

# 10年演变： 高交易量下的订单系统架构演进及实践

孙迁

总监



促进软件开发领域知识与创新的传播



关注InfoQ官方微信  
及时获取ArchSummit  
大会演讲视频信息



全球软件开发大会 [北京站]

2017年4月16-18日 北京·国家会议中心

咨询热线: 010-64738142



全球架构师峰会 2016 [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

# 个人简介

2006年 ~ now 苏宁云商集团

内控需求研发

监控体系、核心技术组件、基础平台研发

核心交易链路研发



# 大纲

订单业务流程、功能及演变历史概览

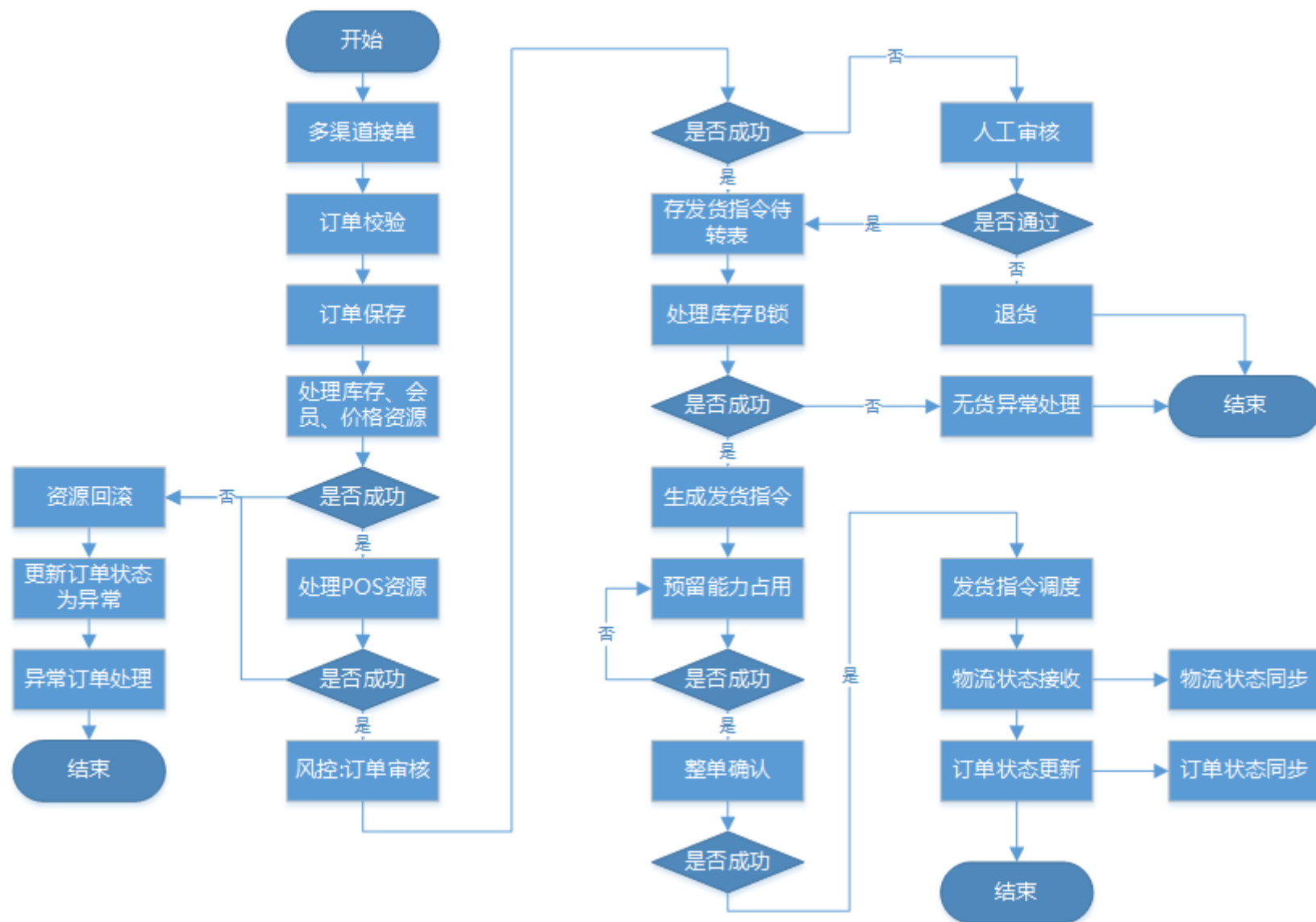
线下连锁店架构

线上初期架构

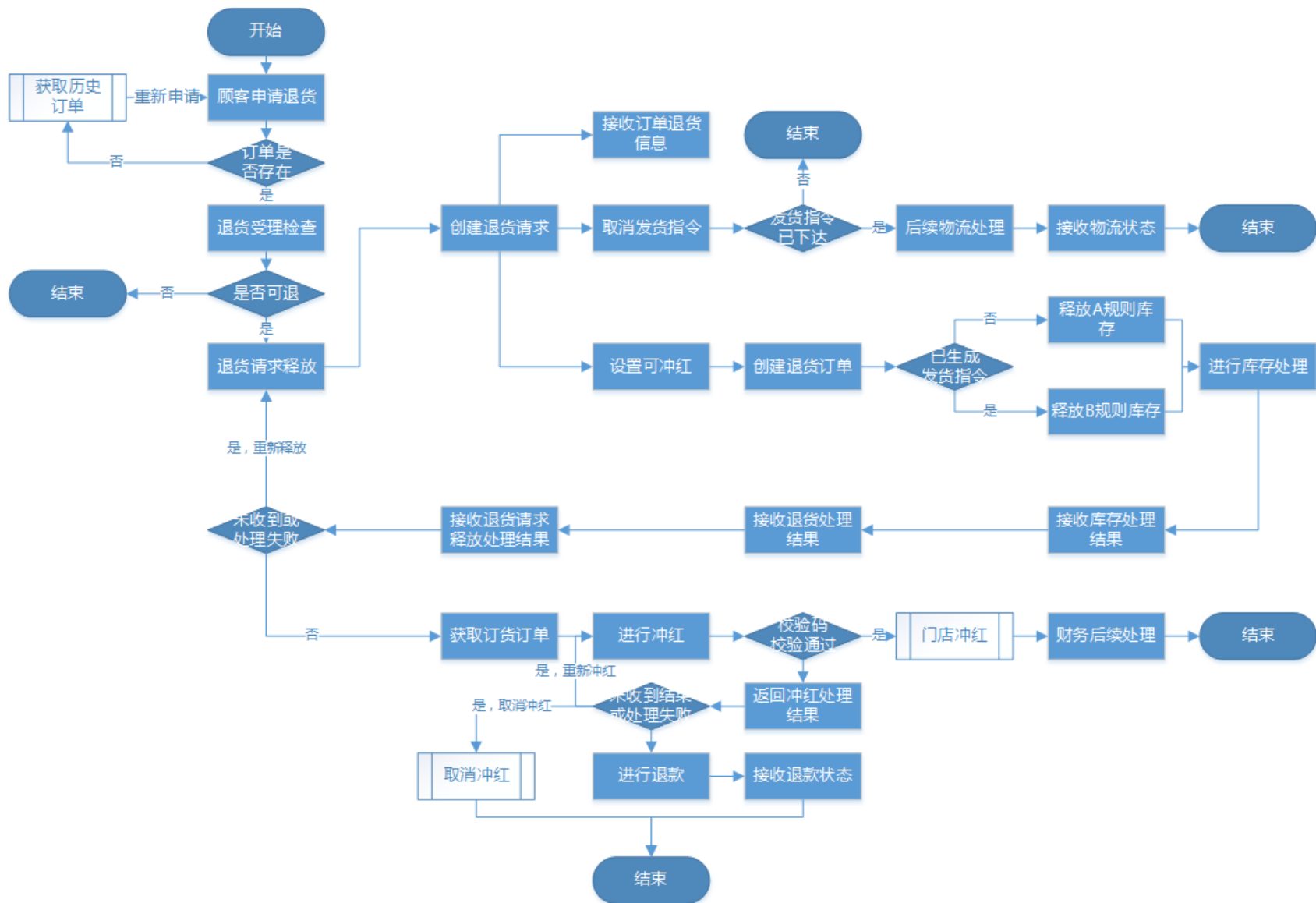
前台、中台、后台分离架构

平台化架构

# 订单业务流程概览 正向



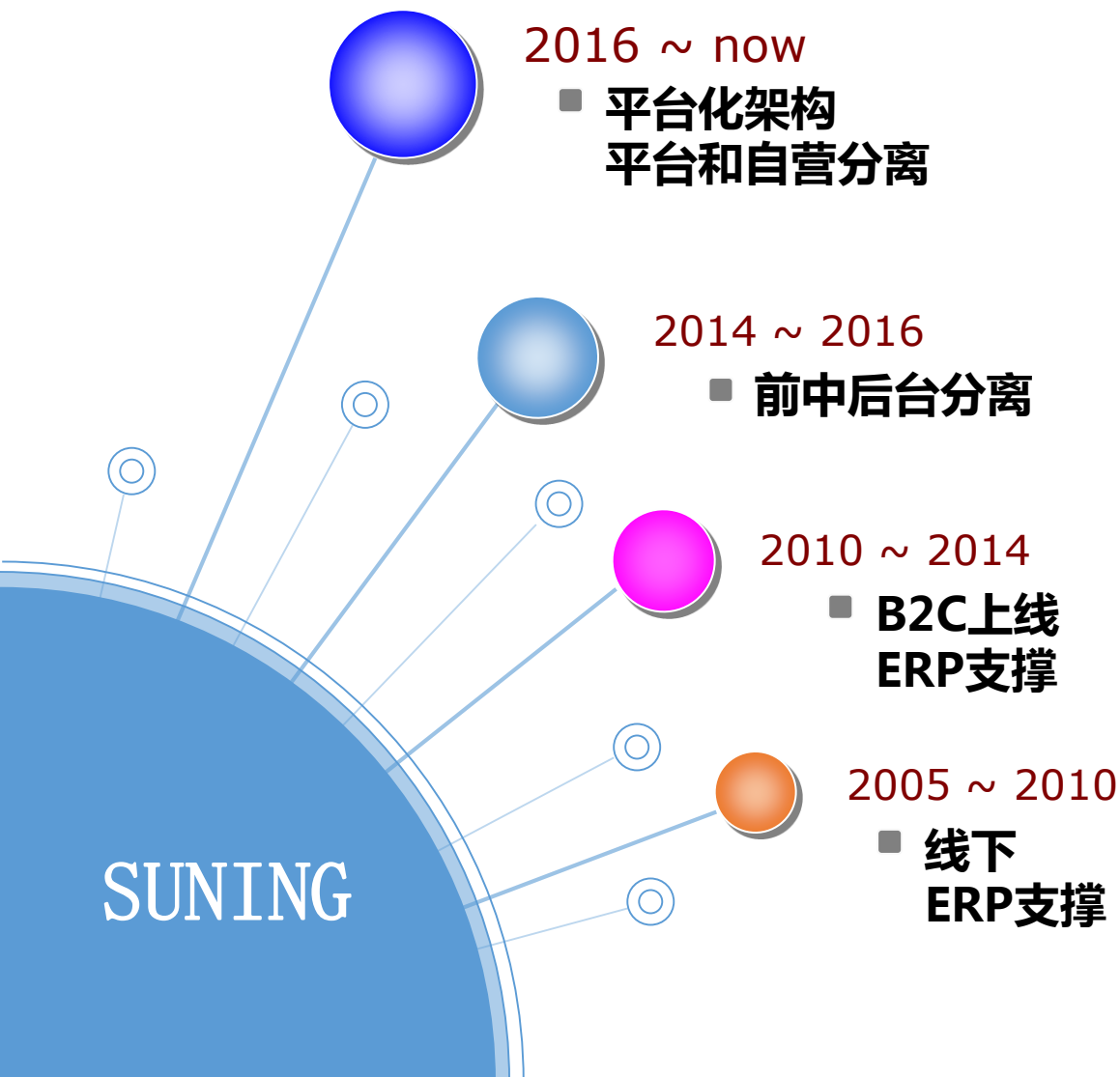
# 订单业务流程概览 逆向



# 订单业务架构



# 苏宁核心架构演变历史





# 大纲

订单业务流程、功能及演变历史概览

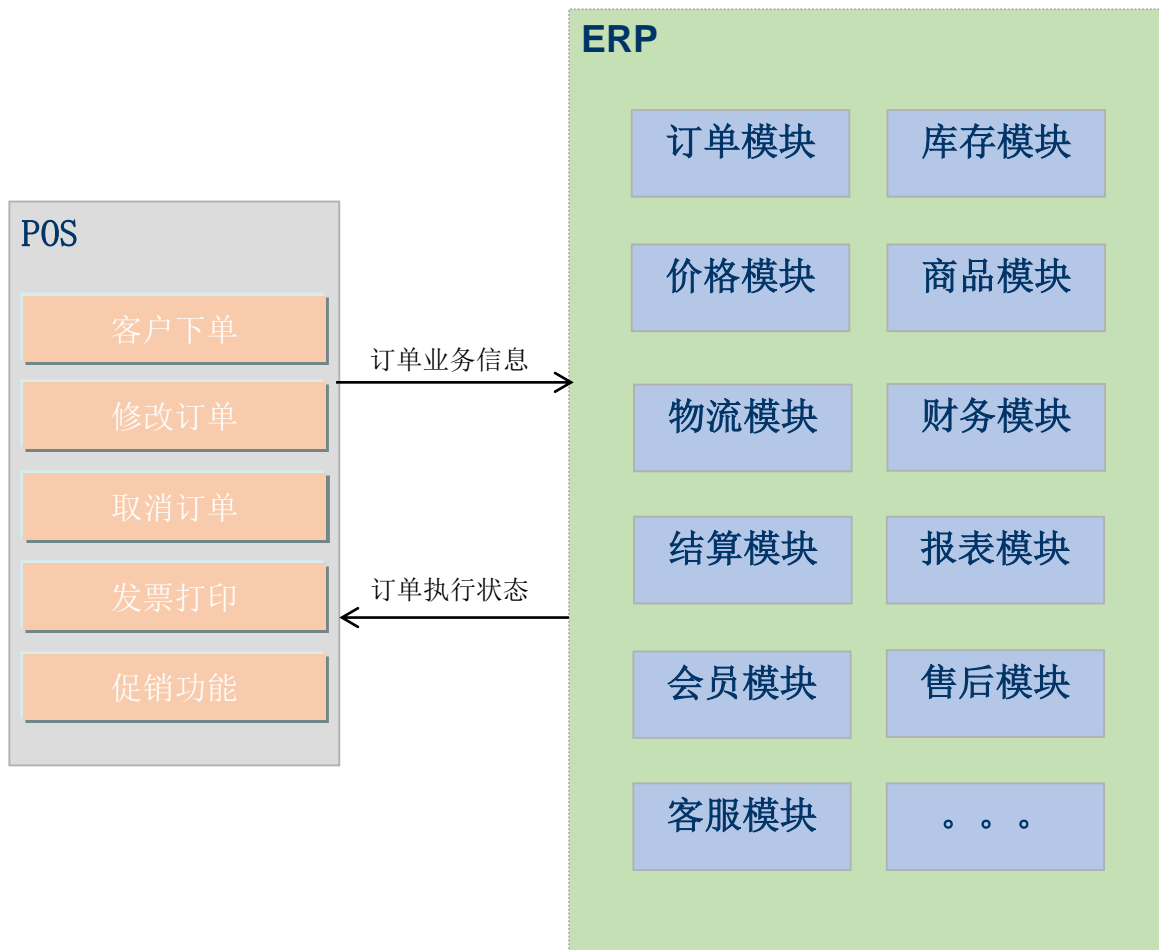
线下连锁店架构

线上初期架构

