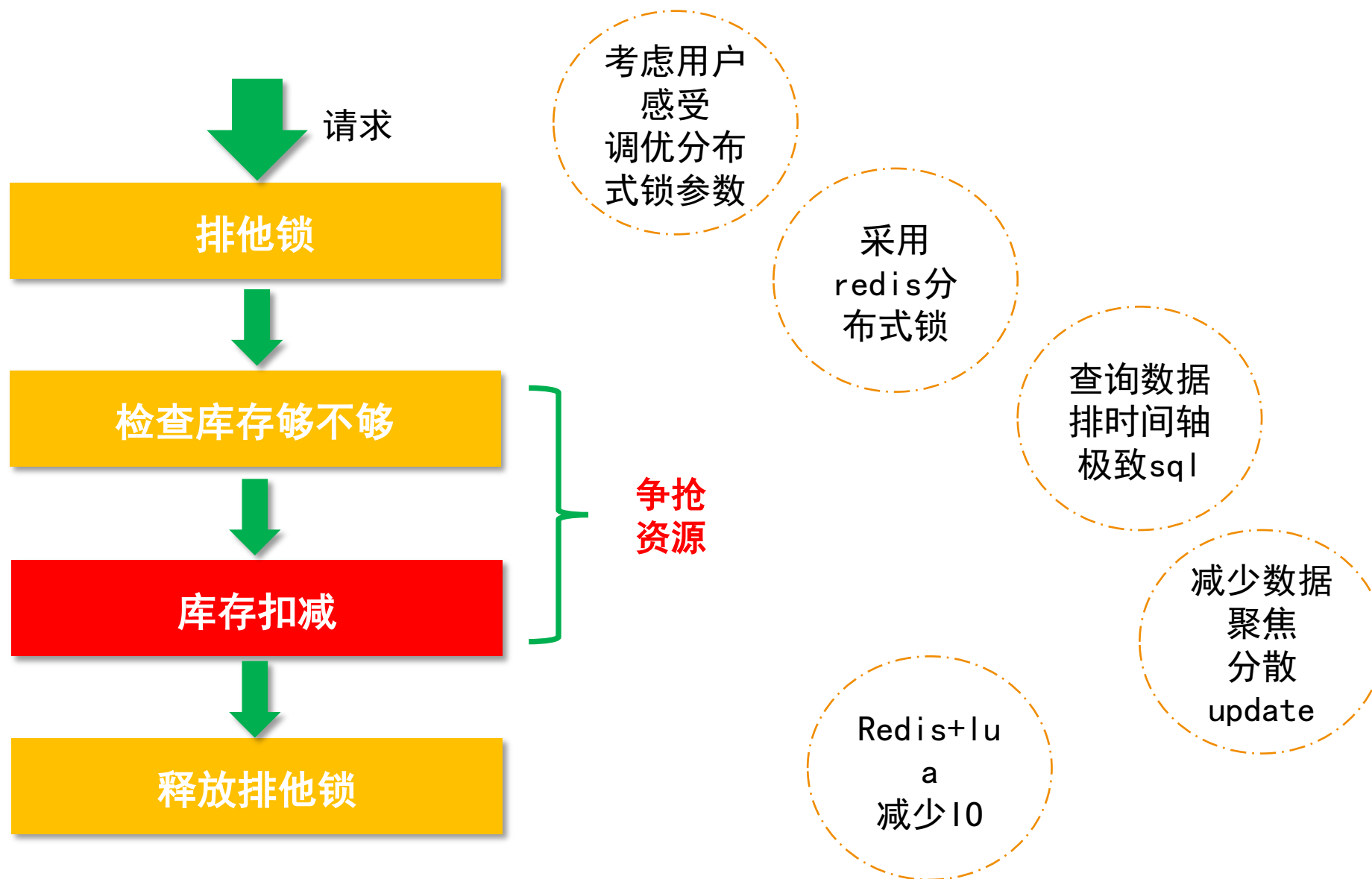
逻辑部署架构



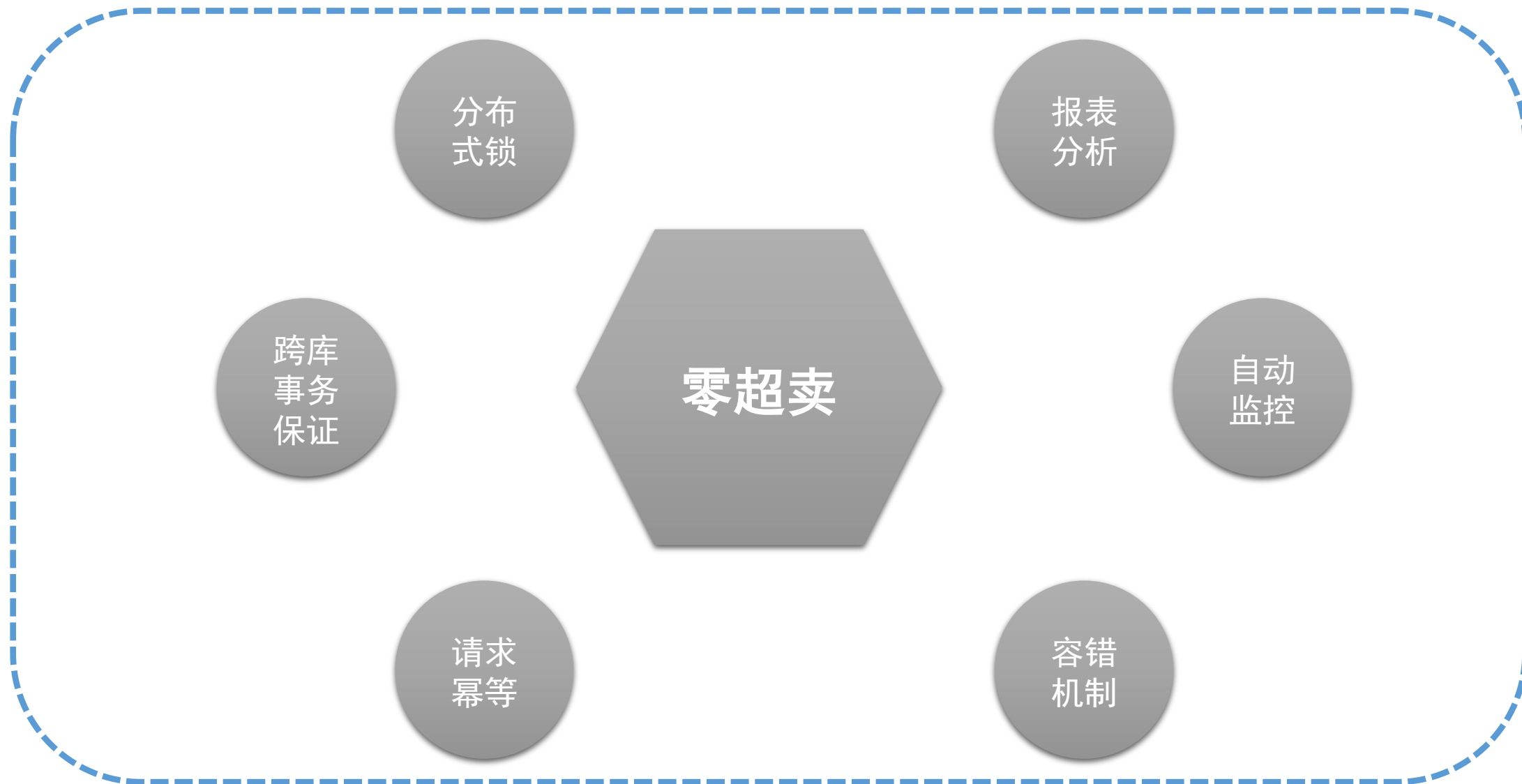
