## 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



[ 北京站 ]





#### 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



2017年4月16-18日 北京·国家会议中心 咨询热线: 010-64738142



[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

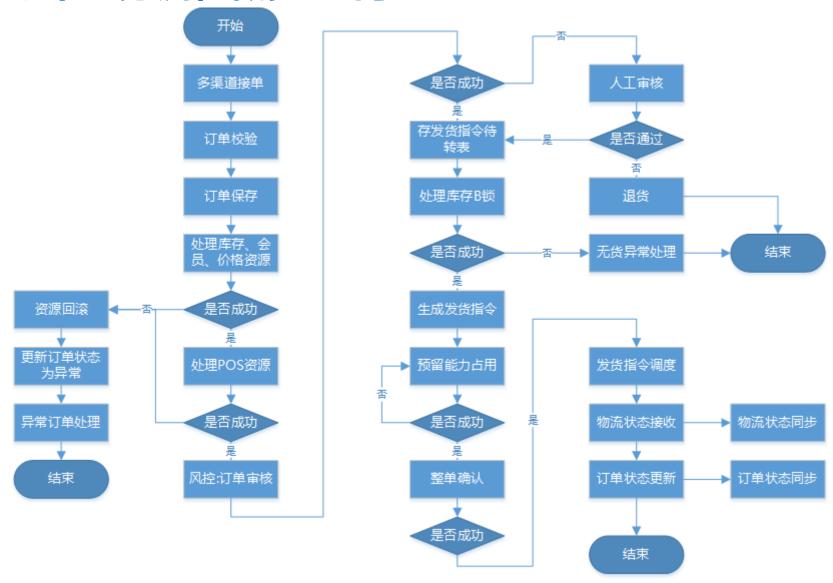
线上初期架构

前台、中台、后台分离架构

平台化架构

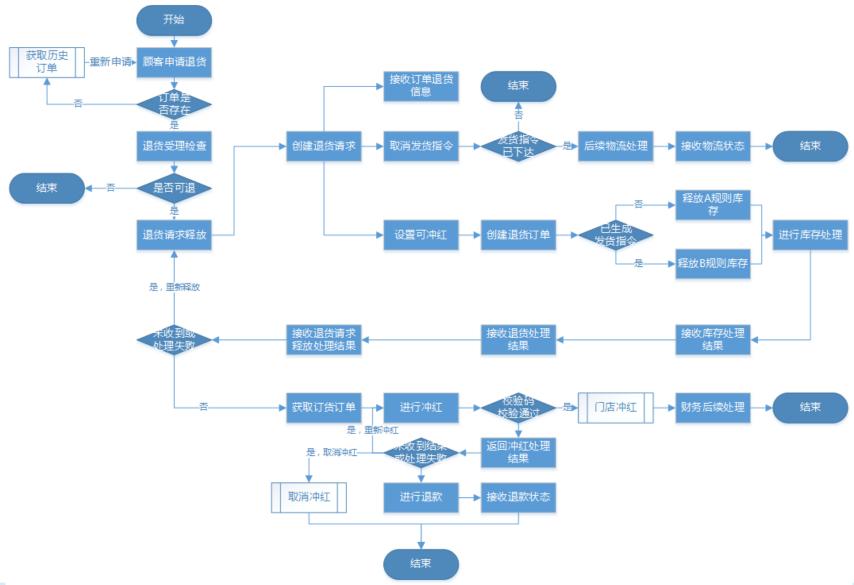


## 订单业务流程概览 正向





### 订单业务流程概览 逆向





### 订单业务架构

 订单管理

 订单创建

 订单修改

 订单换货

 订单取消

 订单查询

资源调度
寻源调度
库存调度
价格调度
促销调度
会员调度
运力调度
时效调度

 支付调度

 订单支付

 补差价

