

SDCC 2017 | 上海

互联网应用架构实战峰会

CSDN

# 苏宁易购云购物车系统架构演进 以及高并发实践





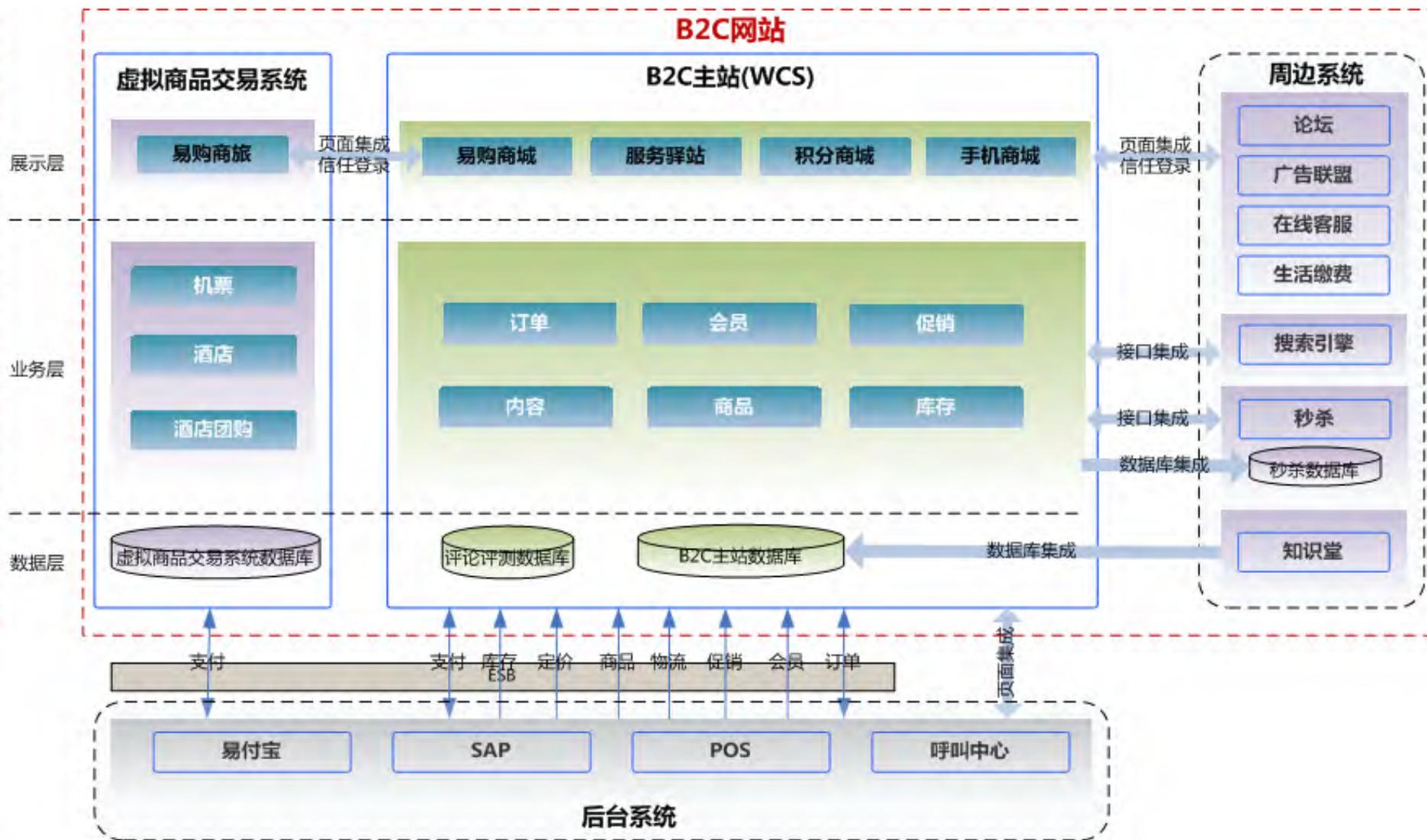
# Part 1

## 云车架构 演进

- 1.0 购物车架构演变背景
- 2.0 购物车功能模块概况
- 3.0 购物车系统交互概况
- 4.0 应用架构设计
- 5.0 技术架构设计

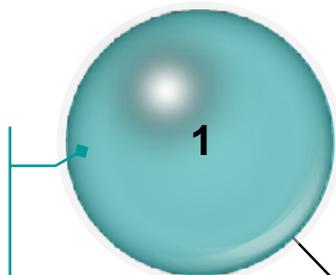


与IBM合作采用Commerce+SAP架构，围绕PC互联网的传统电商平台于09年8月18问世。（所有服务都在Commerce一个大的应用集群内）

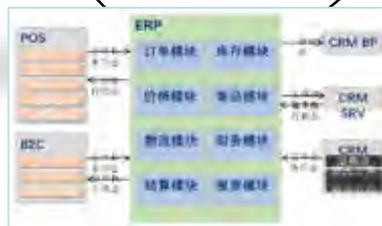
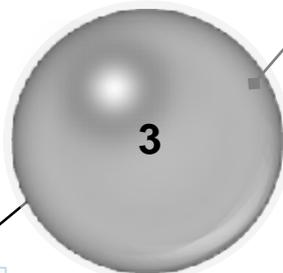