如何高并发扣减



如何高并发扣减



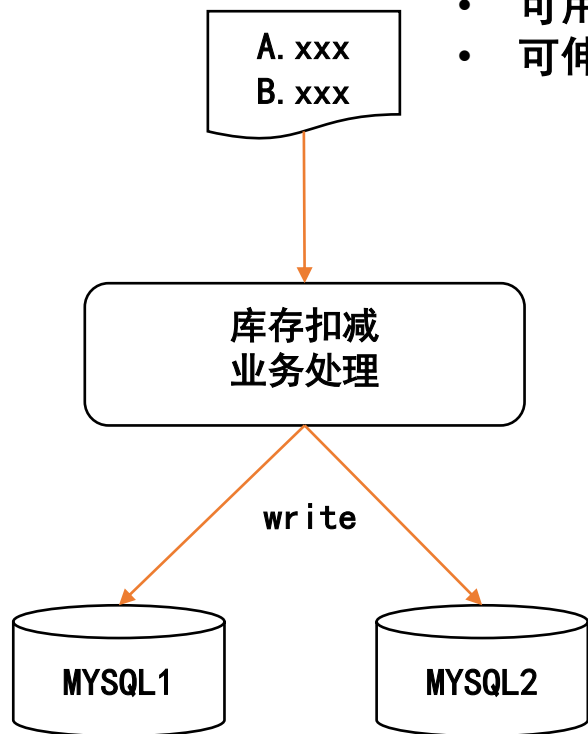
防火防盗防超卖



如何保证跨库一致性