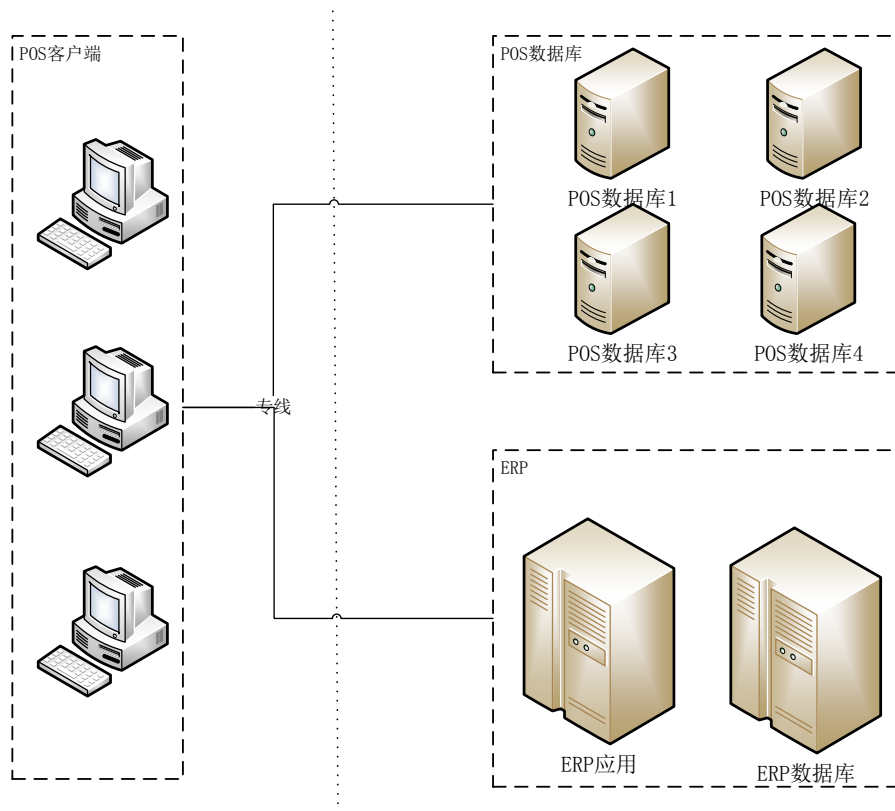
前台、中台、后台分离架构

平台化架构

# 线下连锁店总体架构



# 线下连锁店部署架构



# 大纲

订单业务流程、功能及演变历史概览

线下连锁店架构

线上初期架构

前台、中台、后台分离架构

平台化架构

# 线上初期架构的选型



当时的情形大致如下：

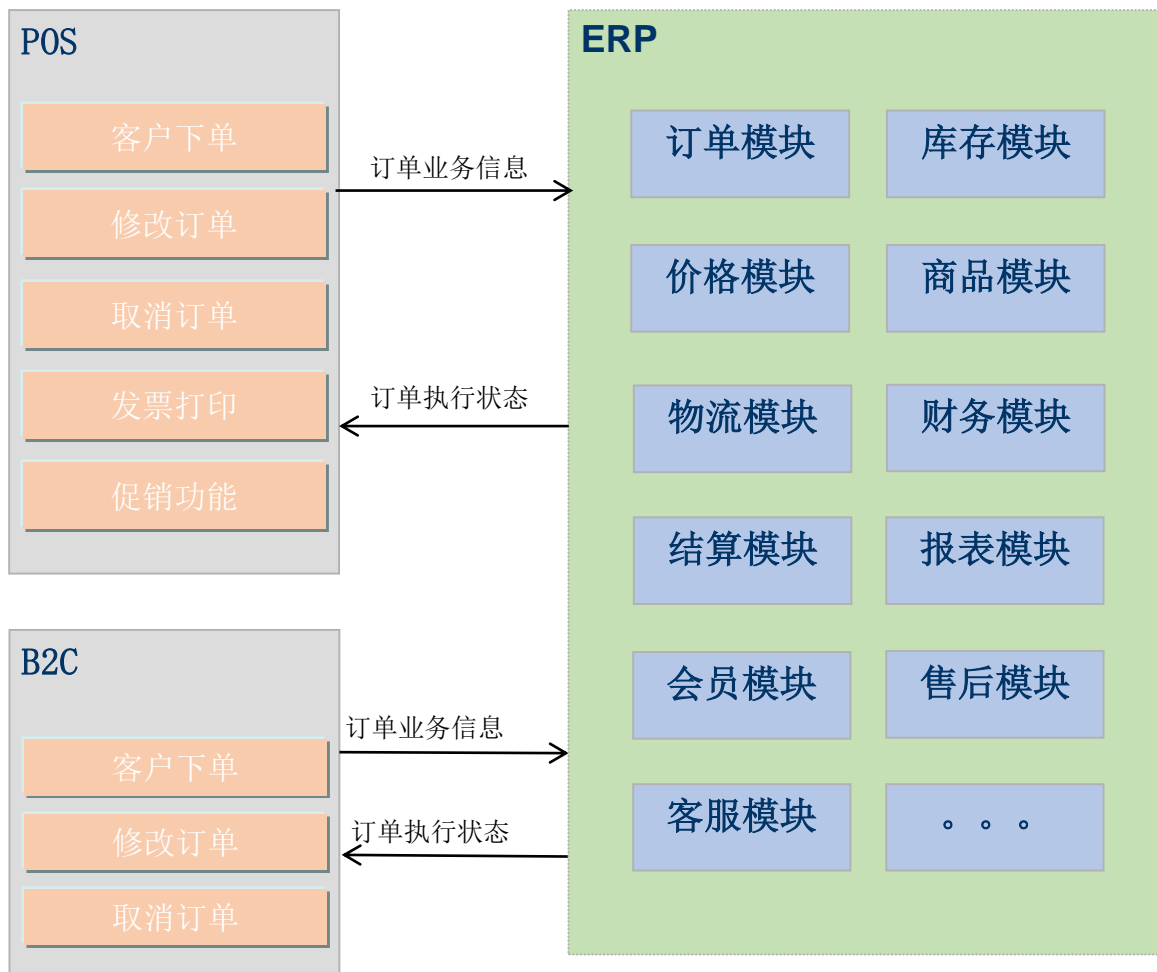
- 1、竞争形势紧迫，需要在半年内上线，需要快速试错
- 2、业务理解及技术储备不具备自研的时间和能力
- 3、对电商的业务和模式理解不够深入
- 4、长期形成的业务模式改造难度大