 换异形

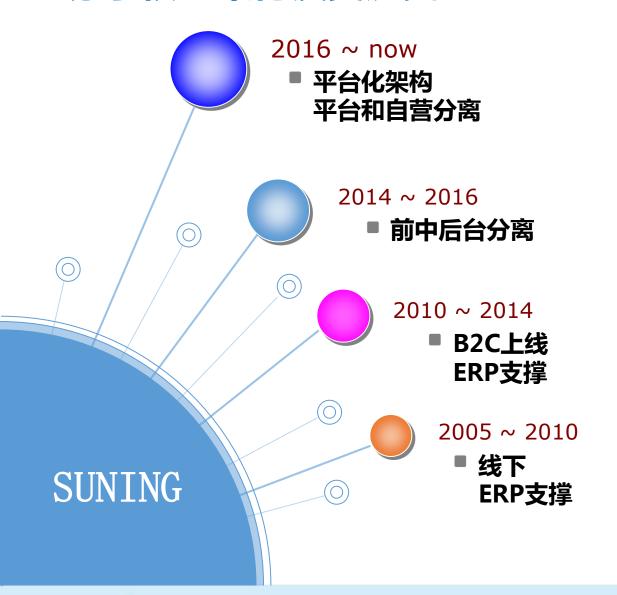
 退款

 货到付款

执行调度物流调度服务调度售后调度分润调度财务调度商户调度发票

	流程管理	
	同步处理	
	异常管理	
	运维监控	

#### 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

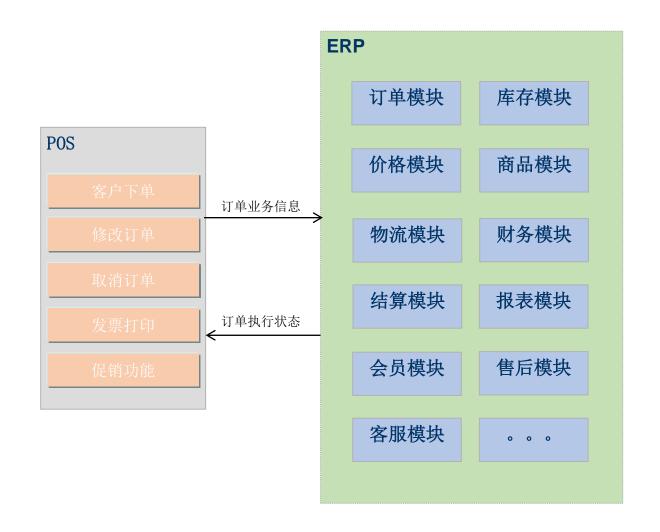
线上初期架构

前台、中台、后台分离架构

平台化架构

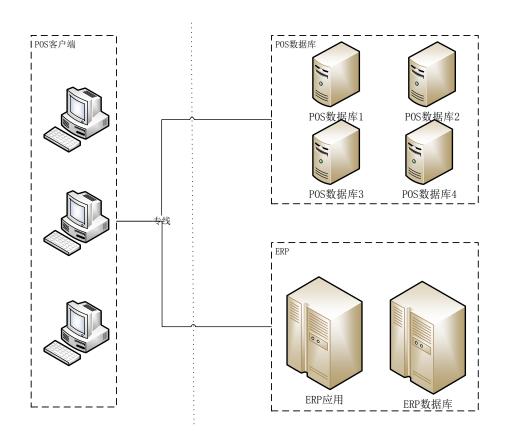


### 线下连锁店总体架构





## 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:

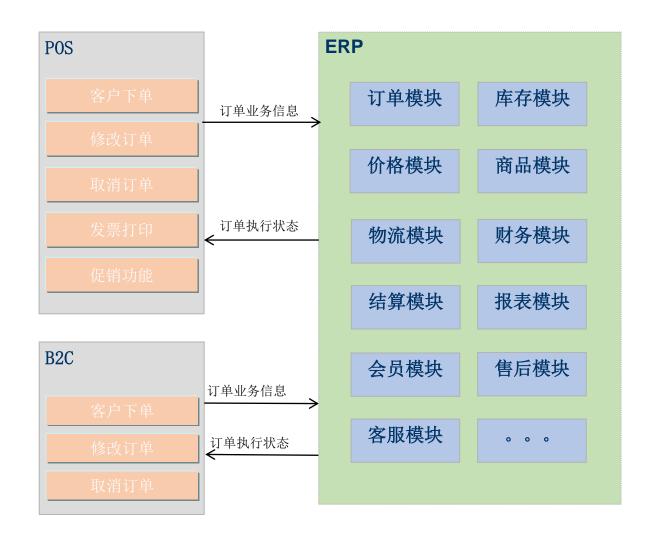
- 1、竞争形势紧迫,需要在半年内上线,需要快速试错
- 2、业务理解及技术储备不具备自研的时间和能力
- 3、对电商的业务和模式理解不够深入
- 4、长期形成的业务模式改造难度大