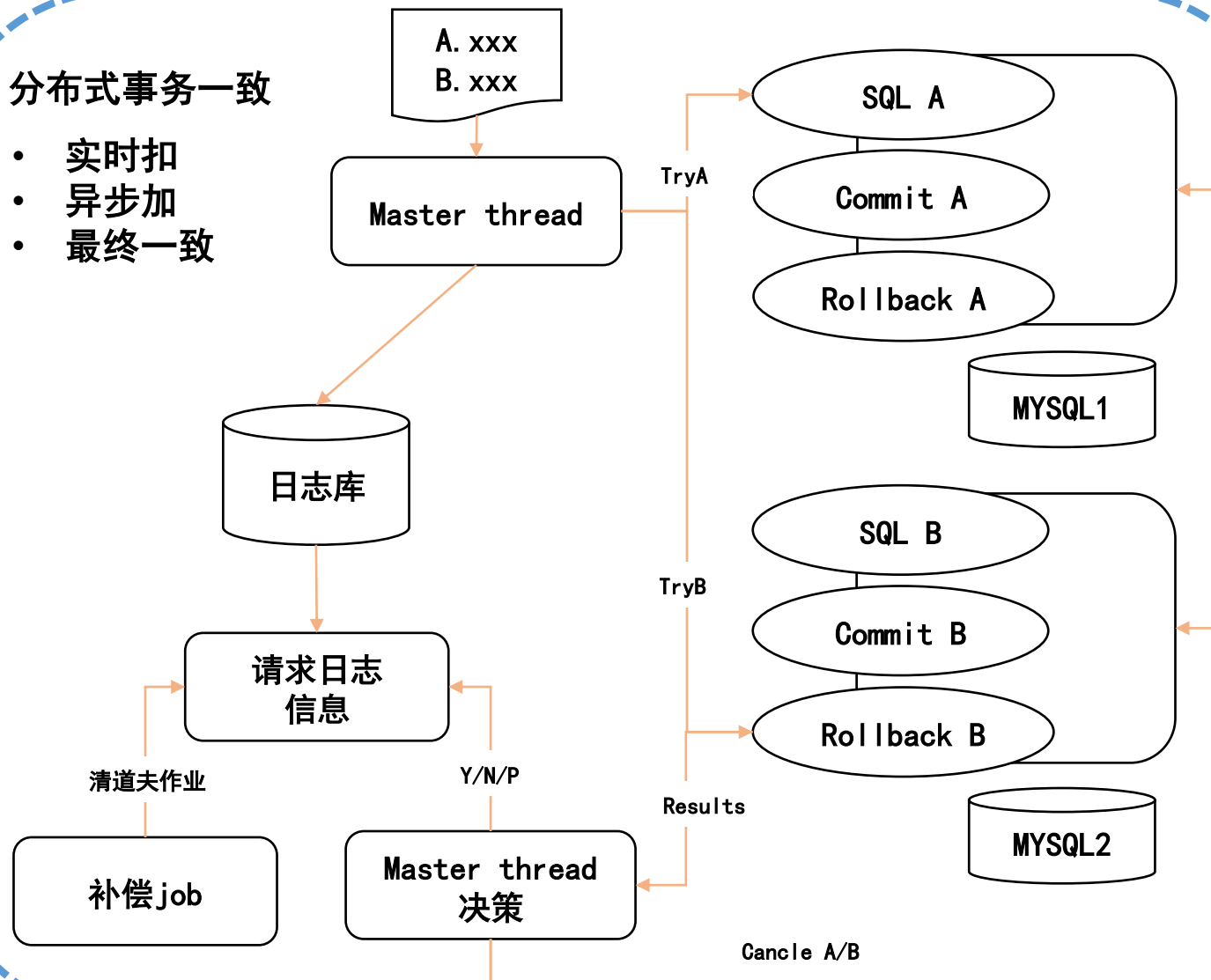
2PC

- 性能差
- 可用性差
- 可伸缩性差