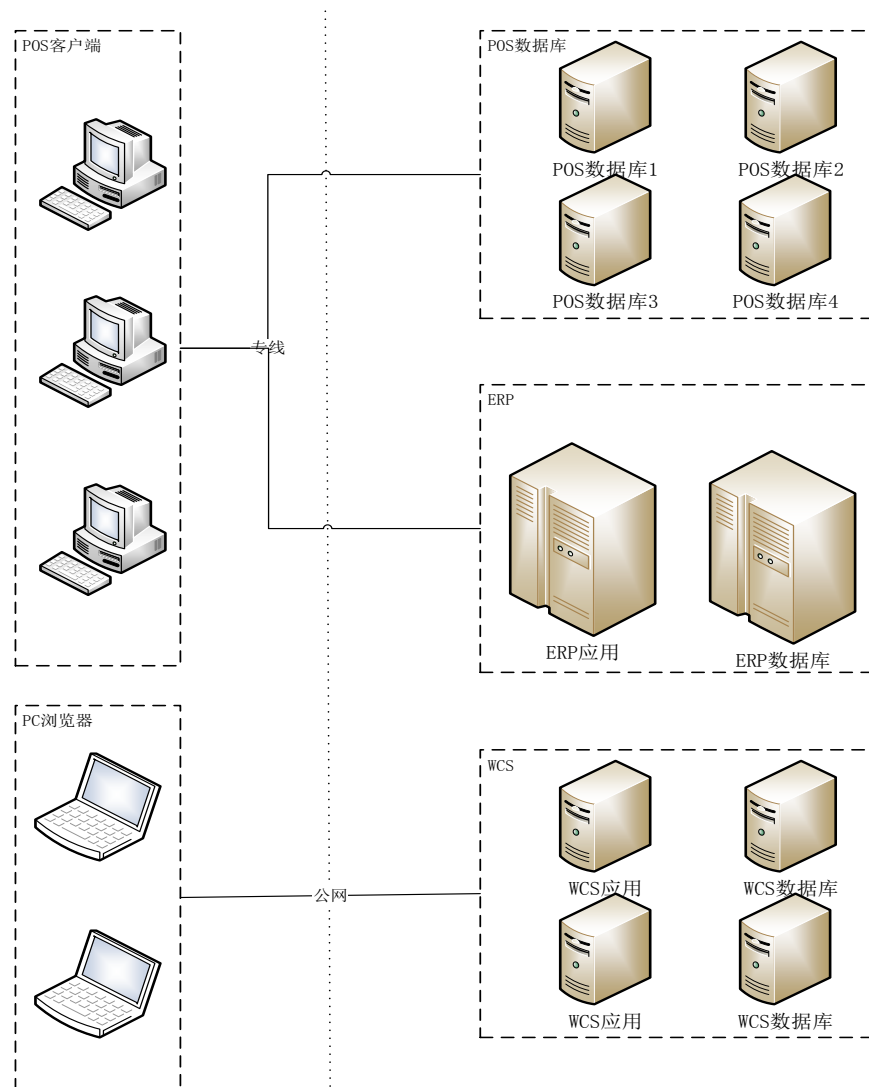
系统选型需求：

- 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；

# 线上初期架构



# 线上初期逻辑部署架构



# 大纲

订单业务流程、功能及演变历史概览

线下连锁店架构

线上初期架构

前台、中台、后台分离架构

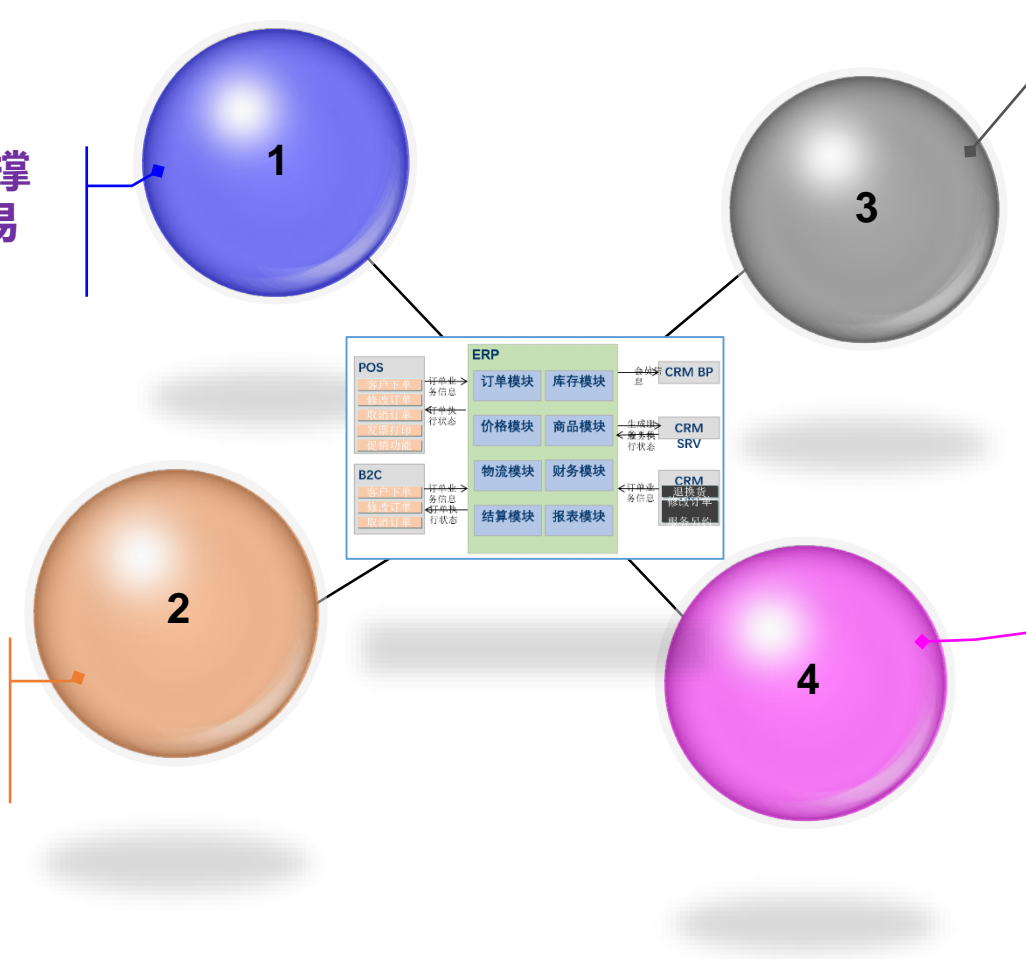
平台化架构



# 线上初期架构问题

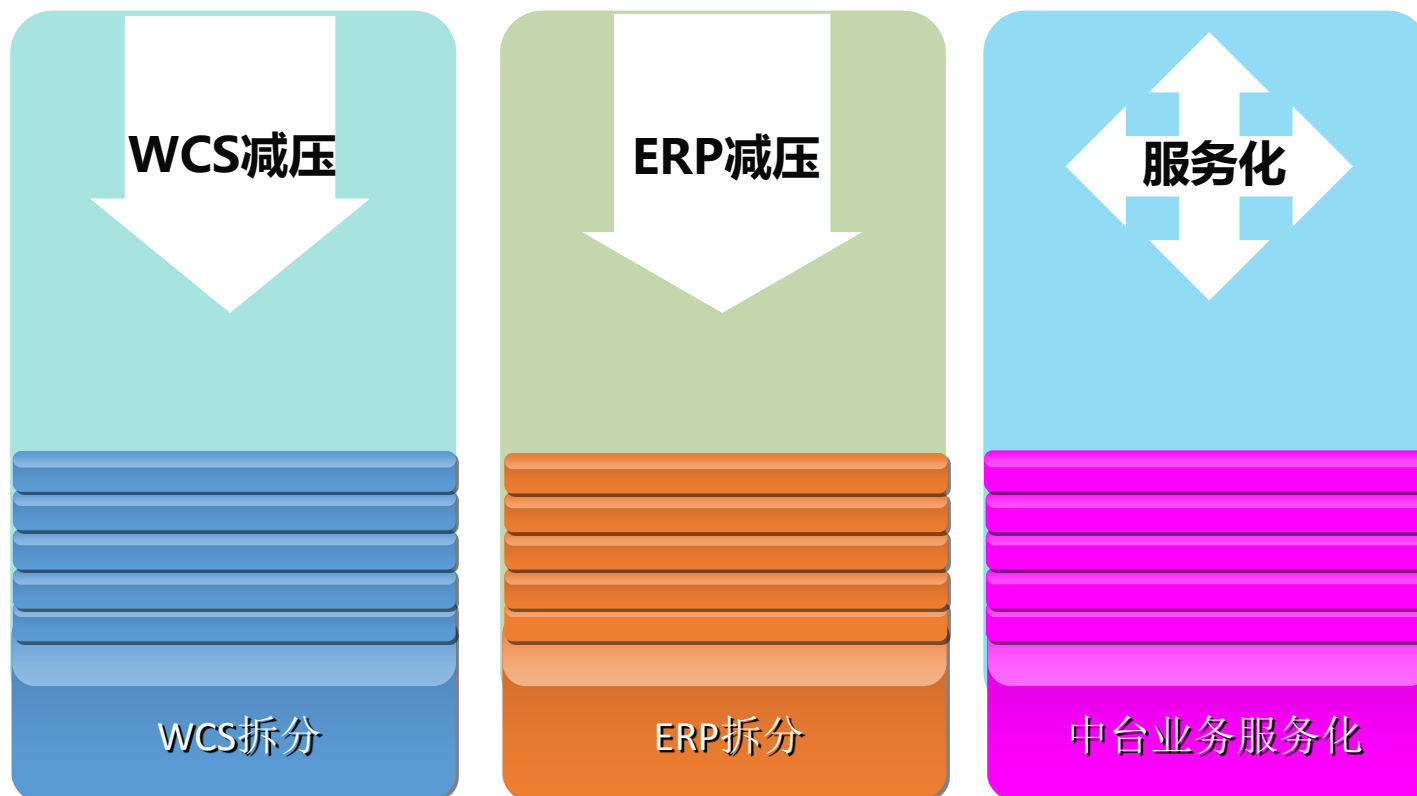
WCS及ERP系统支撑不了与日俱增的交易量