# 线上初期架构问题

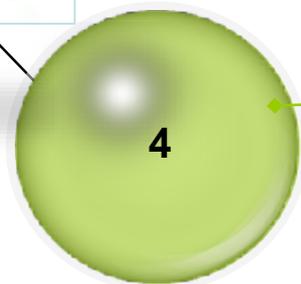
WCS及ERP系统支撑不了与日俱增的交易量



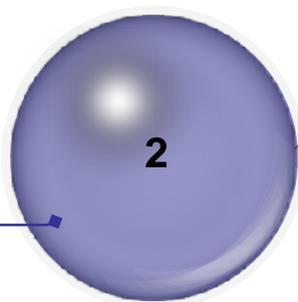
业务运作受制于软件厂商，灵活性差，不能满足业务的快速变化



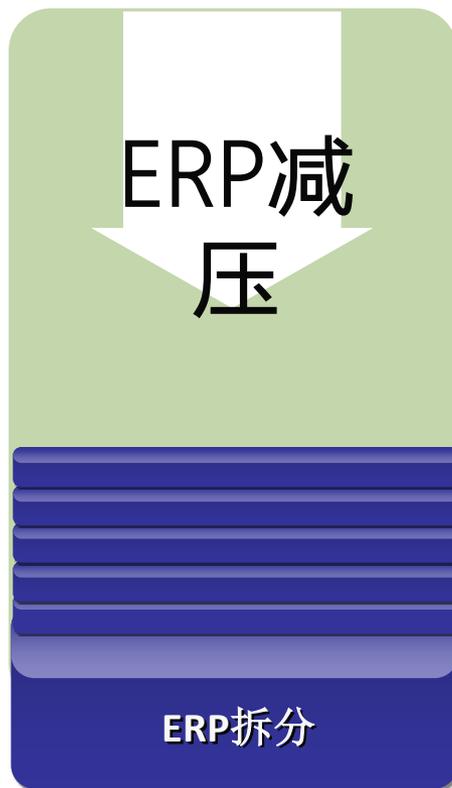
系统扩展性能力差，难以支撑业务的发展速度



业务功能全部集中在一个系统中，耦合性太强，扩展性差



# 解决思路



## 购物车

### 通用原子服务

可选发票 价格查询 金额计算 寻源、价格 促销:优惠查询 运费 送安时效 云钻分摊 券、卡 支付方式 配送方式

### 1.加入商品服务

寻源、价格

套餐校验>促销

加入购物车

### 2.标车1服务

临时购物车合并

车1展示

去结算

车1修改

### 3.标车2服务

车2展示 配送保存

配送查询 自提点查询

支付方式保存、查询

### 6.立即购

地址解析

顾客配置信息

默认发票与配送

默认支付方式

其他同车2

### 5.一键购

秒杀只查价格

非秒杀查免运费

提交订单

### 4.预定服务

预定结算处理

配送信息

支付方式

物流送安

发票处理

推荐号

金额计算

提交订单

### 7.预售服务

### 8.积分商城

立即购校验

配送信息

物流时效

发票处理

提交订单

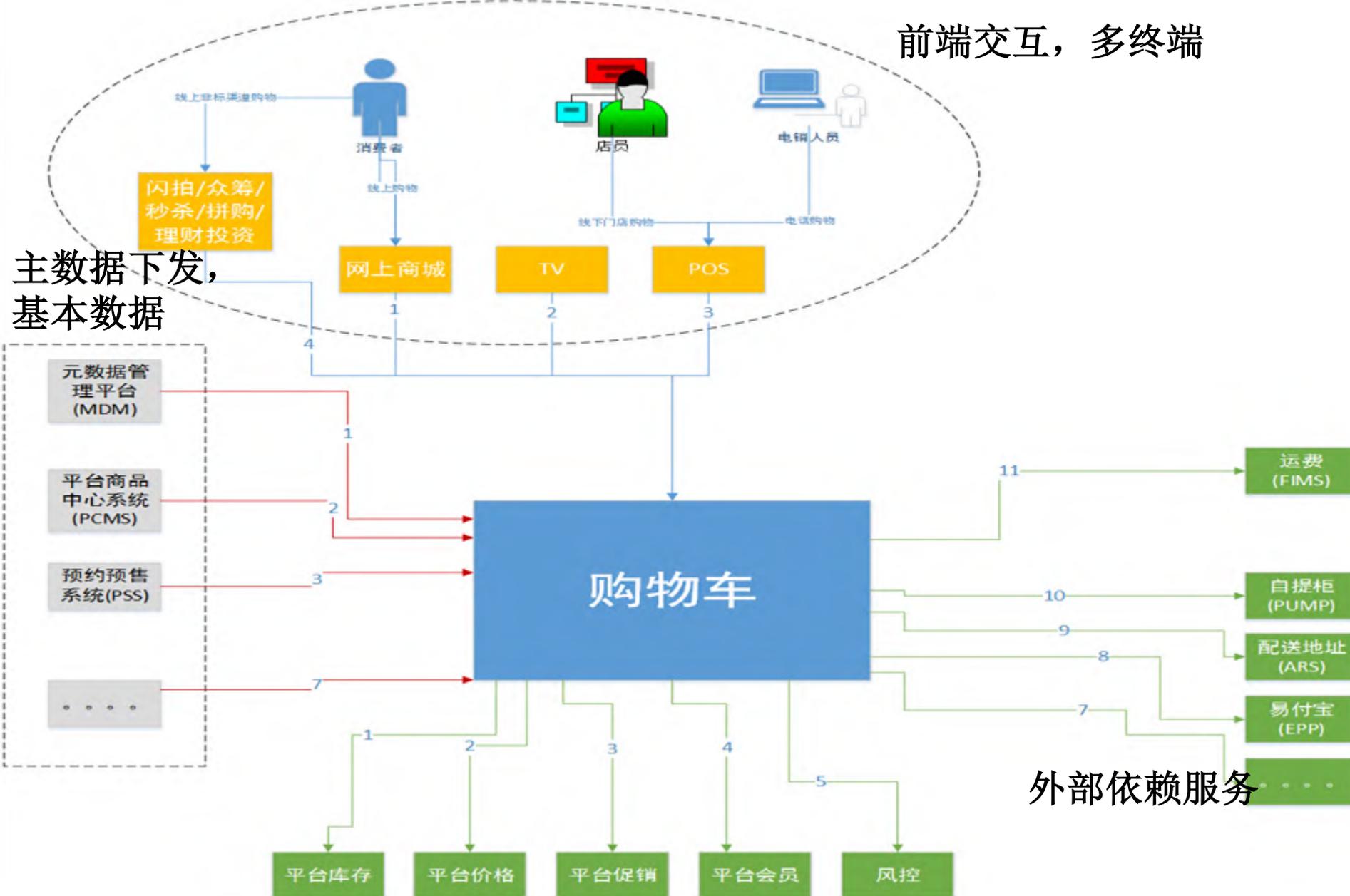
.....

