

# 百万级并发商品服务 架构解密

分享人：丁鸣亮



注册立享  
30元  
新人红包



基于实践经验总结和提炼的品牌专栏  
尽在【极客时间】



重拾极客时间，提升技术认知

GTLC  
GLOBAL  
TECH LEADERSHIP  
CONFERENCE

全球技术领导力峰会

通往**年薪百万**的CTO的路上，  
如何打造自己的技术**领导力**？

扫描二维码了解详情



# 个人简介

---

Personal  
Profile



分享人：丁鸣亮

职 位：商品库存中心负责人

工作经历：

- 网易印像派
- 网易机票
- 网易美妆
- 网易秀品
- 网易考拉

## 分享大纲

01

前言：电商平台的商品服务

02

考拉：商品服务的“黑历史”

03

2017年：商品服务的破而后立

04

2018年：商品服务的展望

# 电商平台的应用

传统电商



金融电商



服务电商



会员制电商



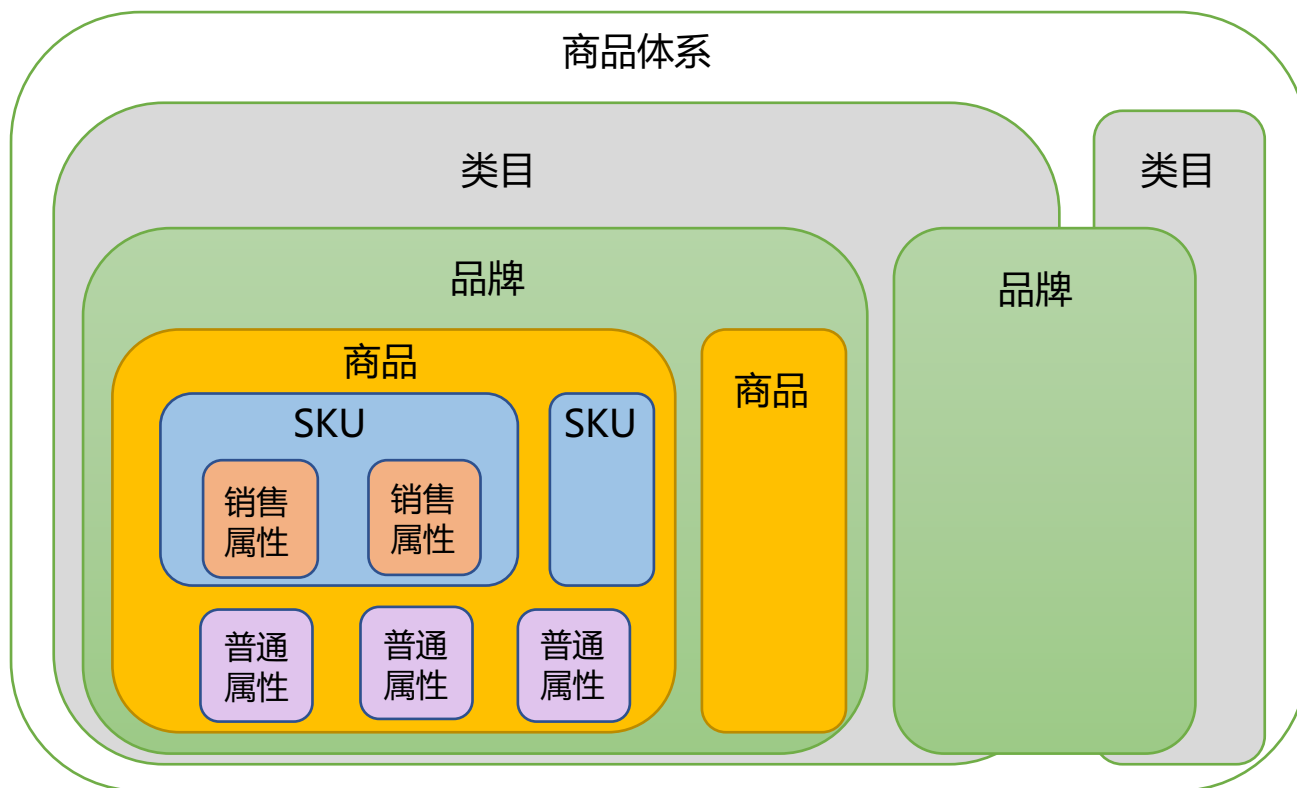
共享经济



商品在电商网站的定位

- 网站流通的数据载体
- 售卖商品是最核心的业务

# 商品的基本定义



- 类目 Category
  - 后台类目 手机/数码配件
  - 前台类目 苹果手机
- 品牌 Brand 苹果
- 商品 Goods iPhone7/Iphone8
  - 普通商品 iPhone7
  - 组合商品 iPhone7+屏贴
  - 商品图片
  - 商品标签
- SKU iPhone7  
红色+64G/红色+128G
- 属性 Property
  - 销售属性 颜色/容量大小
  - 普通属性 屏幕尺寸/分辨率
  - 物流属性 重量/长宽高
- SPU 商家A和商家B的 iPhone7
- CPSU 商家A和商家B的 iPhone7 红色+64G

## 分享大纲

01

前言：电商平台的商品服务

02

考拉：商品服务的“黑历史”