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

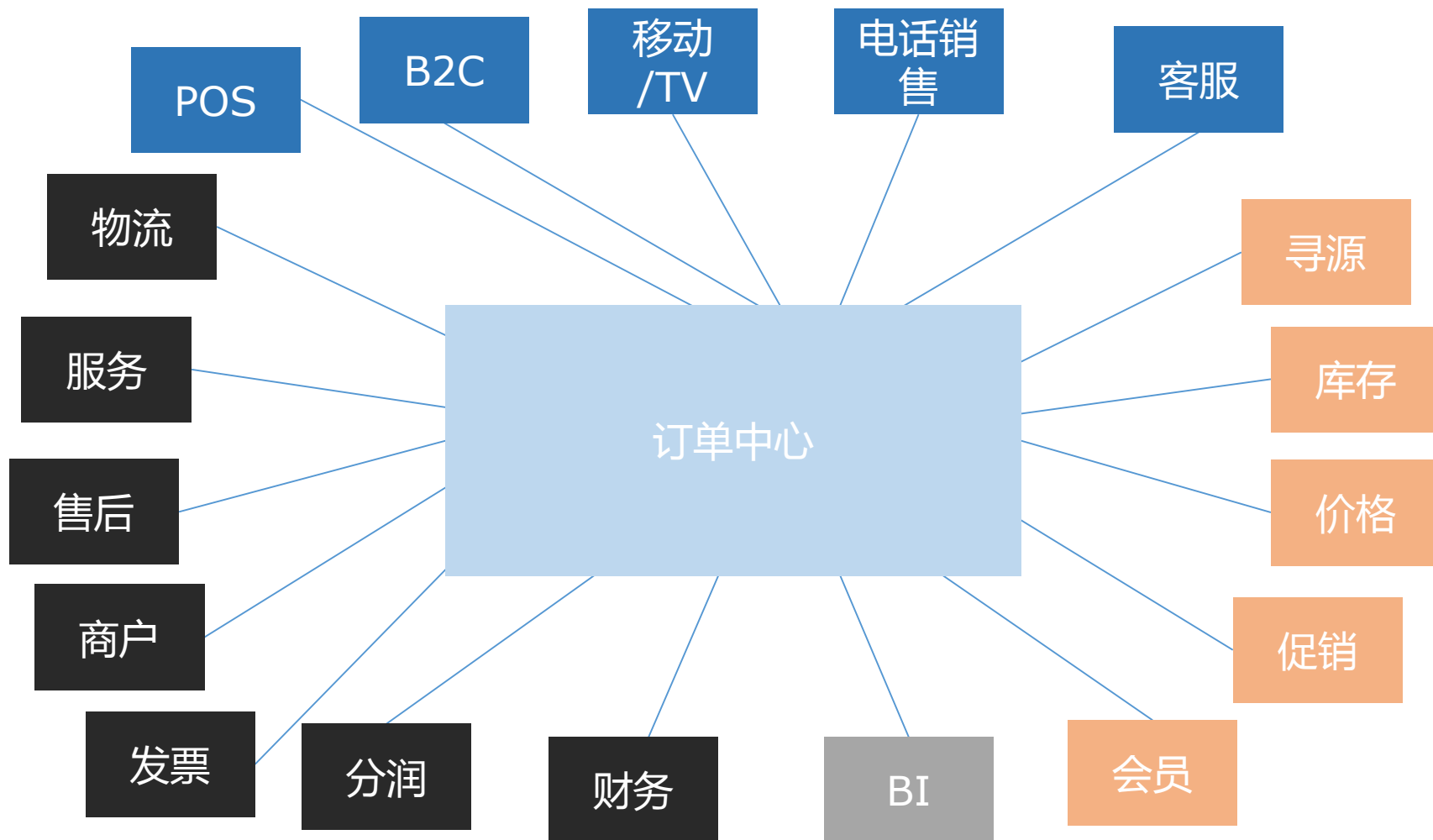


系统扩展性能力差，难以支撑业务的发展速度

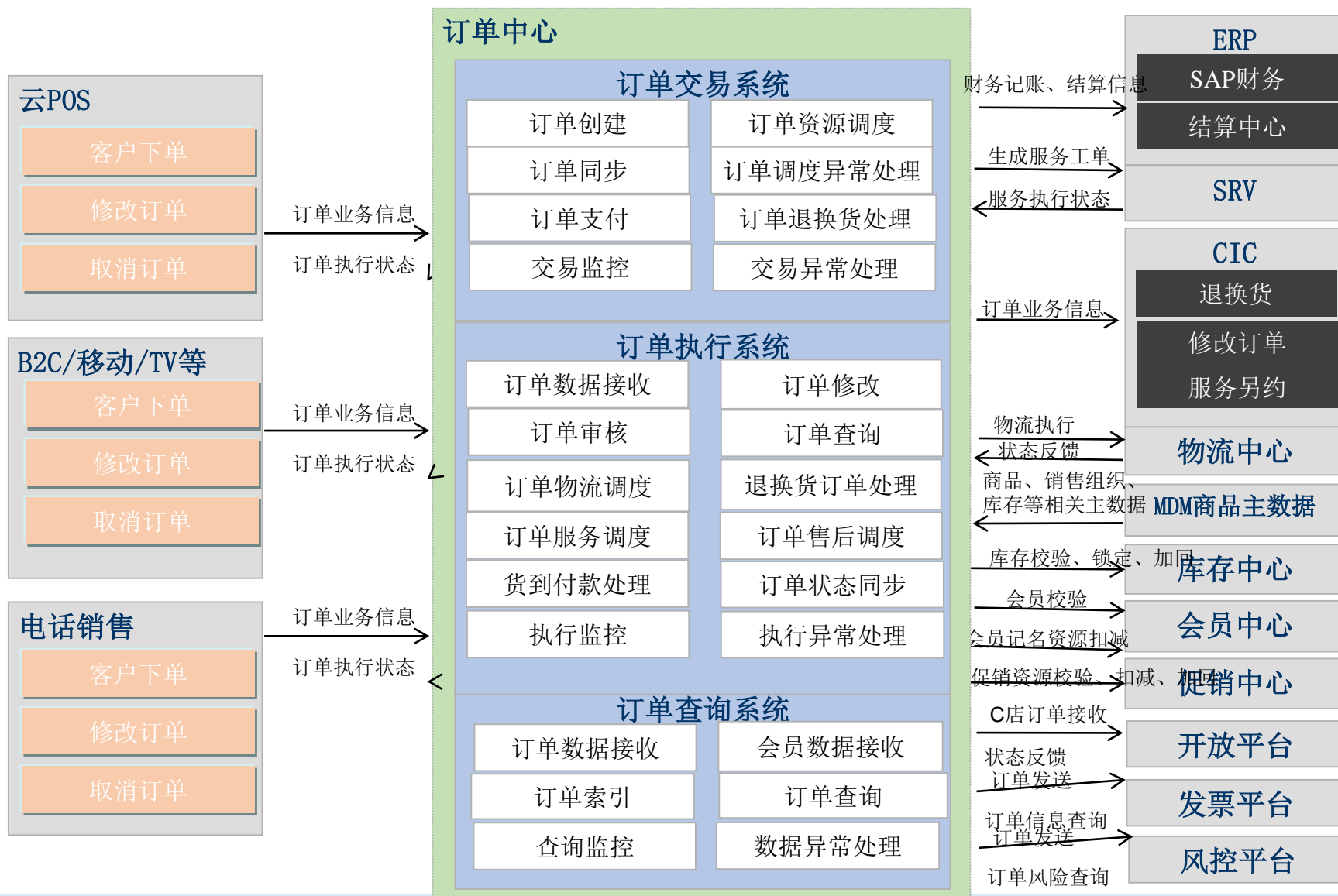
# 解决思路



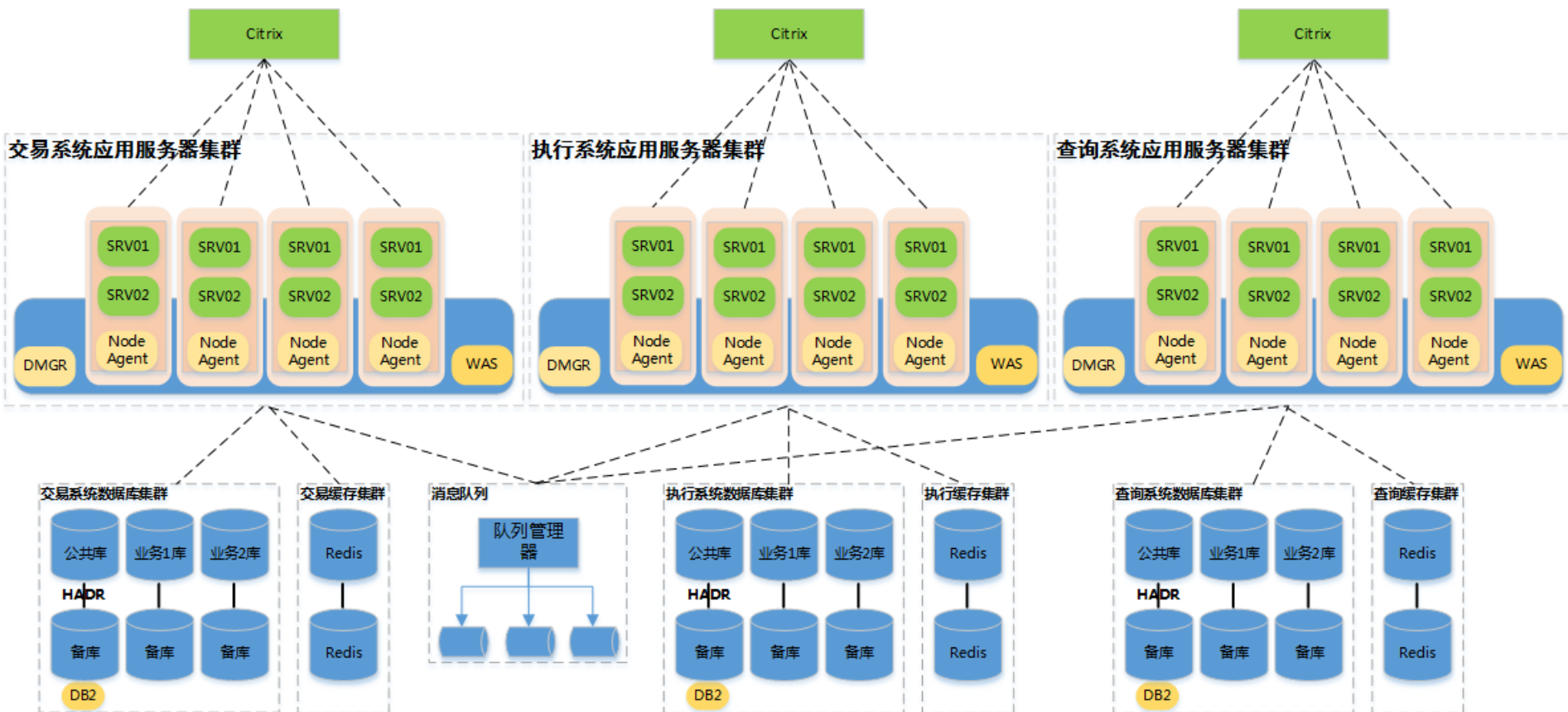
# 订单中心系统上下文



# 前中后台分离总体架构



# 订单逻辑部署架构



# 大纲

订单业务流程、功能及演变历史概览

线下连锁店架构

线上初期架构

前台、中台、后台分离架构

平台化架构

# 前中后台架构问题

## 满足不了RT，用户体验差

交易过程业务逻辑复杂度高  
复杂场景下提交订单RT甚至达到1S  
RT缩减难度大

## 自营业务耦合度高

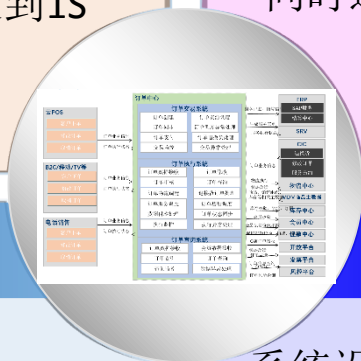
完全实现自营业务  
同时通过分支等方式实现了C店业务  
两种业务切分模糊  
系统复杂度高

## 扩展性有瓶颈

应用服务器1-500台基本线性  
超过500台线性收敛明显  
1000台基本达到上限

## 单机房上限

系统设计没有考虑多机房分压等场景  
无法保证业务SLA



# 平台化架构—技术痛点

## 技术痛点

1

### 性能扩展痛点

- 应用服务器与数据库间的连接数已经达到6000连接，数据库实例无法接受更多连接
- 单台Redis连接已经达到9000
- 单台Redis每分钟命令数接近80万