通用服务，

基本购物流程

前端交互，多终端

主数据下发，  
基本数据

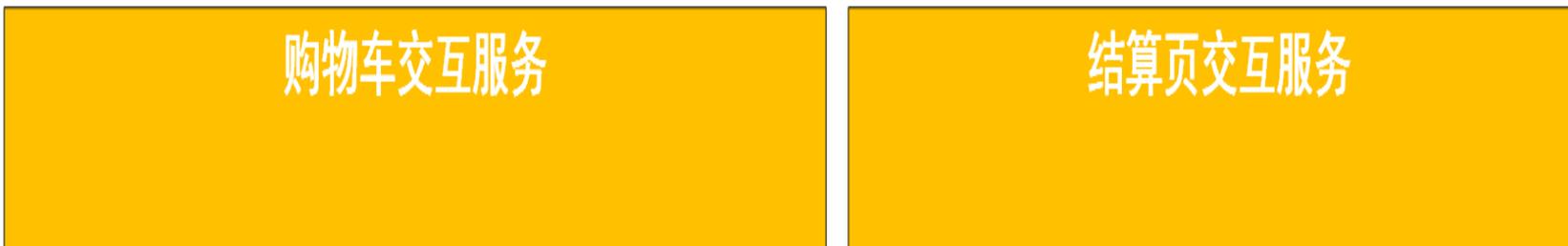


外部依赖服务

前端系统



交互层



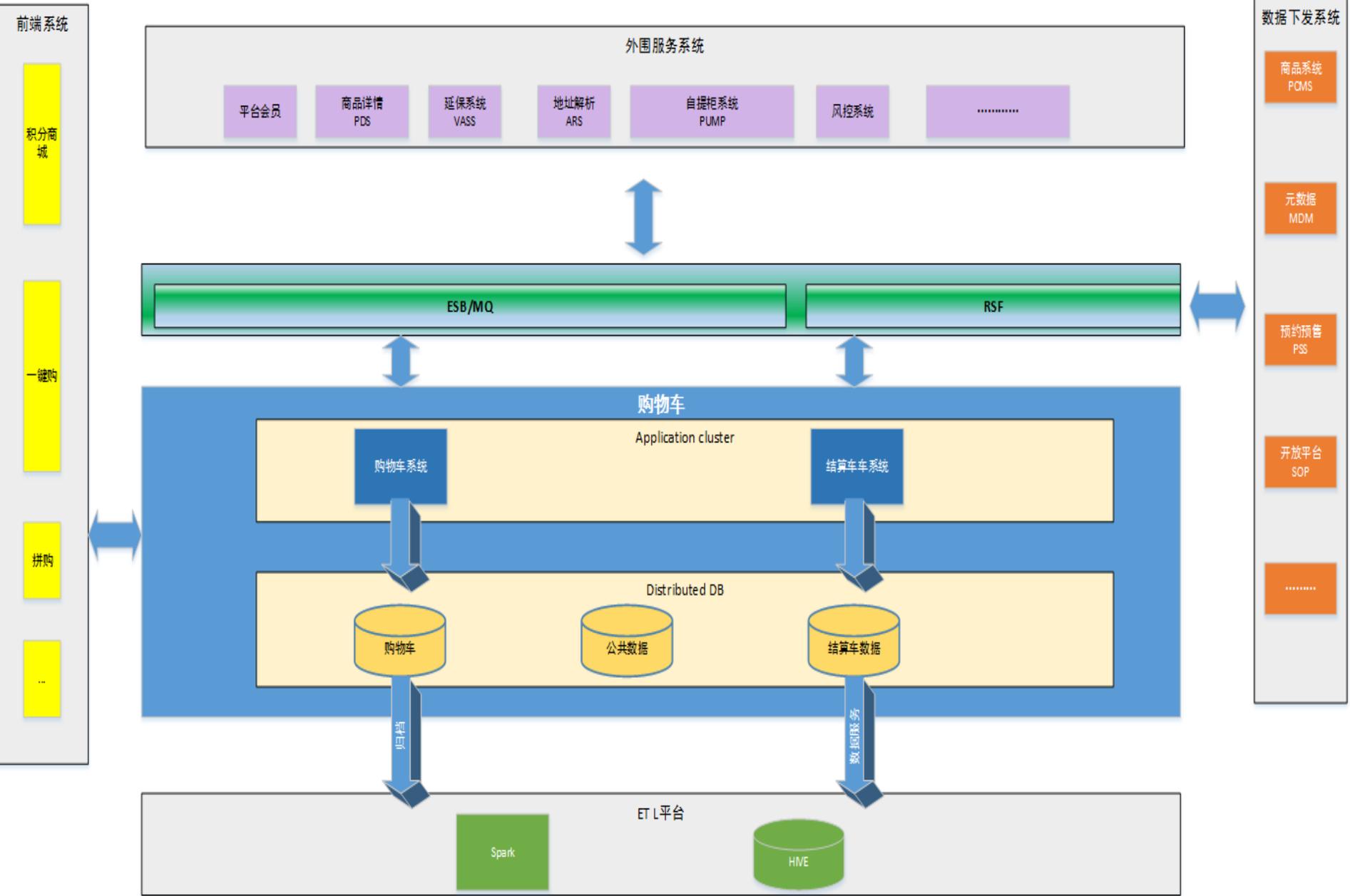
业务组装层



基础服务层



监控与服务治理

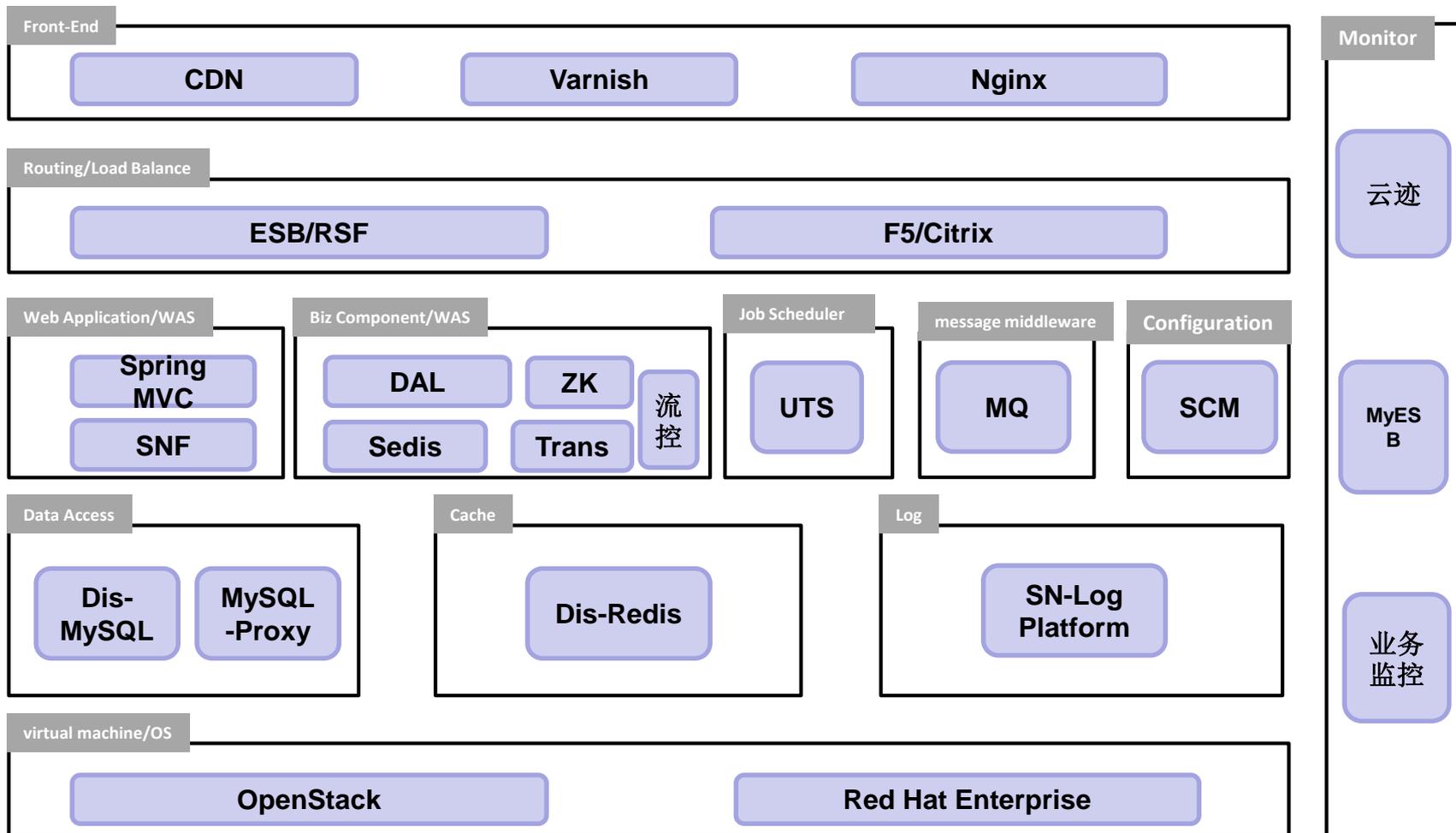


云购物车从应用层面上设计了三个层——交互层、业务组装层，基础服务层（横向）每一层都由一个或多个集群组成

- **交互层** 分为购物页(加入购物车，车一，去结算)，结算页（车二，立即购，提交订单，去支付）
- **业务组装层** 提供标准购物车流程，非标购物车流程,结算流程。
- **基础服务层** 外围系统数据的下发或者基本原则功能封装

云购物车从应用集群上设计了两个集群——购物车集群、结算车集群（纵向）

- **购物车集群**：高访问量，用户信息很敏感不可丢失（购买商品的基本信息）
- **结算车集群**：购物车结算的附加信息，非用户敏感级（支付信息，配置信息 等可计算出来）