#### 系统选型需求:

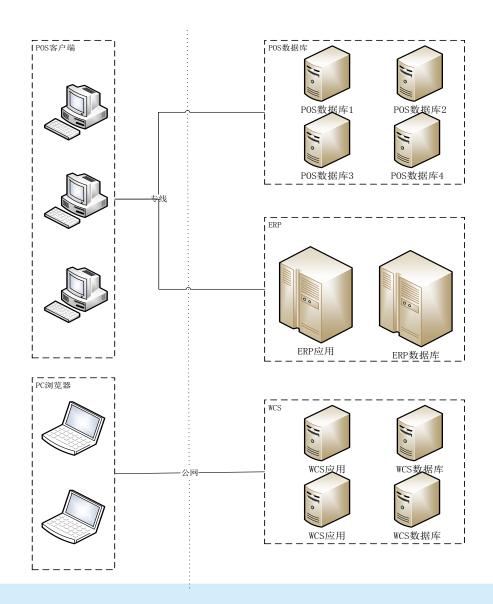
- 1、系统稳定性强;
- 2、和现有ERP系统集成度高;
- 3、需要快速支撑业务的变化;
- 4、有成熟的案例;

## 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

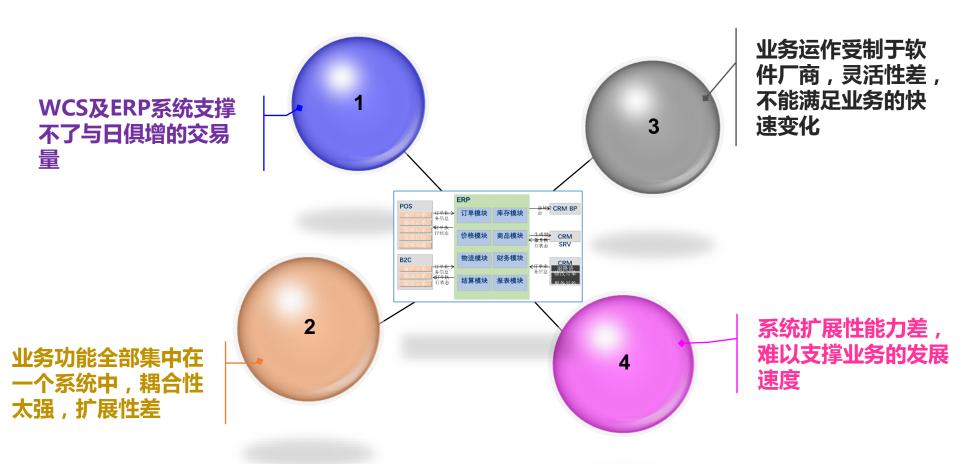
线下连锁店架构

线上初期架构

前台、中台、后台分离架构

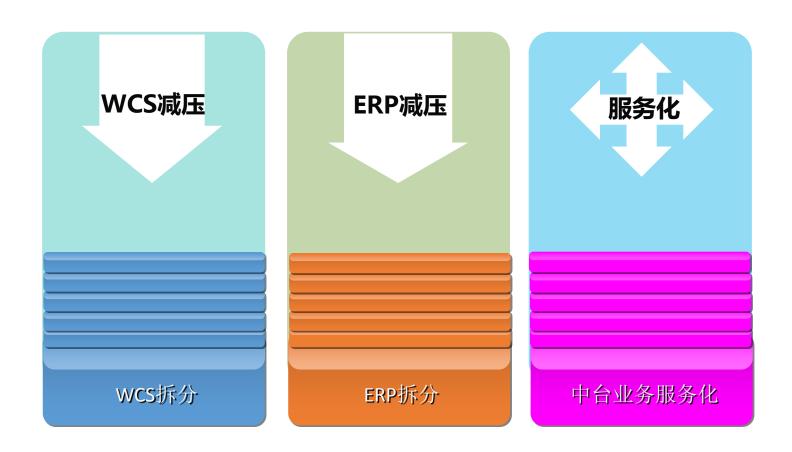
平台化架构

#### 线上初期架构问题



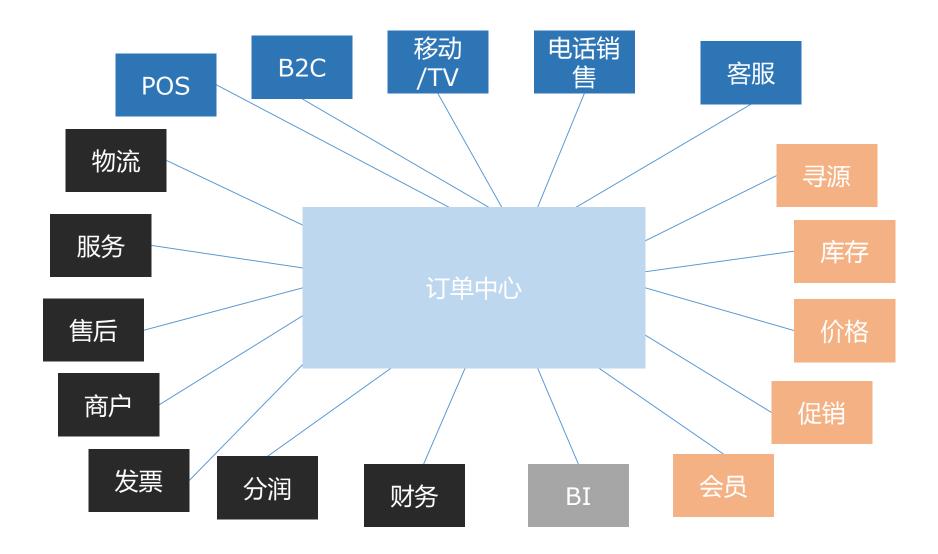


## 解决思路





## 订单中心系统上下文





### 前中后台分离总体架构

云POS

客户下单

修改订单

订单业务信息

取消订单

订单执行状态

B2C/移动/TV等

客户下单

订单业务信息

修改订单

订单执行状态 /

取消订单

电话销售

客户下单

修改订单

取消订单

订单业务信息

订单执行状态

订单中心