2

### 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
- 前中后台大规模联合发布耗时太长，导致发布后没时间进行业务回归性验证

3

### 故障隔离痛点

- 当数据库、Redis缓存或队列任一中间件出现问题，会使整个应用集群发生故障
- 当问题发生时，故障排除时间端较长，会长时间阻塞全站用户的订单操作



# 平台化架构--解决思路



- 1、运营方式及规则的变革，尽可能调动各方资源参与销售运营。
- 2、改变及融合线上、线下业务规则，以用户为中心达到最佳购物体验。

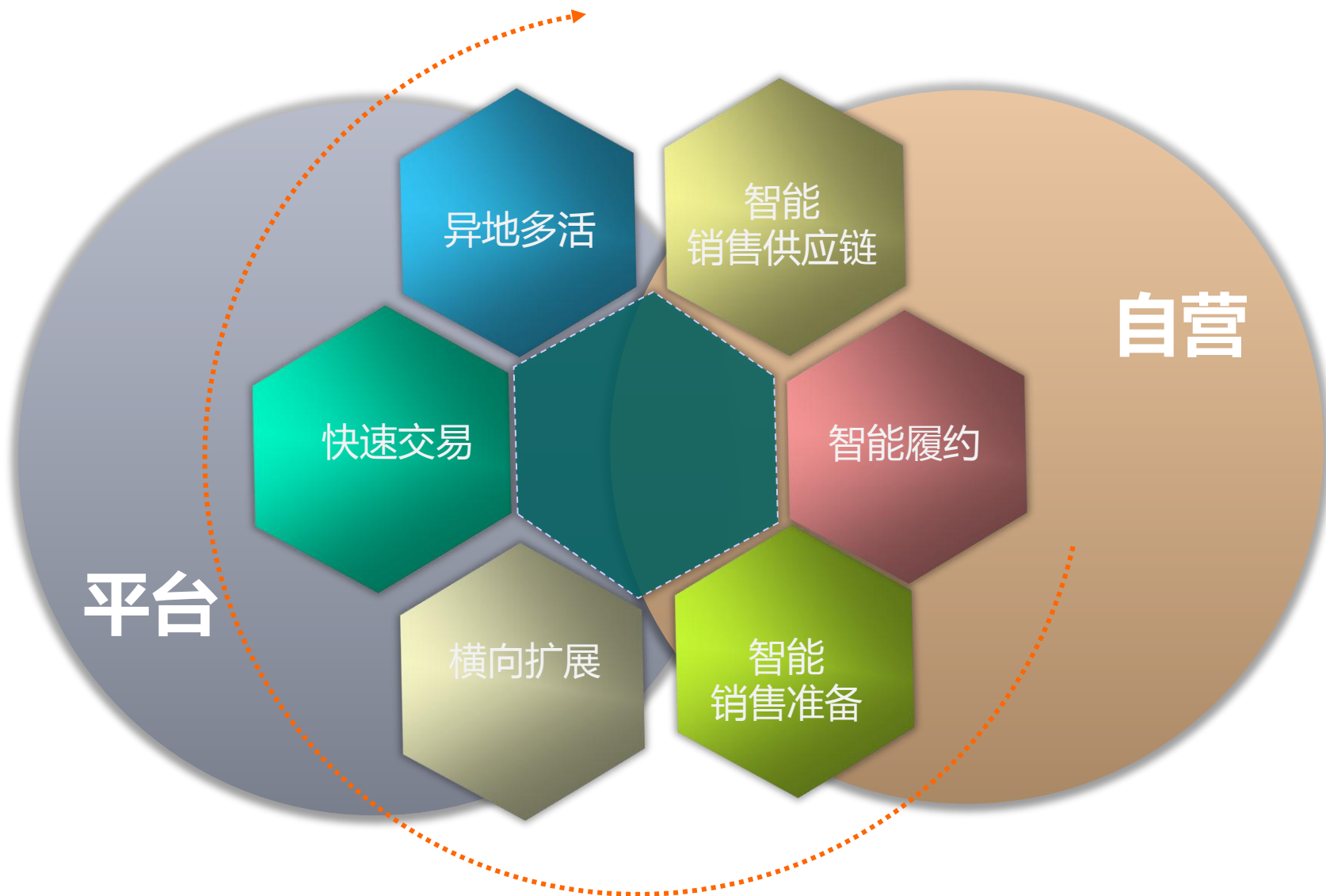


- 1.将自营业务从平台业务中剥离，严格按照商品、店铺、城市进行运作。
2. 自营业务系统层面建立完善的智能采购、分货及履约服务，顺畅的对接平台。