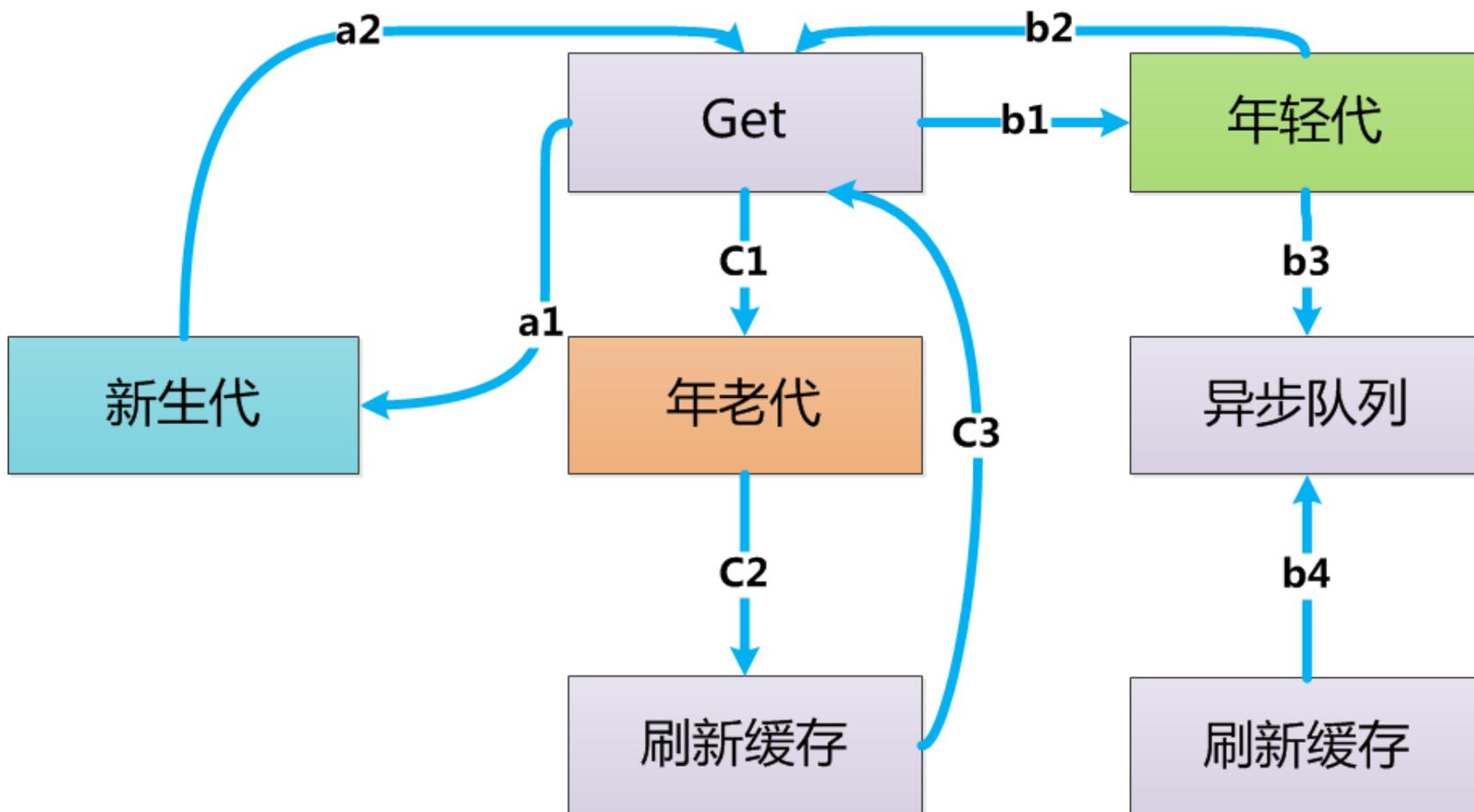


采用分布式设计，主要能够达到以下目标：

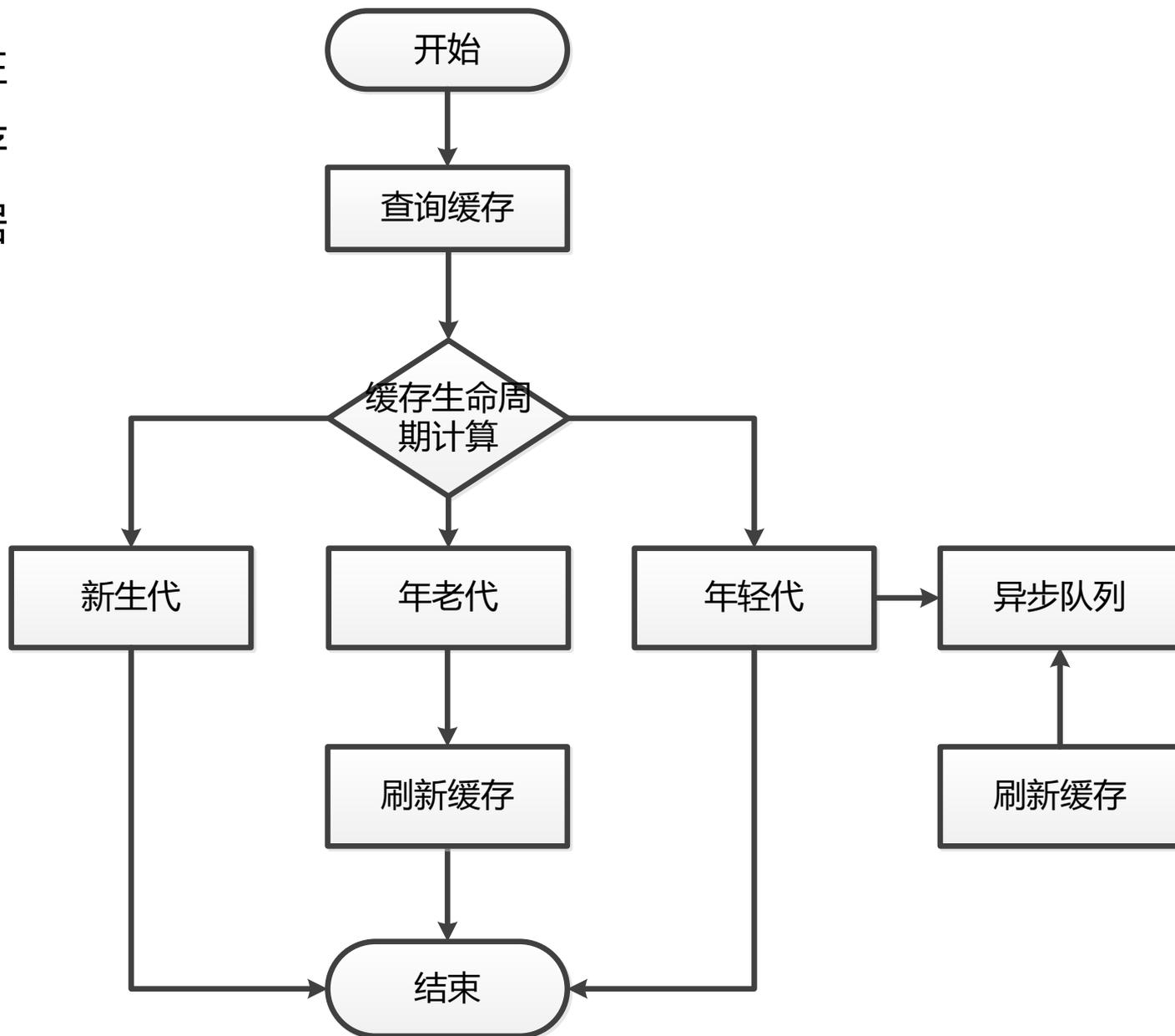
- **稳定可靠(Stability)**，系统必须提供7\*24的可靠服务，以满足苏宁的需求。
- **高性能(High-Performance)**，核心系统为易购全站以及线下的提供服务，必须保证高性能，且在高并发场景下提供可靠的服务。
- **虚拟化弹性控制(Elastic)**，计算资源能够在各种场景下能够进行平滑地伸缩以应对相应的需求，主要是利用VM或者LXC等技术。例如：大促期间快捷的扩容，大促后的减配等等。
- **无单点故障(No-Single-Point Of Failure)**，保证系统在任何环节都不存在单点故障。
- **故障屏蔽自动化(Fault Masking)**，在遇到网络、应用业务、DB等各种故障的情况下，能够做到故障屏蔽的自动化、人性化。