订单交易系统

订单创建

**建** 订单资源调度

订单同步

订单调度异常处理

订单支付

订单退换货处理

交易监控

交易异常处理

订单执行系统

订单数据接收

订单审核

订单查询

订单修改

退换货订单处理

订单物流调度

订单售后调度

订单服务调度

订单状态同步

货到付款处理 执行监控

执行异常处理

订单查询系统

订单数据接收

会员数据接收

订单索引

订单查询

查询监控

数据异常处理

财务记账、结算信息

SAP财务

**ERP** 

生成服务工单

服务执行状态

SRV

结算中心

订单业务信息、

CIC

退换货

修改订单

服务另约

物流执行 ✓ 状态反馈

物流中心

商品、销售组织、 库存等相关主数据 MDM商品主数据

库存校验、锁定、加**库存中心** 会员校验

会员中心

促销资源校验、和减、便销中心

C店订单接收、

状态反馈 订单发送 开放平台

发票平台

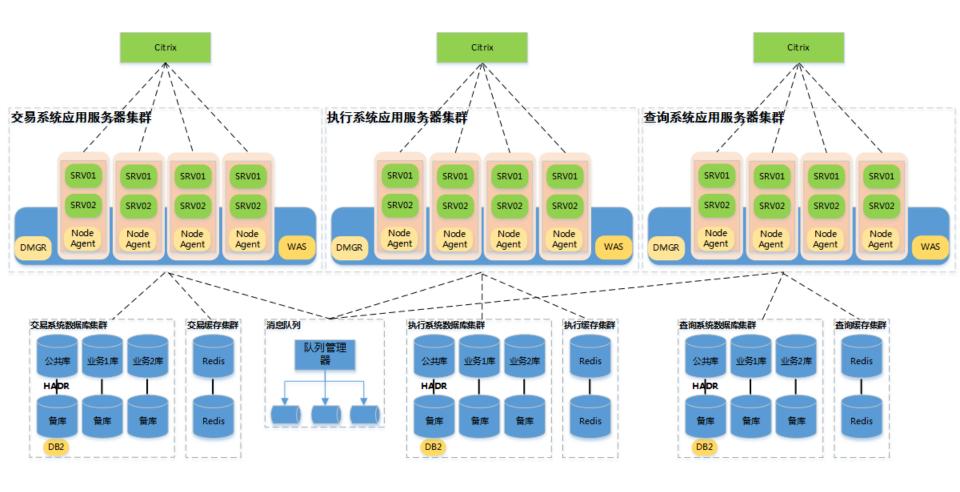
订单信息查询订单发送

<u>万丰及</u> 订单风险查询

风控平台