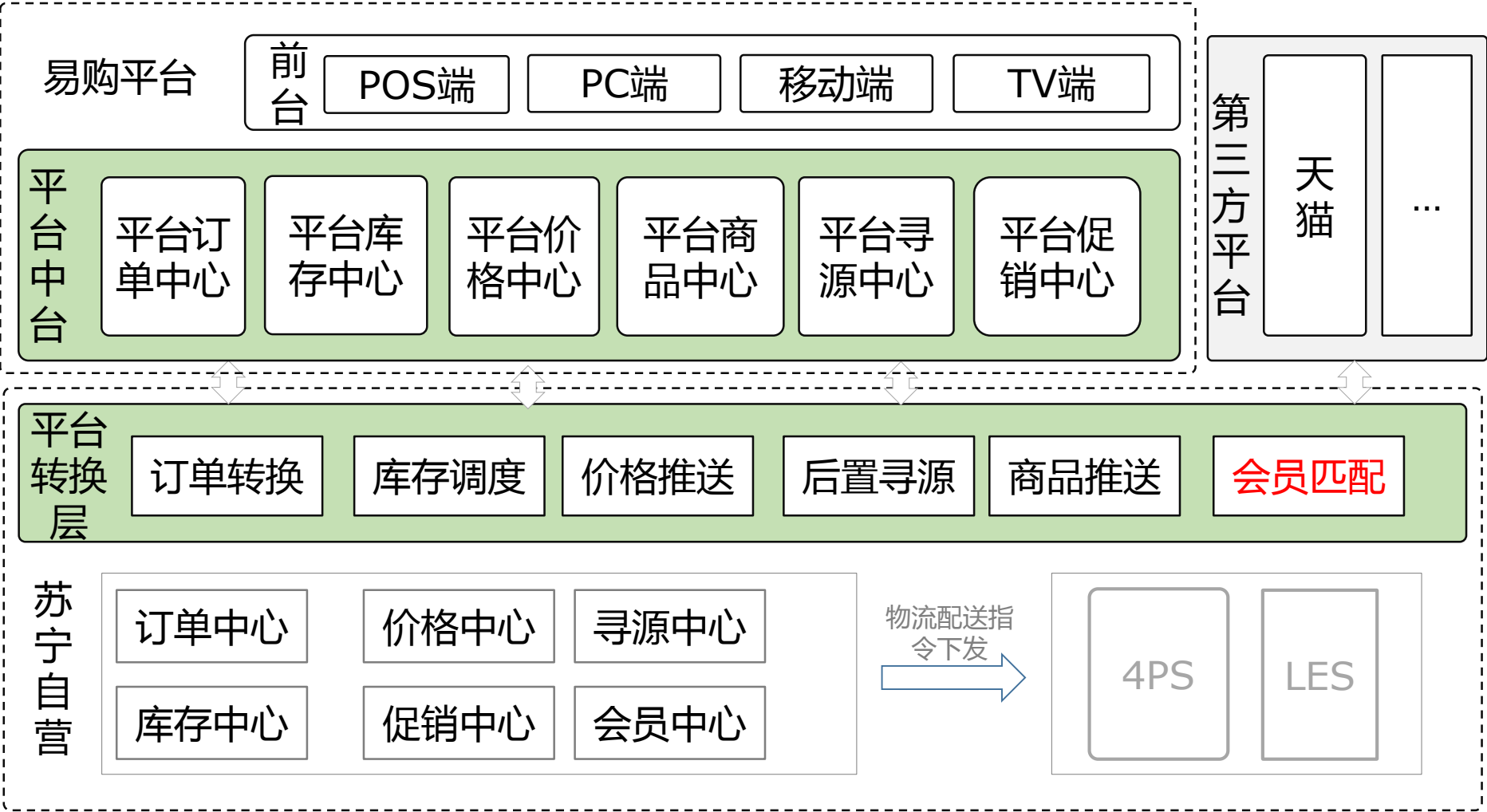


- 1、重新设计平台订单架构，拆分为：买家订单、卖家订单，平台转换，自营订单等，从平台根据苏宁店铺进行拉单处理。
- 2、重新设计订单系统部署模型，使订单服务器集群与顾客间进行分片映射，并控制单个服务器集群分片的服务能力，做到及时扩容及故障隔离。

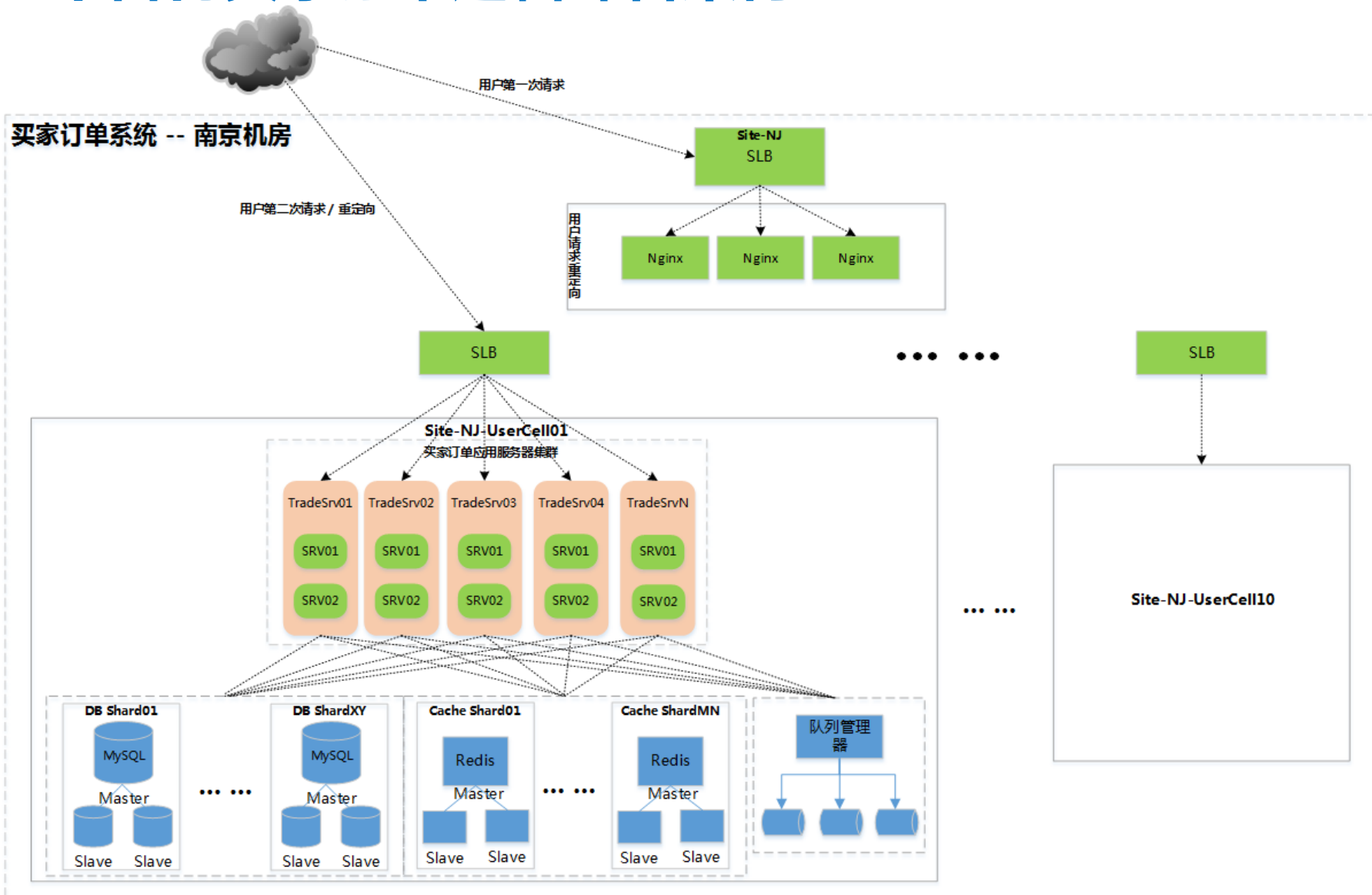
# 平台化架构—实现目标



# 平台化架构—平台订单架构概览



# 平台化买家订单逻辑部署架构



# 部分细节分享

- 1、通用交易流程与热点交易流程分离设计；
- 2、降级和流控及应急预案持续更新；
- 3、系统交互尽量异步，数据追求最终一致；
- 4、数据访问务必有超时设置；

# THANKS



[ 北京站 ]

主办方 **Geekbang**  **InfoQ**   
极客邦科技