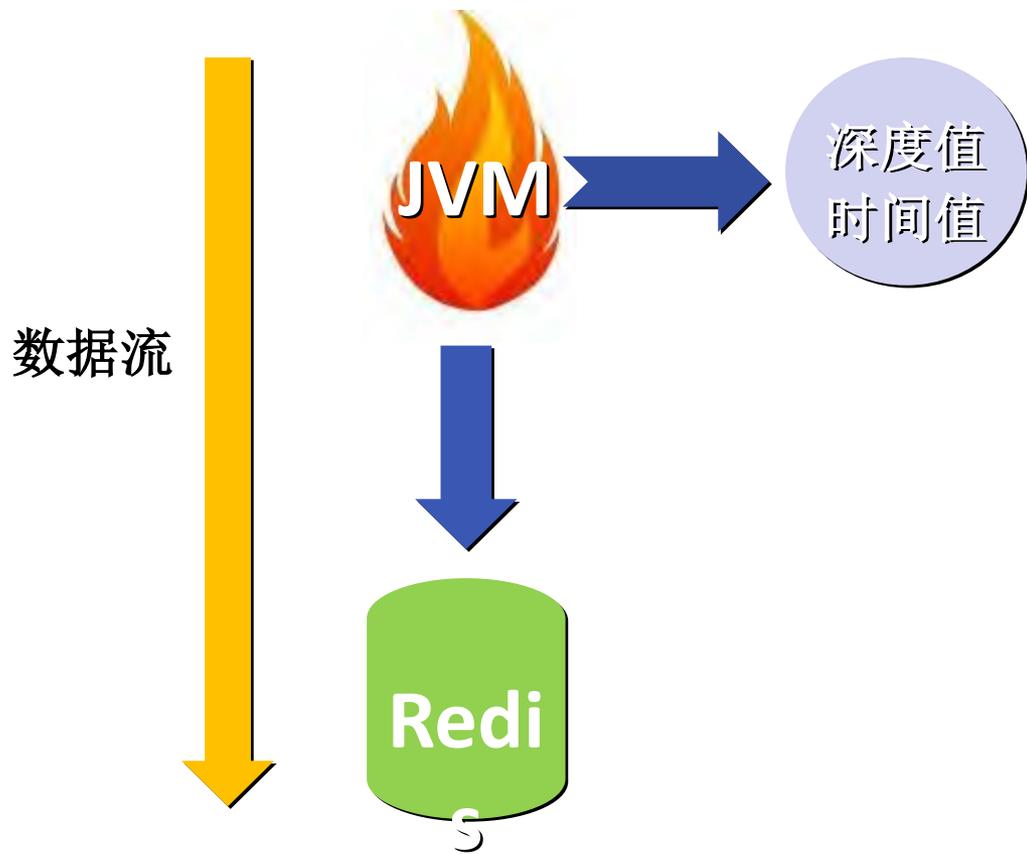


购物车车一的价格，地址插件信息等



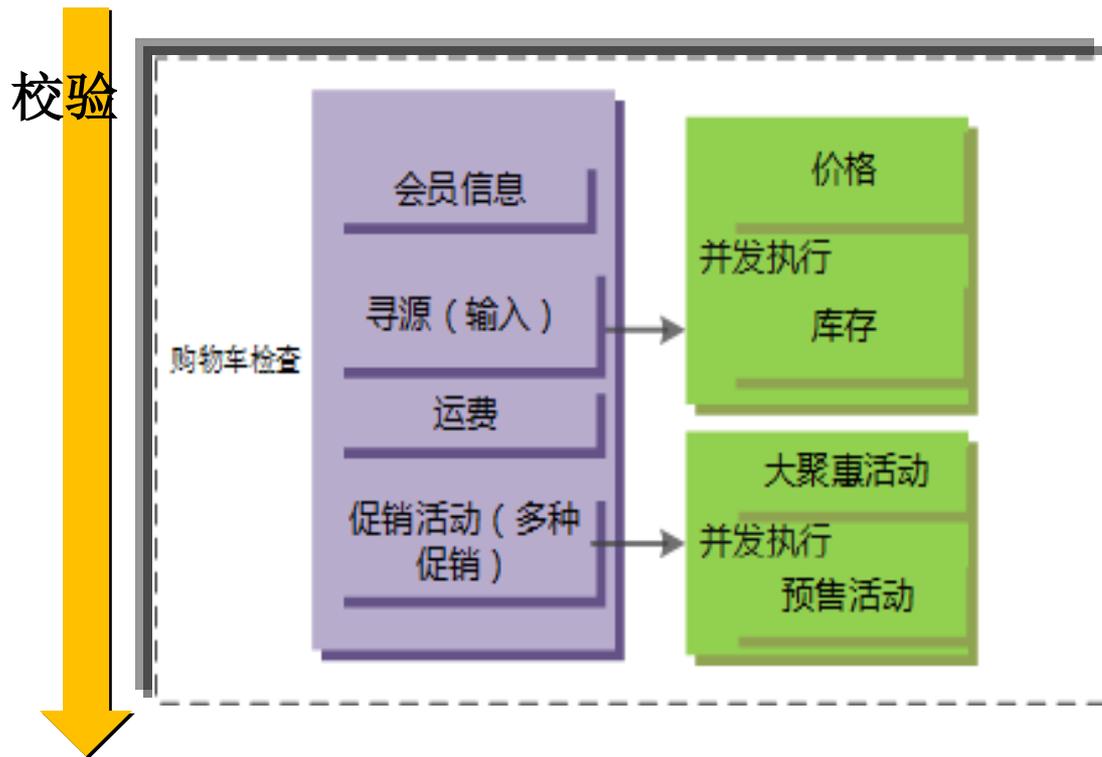
非实时性  
被动缓存  
热点数据





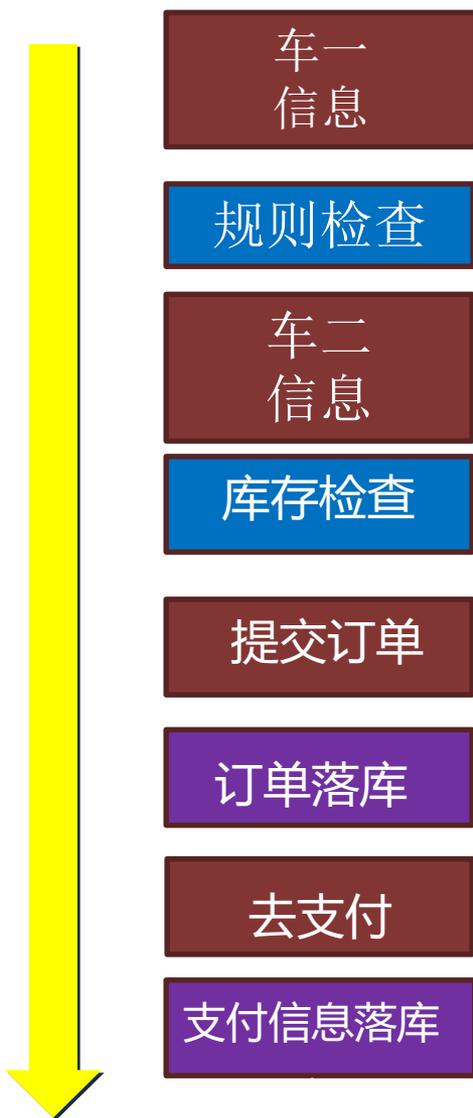
流量峰值高(热点抢购),  
公共信息(活动基本信息),  
非用户级

控制深度和时间



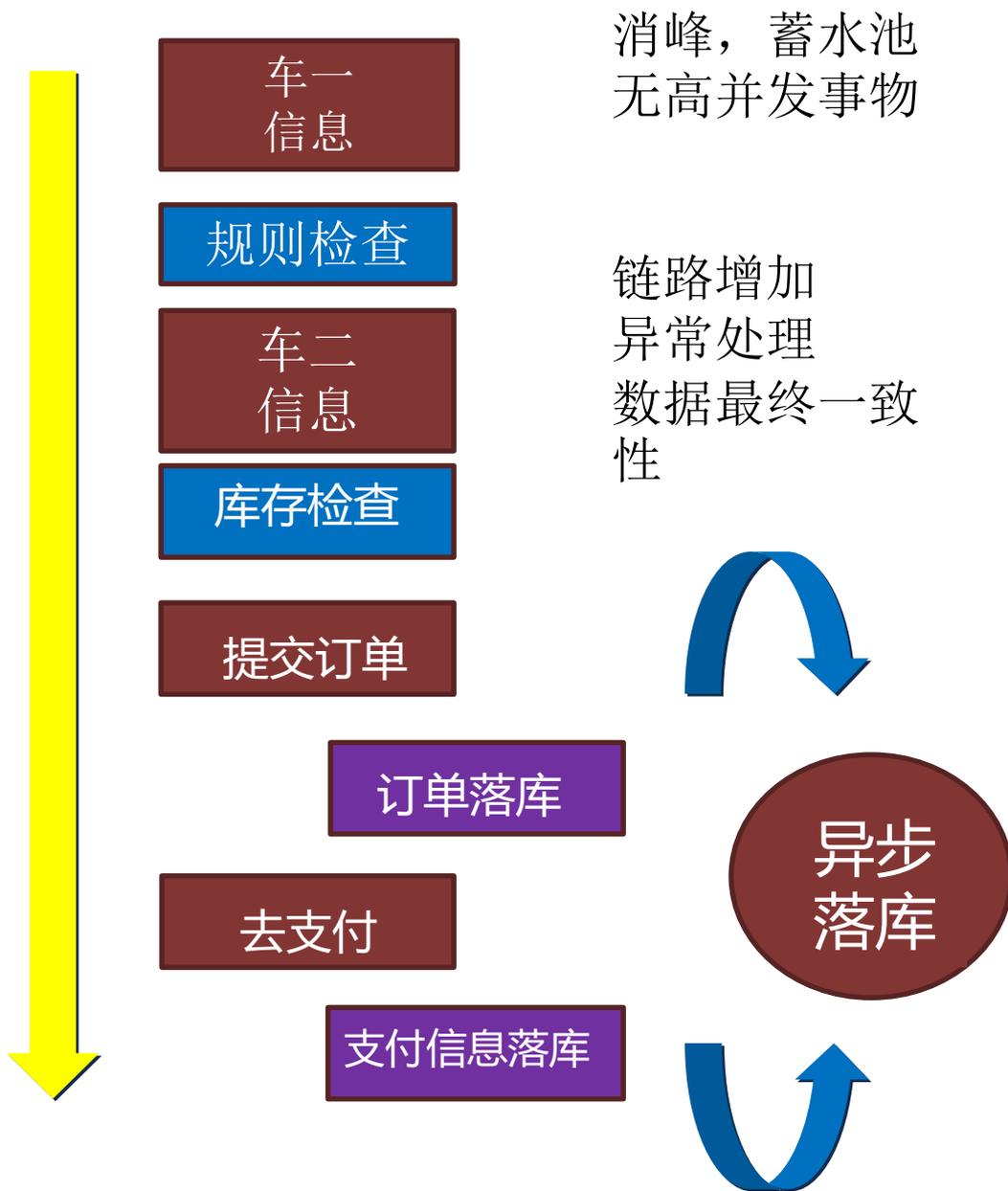
先后顺序，  
强弱依赖关系，  
包含关系，