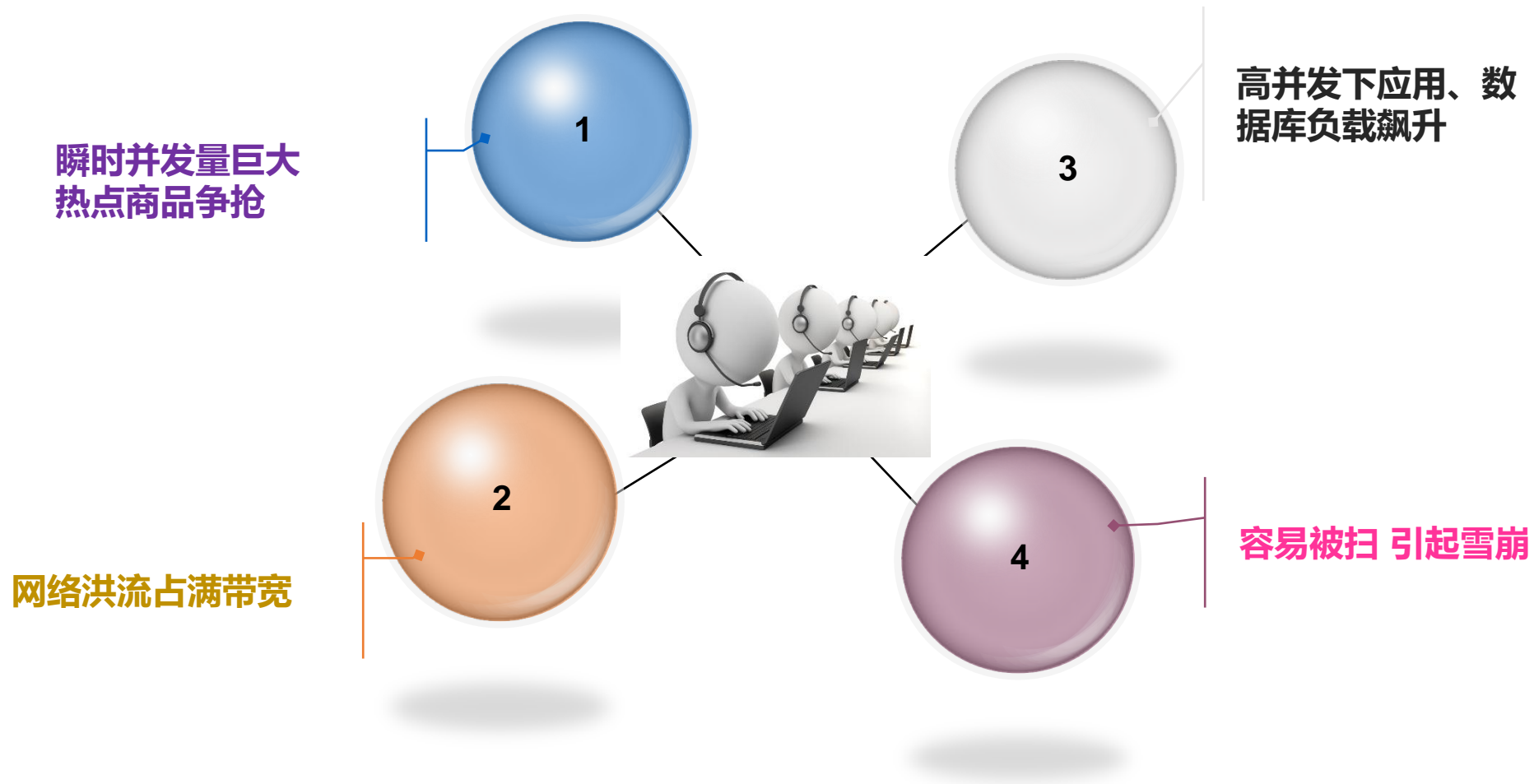


分布式事务一致

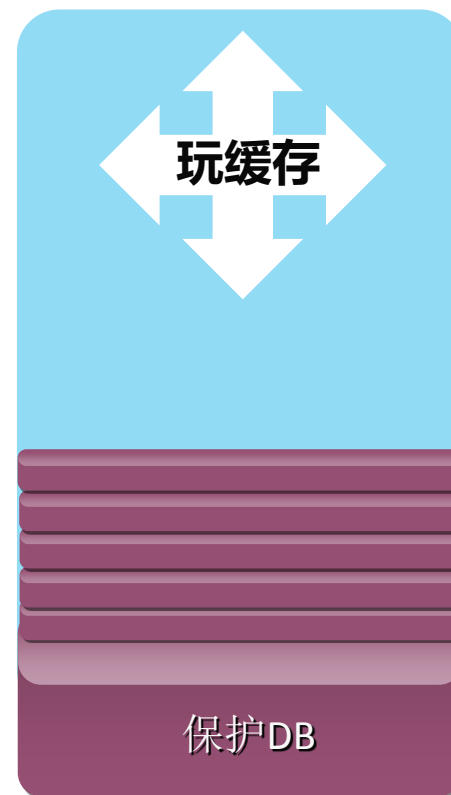