#### 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

#### 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





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。

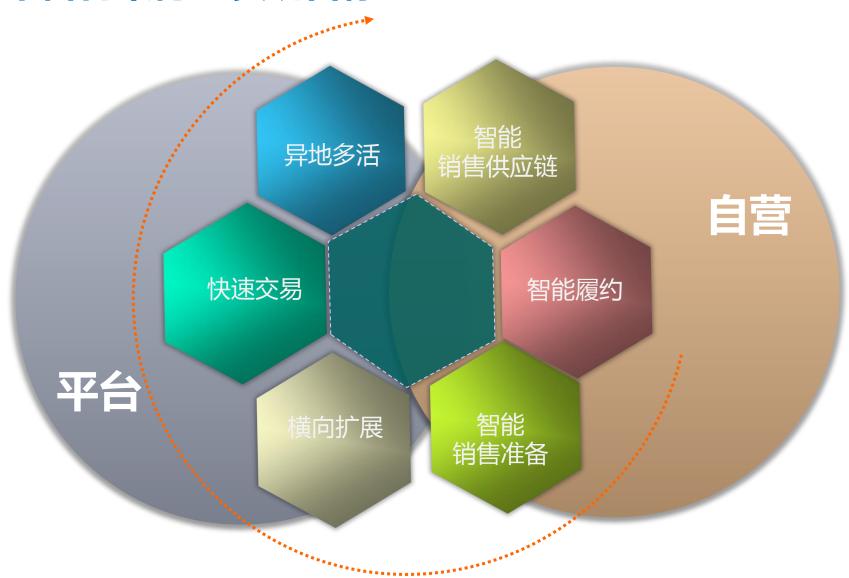
2. 自营业务系统层面建立完善的智能采购、分货及履约服务,顺畅的对接平台。



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。

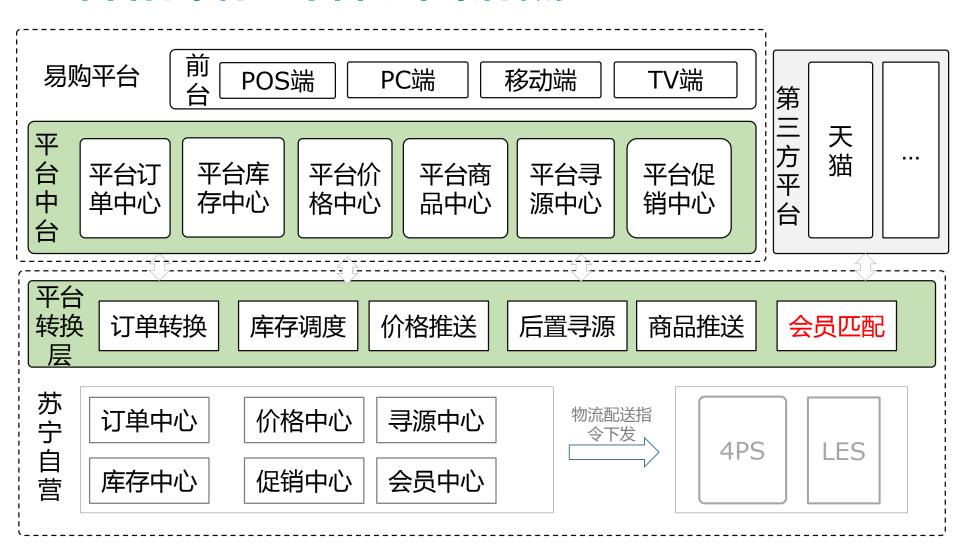
2、重新设计订单系统部署模型,使订单服务器集群与顾客间进行分片映射,并控制单个服务器集群分片的服务能力,做到及时扩容及故障隔离。

## 平台化架构一实现目标

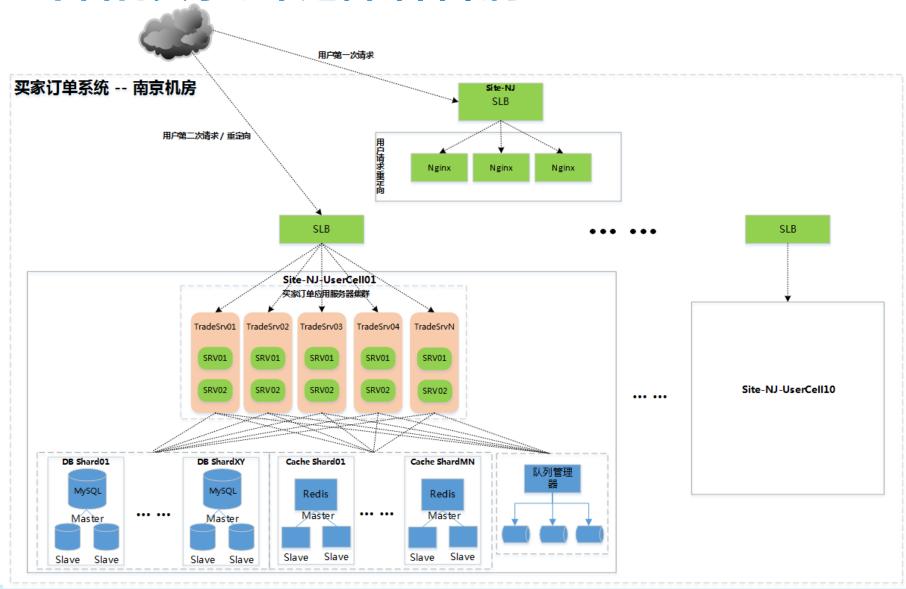




### 平台化架构—平台订单架构概览



## 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]