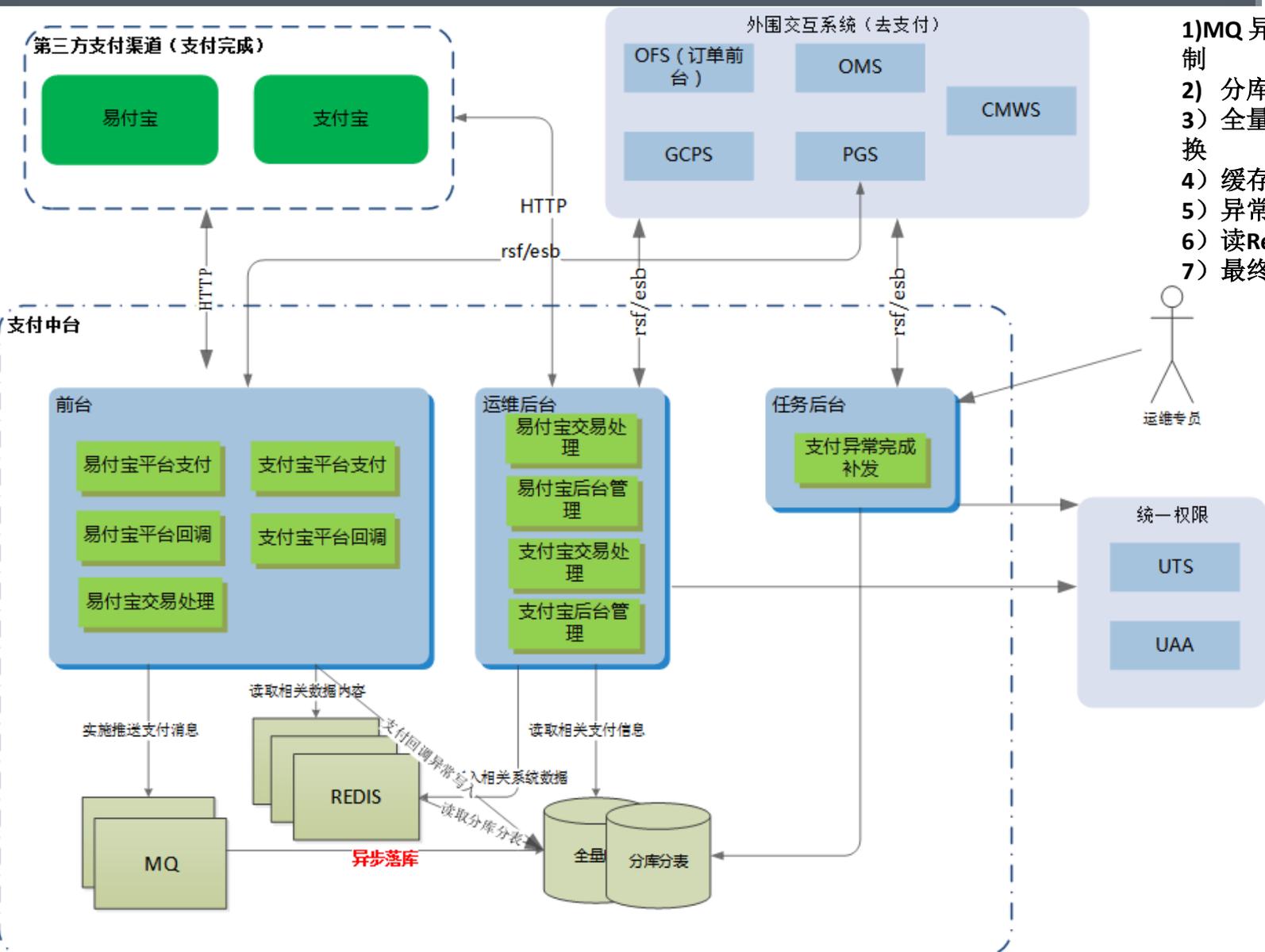
闭锁和栅栏，  
控制好超时和任  
务数。



优:流程简单

缺:流量冲击  
高并发事物

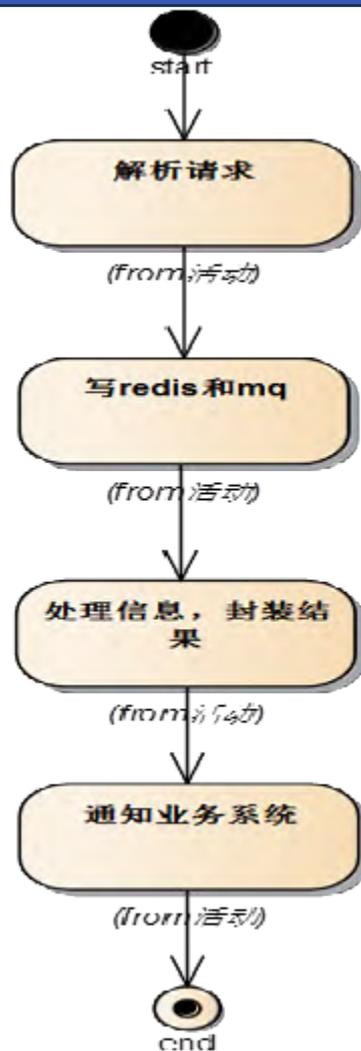




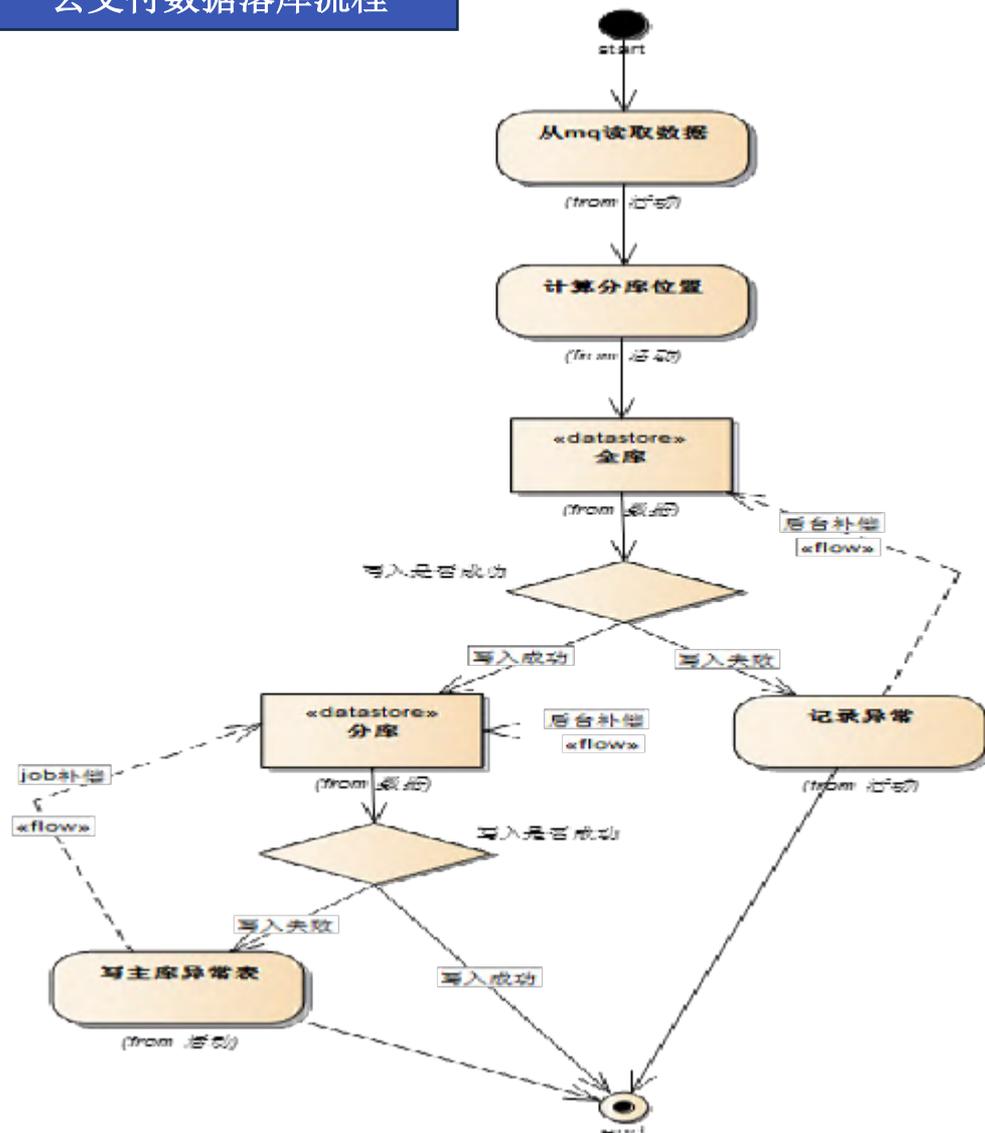
- 1) MQ 异步落库, 开关控制
- 2) 分库分表提供读
- 3) 全量库与分库互备切换
- 4) 缓存全量静态数据
- 5) 异常补发
- 6) 读Redis, 分库分表
- 7) 最终一致性