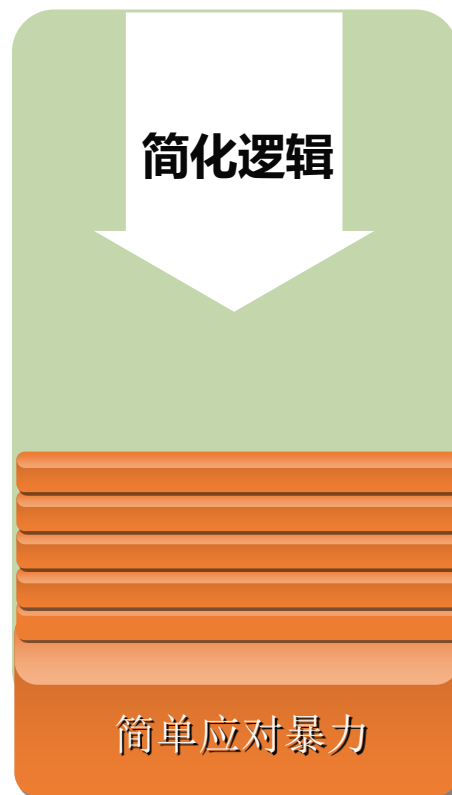
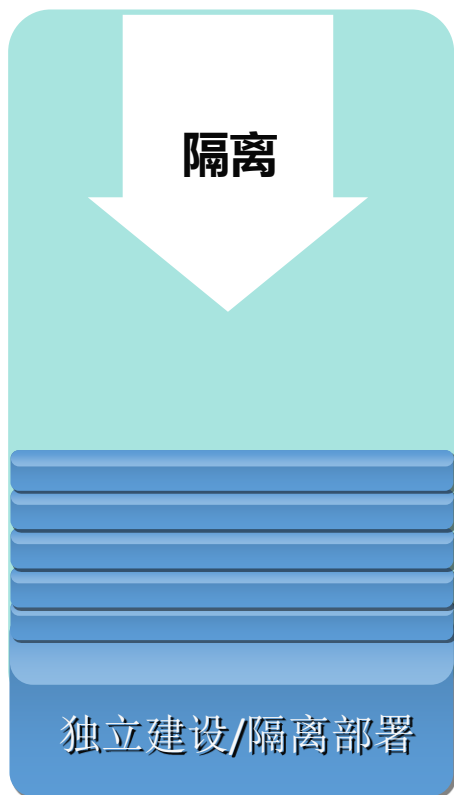
- 实时扣
- 异步加
- 最终一致