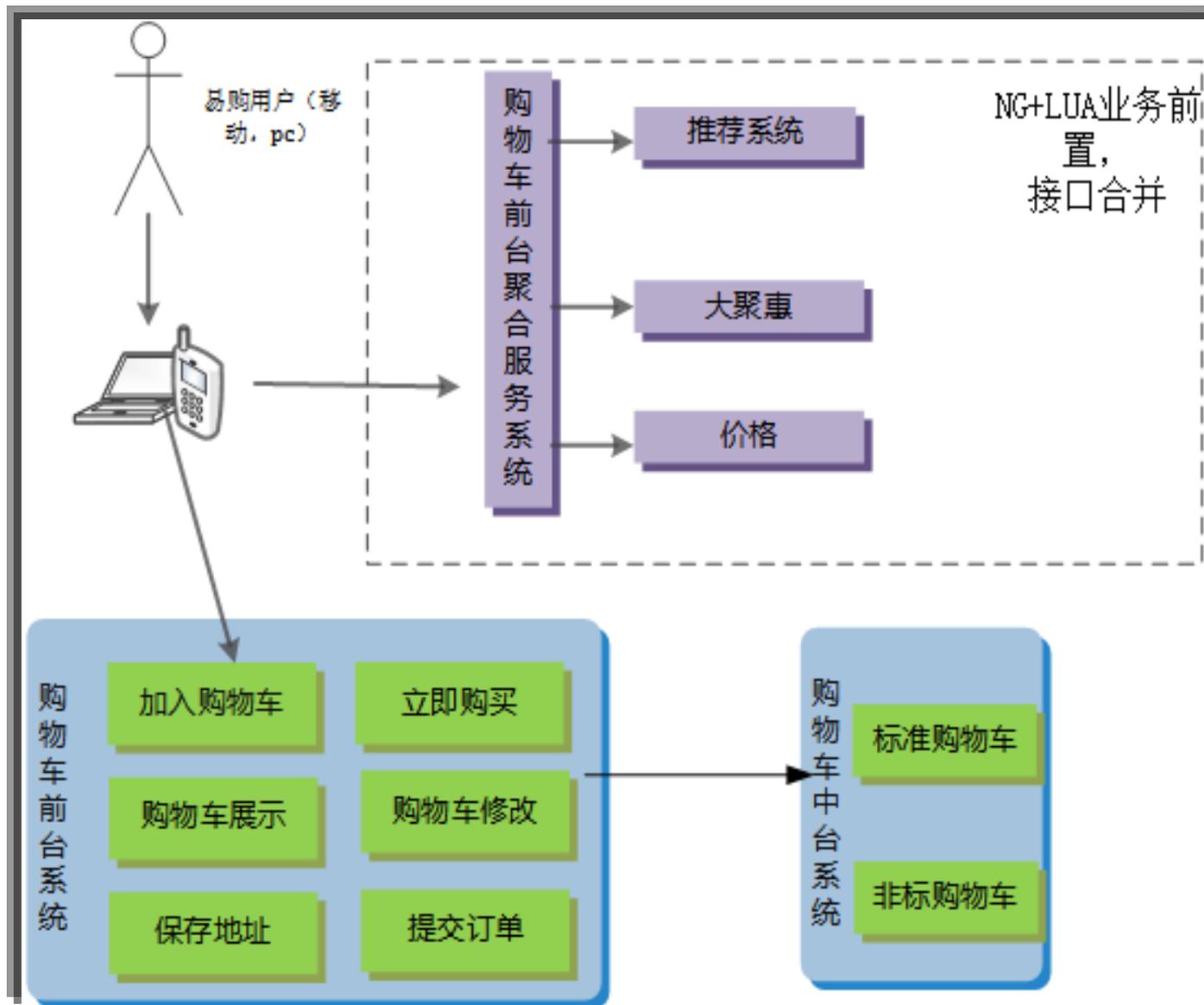
## 去支付前台写入流程



## 去支付数据落库流程



NG+LUA (高性能)  
聚合业务前置  
业务接口合并







商品编号: 134004868 分享 收藏

618 大促

**自营 Apple iPhone 6s Plus 64GB 玫瑰金色 移动联通电信4G手机**  
 6286元现货抢购, 苏宁直发, 正品行货, 全国联保, 急速物流!  
 选择下方【移动赠费版】, 移动用户无需换号码, 购机最高送3528元话费!

原价: ¥6734.00
促销价: ¥6286.00
抢购
累计评价: 2423

正在促销 三折 购买可返942云钻 [看看能换啥](#)

送 至 江苏 南京 玄武区 现货 23:59前完成下单, 预计明天(6月14日)送达

门店服务 急速达 下单后2小时内送达, 点击查看你所在地址是否支持  
门店现货 选择有现货的门店下单, 可立即提货  
门店样机 门店提供样机, 可现场咨询与试用

服 务 由“苏宁”销售和发货, 并享受售后服务 [联系客服](#)

颜 色 玫瑰金 金色 银色 深空灰

选择规格 全网通 (16G) 全网通 (64G) 全网通 (128G)

购买方式 裸机 联通赠费版 电信赠费版 移动赠费版 互联赠费版

订4G套餐, 送15G流量! [去看看](#)

任 性 付 30天免息 (0手续费) ¥2,139.21×3期 (含手续费) ¥1,089.02×6期 (含手续费) ¥571.48×12期 (含手续费)  
¥312.07×24期 (含手续费)

购买数量 1 正在促销, 每人限购1件

购买延保 延长保修1年 ¥268.00 延长保修2年 ¥388.00 碎屏保6月 ¥129.00

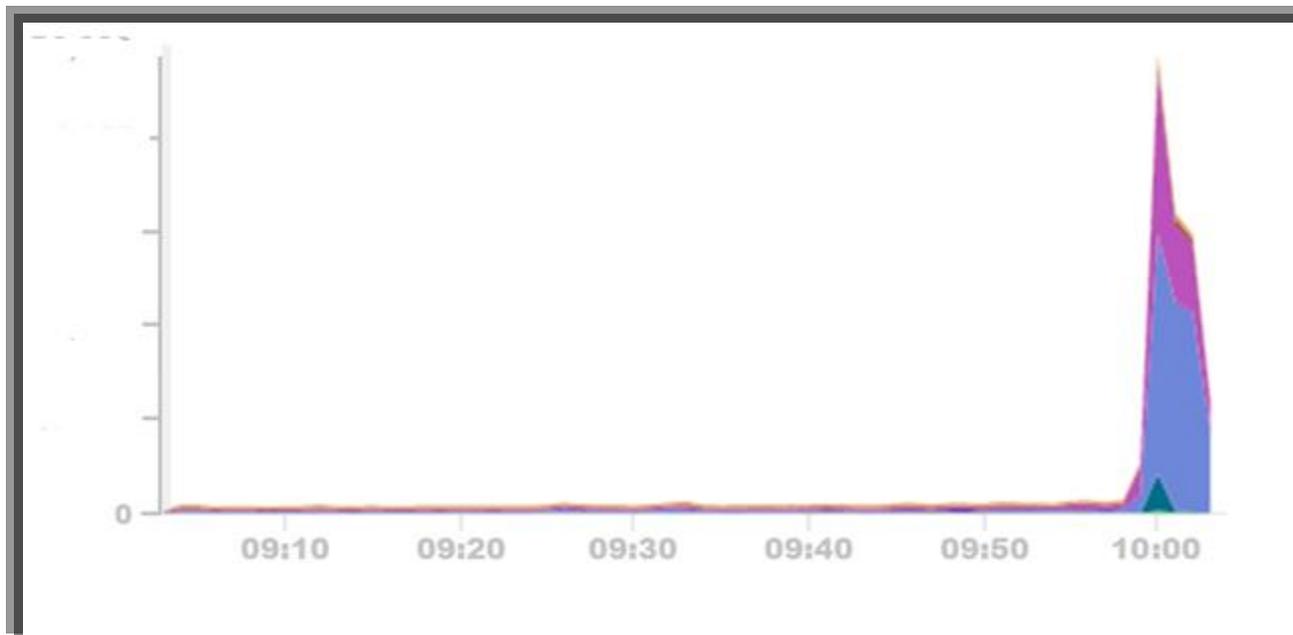
倒计时: 00 天 03 时 51 分 16 秒

立即购买
加入购物车
客户端购买

由于此商品库存有限, 请在下单后15分钟之内支付完成, 手慢无哦!

抢购商品

## 抢购场景流量特征：瞬间高峰值



真实用户有多少

商品  
维度

用户  
维度

应用  
线程池

访问ip  
黑白名单

商品轨迹查询 总记录数 [REDACTED]

URL:  商品编码:  每页显示: 10 ▾ 刷新频率: 1分钟 ▾

IP:  UA:

referer:  deviceID:

开始时间:  结束时间:  [REDACTED]

商品编码	访问总数	操作
000000000124038954	2011	<input type="button" value="查看详情"/>
000000000102475196	1740	<input type="button" value="查看详情"/>
000000000189562270	1545	<input type="button" value="查看详情"/>
000000000180920351	1386	<input type="button" value="查看详情"/>
000000000102295661	1374	<input type="button" value="查看详情"/>
000000000171958805	1330	<input type="button" value="查看详情"/>
000000000127201155	1169	<input type="button" value="查看详情"/>
000000000127704044	1124	<input type="button" value="查看详情"/>

用户轨迹查询 总记录数 [REDACTED]

URL:  用户编码:  每页显示: 10 刷新频率: 1分钟

IP:  UA:

referer:  deviceID:

开始时间:  结束时间:

用户编码	访问总数	操作
6101640170	4752	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
6199284926	882	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
2220009361	876	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
6205074365	823	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
6009059620	813	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
6205068056	526	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
6151043074	512	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
6029421948	455	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
6137545393	449	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>
6156796558	400	<input type="button" value="列表详情"/> <input type="button" value="图表详情"/>

一个现实存在的群体

卖，比例



# 1

## 人机识别

自动判断下单的是否为机器行为



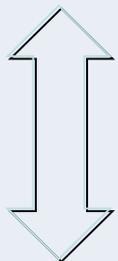
# 2

## 多维度人员特征识别

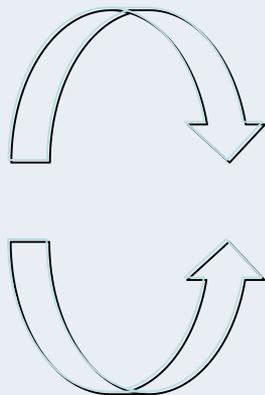
优质用户和黄牛用户标签化，聚类实时分析



购物车



人机识别



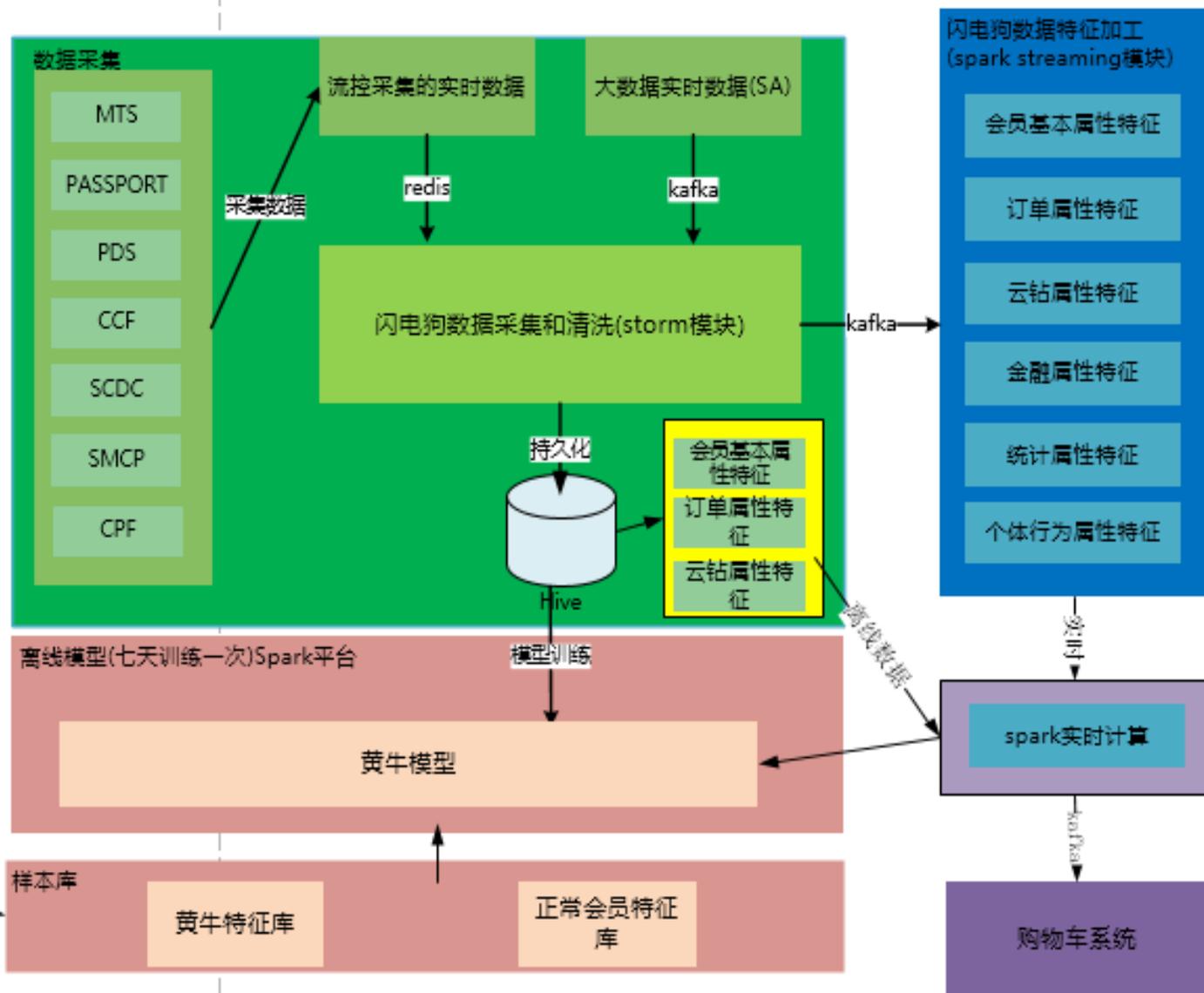
请求特征值

设备指纹

访问轨迹特征

用户评分

◦ ◦ ◦ ◦



离线 (hive)  
实时 (spark)

SDCC 2017 | 上海

互联网应用架构实战峰会

CSDN



Thank You