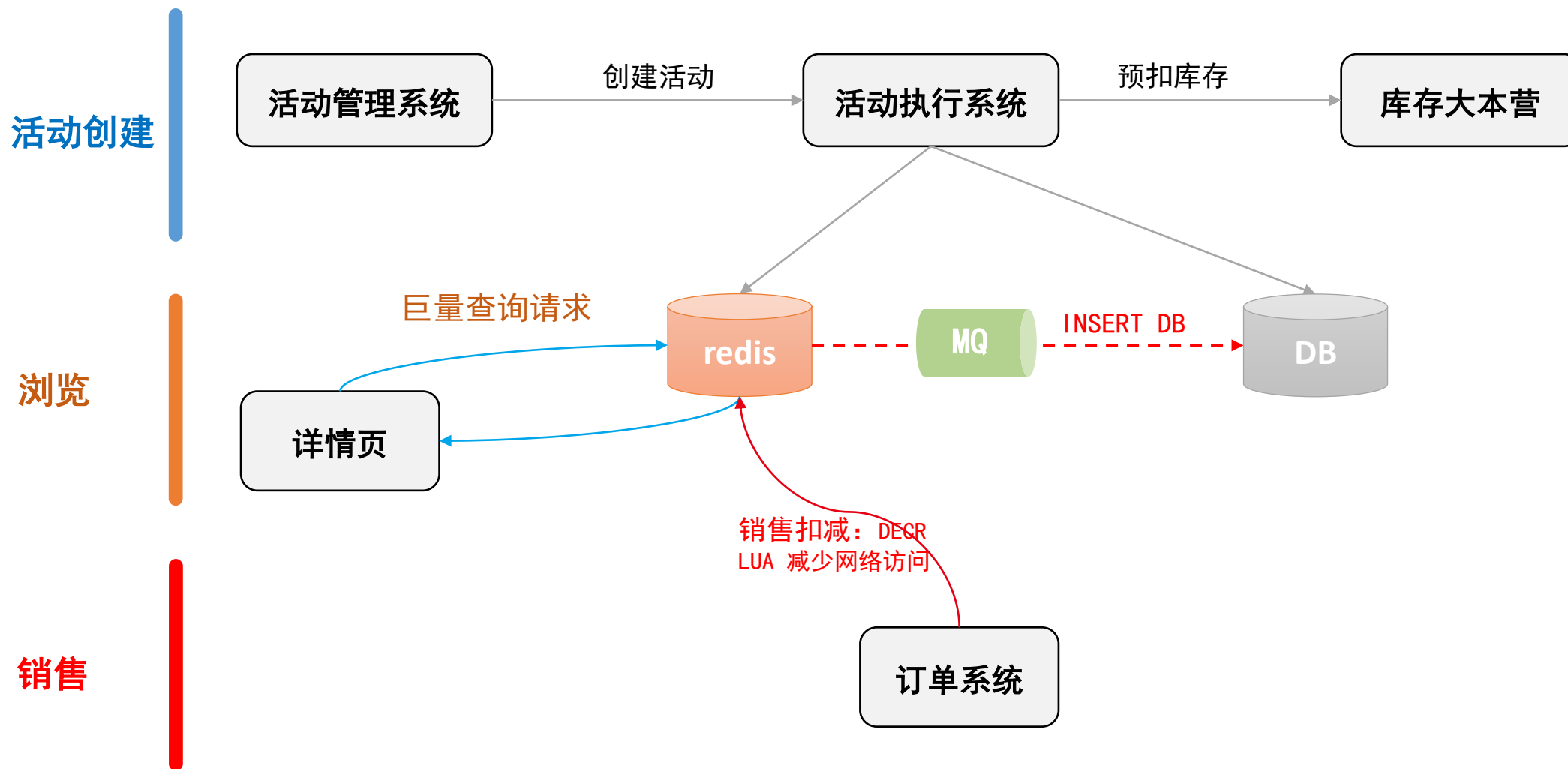
抢购带来冲击



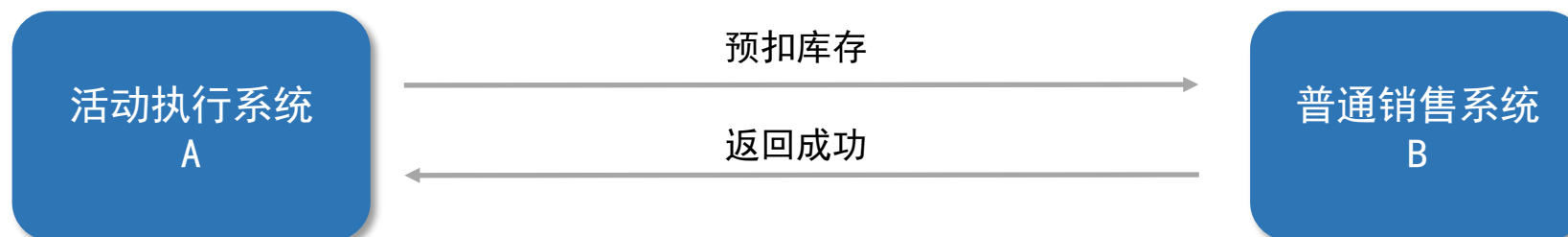
抢购系统应对策略



抢购系统设计



系统间交互原则



A: 请求发送过去了

A: B怎么还不返回, 算了他肯定处理失败了

B: 我接到请求

B: 减库存成功, 返会喽

库存少了

补偿
原则

- ◆ 加库存操作: A继续调, 直至明确接收返回为止;
- ◆ 减库存操作: A发起回滚, 直至明确接收返回为止;

大纲

- ◆ 背景介绍
- ◆ 初期架构
- ◆ 前台、中台、后台分离架构
- ◆ 高并发、秒杀架构
- ◆ 未来展望

初期架构痛点

性能痛点

- ◆ 热点商品抢购性能天花板不高
- ◆ 性能不能随水平扩展无限提升



A

故障隔离痛点

- ◆ 集群中DB或REDIS的某个故障点容易引起雪崩，造成全局不可用；
- ◆ 集群没有细粒度的管控单元，隔离性差；



B

运维痛点

- ◆ 应用服务器集群超过1000台服务器，目前整个集群的发布时间在2小时以上



C

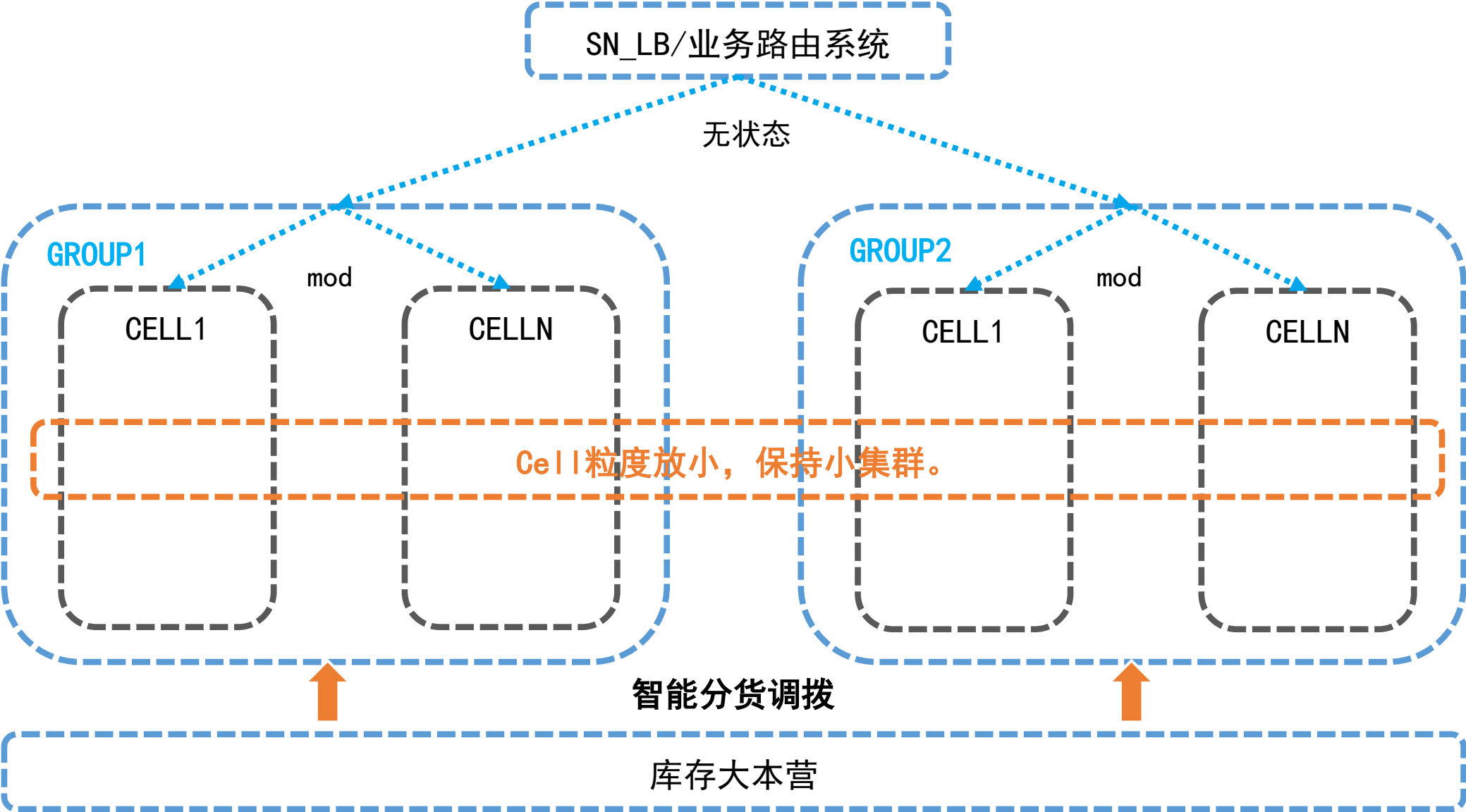
异地容灾痛点

单一机房部署
多机房容灾、多活

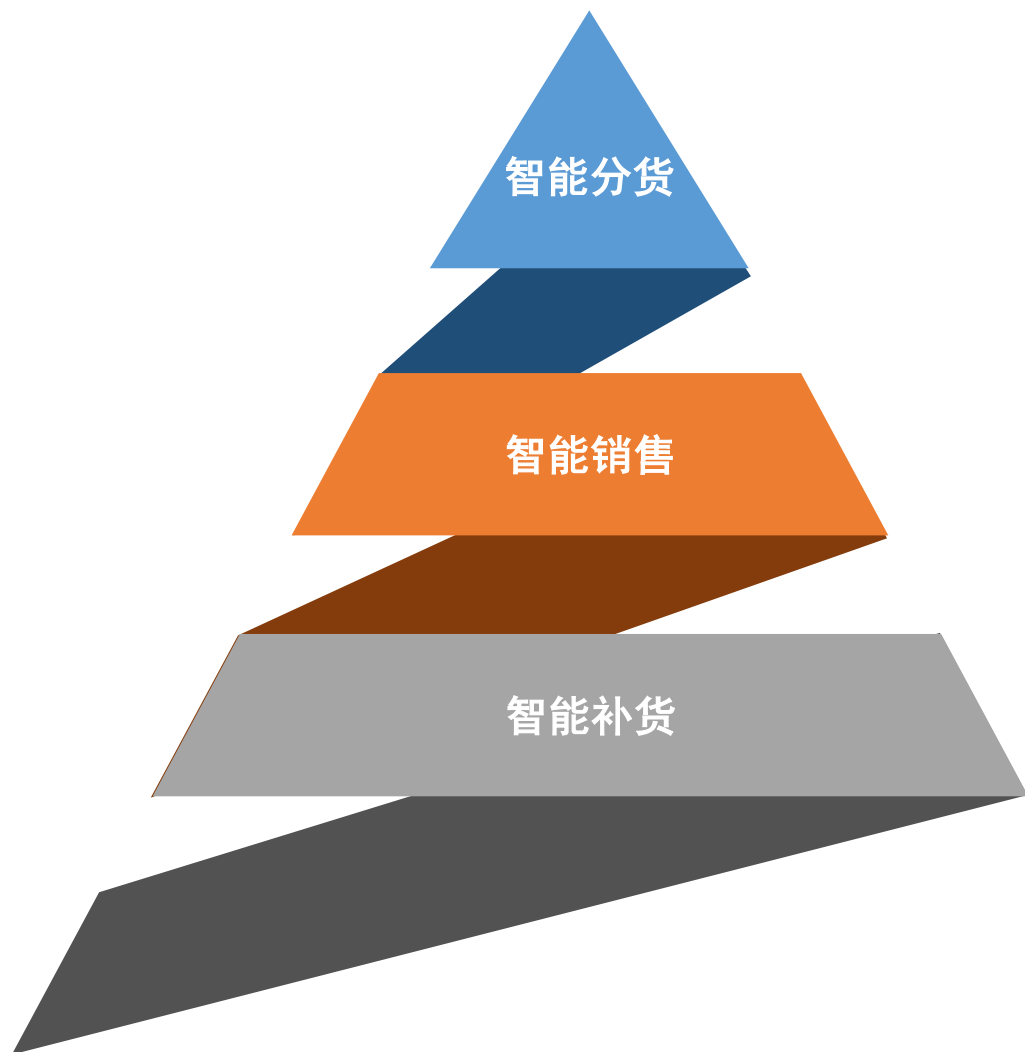


D

单元化布局



融合大数据-智慧库存



基于大数据分析，形成智能分货决策模型，促使销售最大化；

对历史数据进行大数据分析，指导创新销售模式，搭配形式等；

对销售数据进行多维度深度挖掘，为补货提供有力参考；

|| 结束



THANKS !