03

2017年：商品服务的破而后立

04

2018年：商品服务的展望



## 考拉 商品服务的“黑历史”

### ➤ 时间有限

14年11月立项开发  
15年1月初内部试用  
15年1月中旬正式对外

### ➤ 人力资源有限

技术团队13人

### ➤ 基于网易美美系统做二次开发

4个工程  
2000个在售SKU



# 考拉 商品服务的“黑历史”

业务模型定义 ( GoodsDetail )

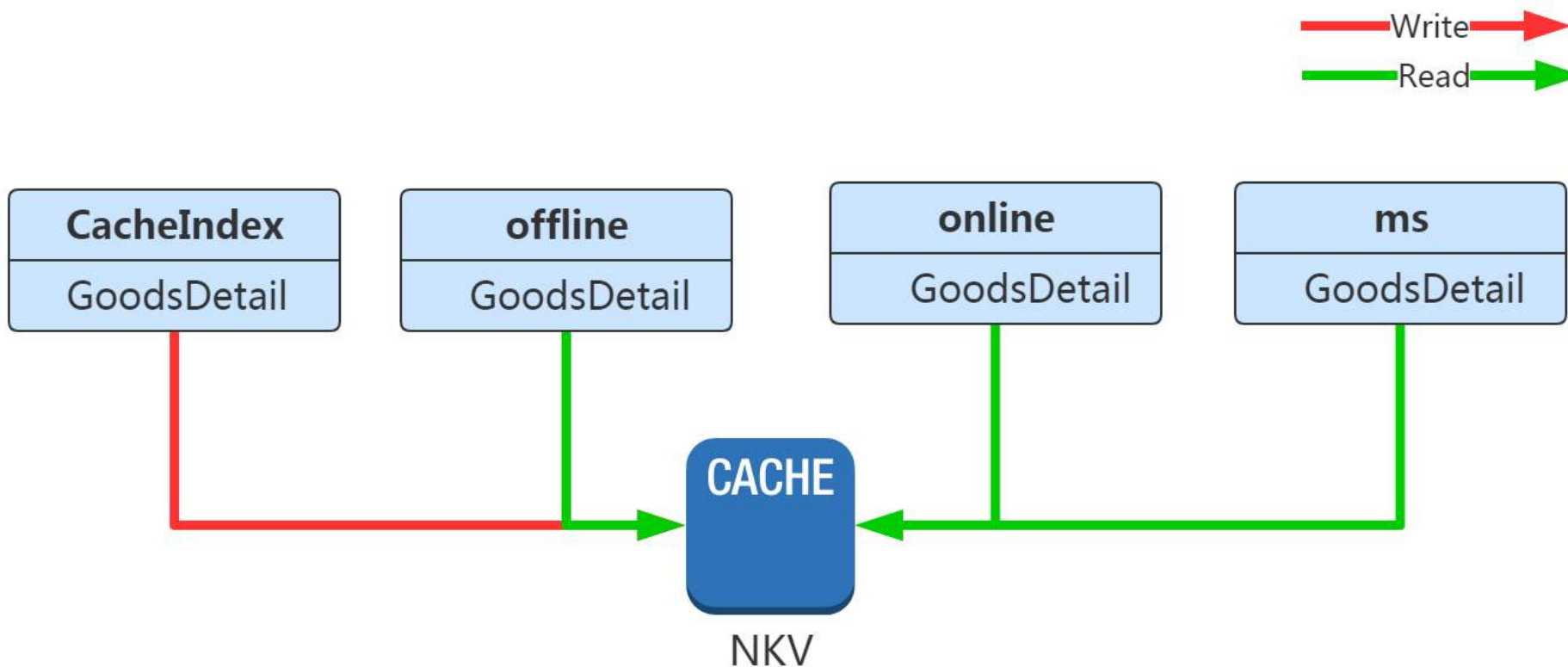
➤ 商品维度数据



➤ 扩展数据



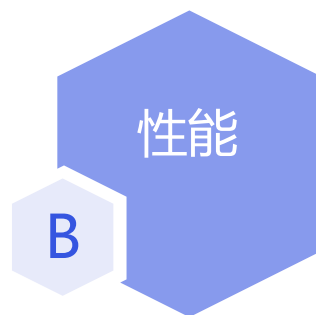
# 业务模型调用链



## 业务模型的缺陷



总是包含商品详情页描述内容  
个别商品的容量超过1mb



压测期间平均RT在300ms  
个性化需求导致RT上升到450ms



同步接口刷新数据  
获取刷新数据源需要落库  
全量刷新需要20多分钟



业务模型频繁变动  
同一字段有不同的含义  
多个工程重复定义

## 分享大纲

01

前言：电商平台的商品服务

02

考拉：商品服务的“黑历史”

03

2017年：商品服务的破而后立

04

2018年：商品服务的展望

# 2017年 商品服务的破而后立

## ➤ 有限的时间

7月到9月

## ➤ 业务和重构并行

品牌直采

考拉超市

考拉工厂店

供应商直发

商品定时售卖

商品颜色库、尺码库

....

## ➤ 8倍的QPS目标

3.2w -> 26w



# 创业夫妻店 向 考拉大饭店 的转型之路

01▶

**确定经营范围**  
梳理业务边界

02▶

**给饭店选址**  
资源服务的选型

03▶

**制作新的菜谱**  
重新定义数据模型

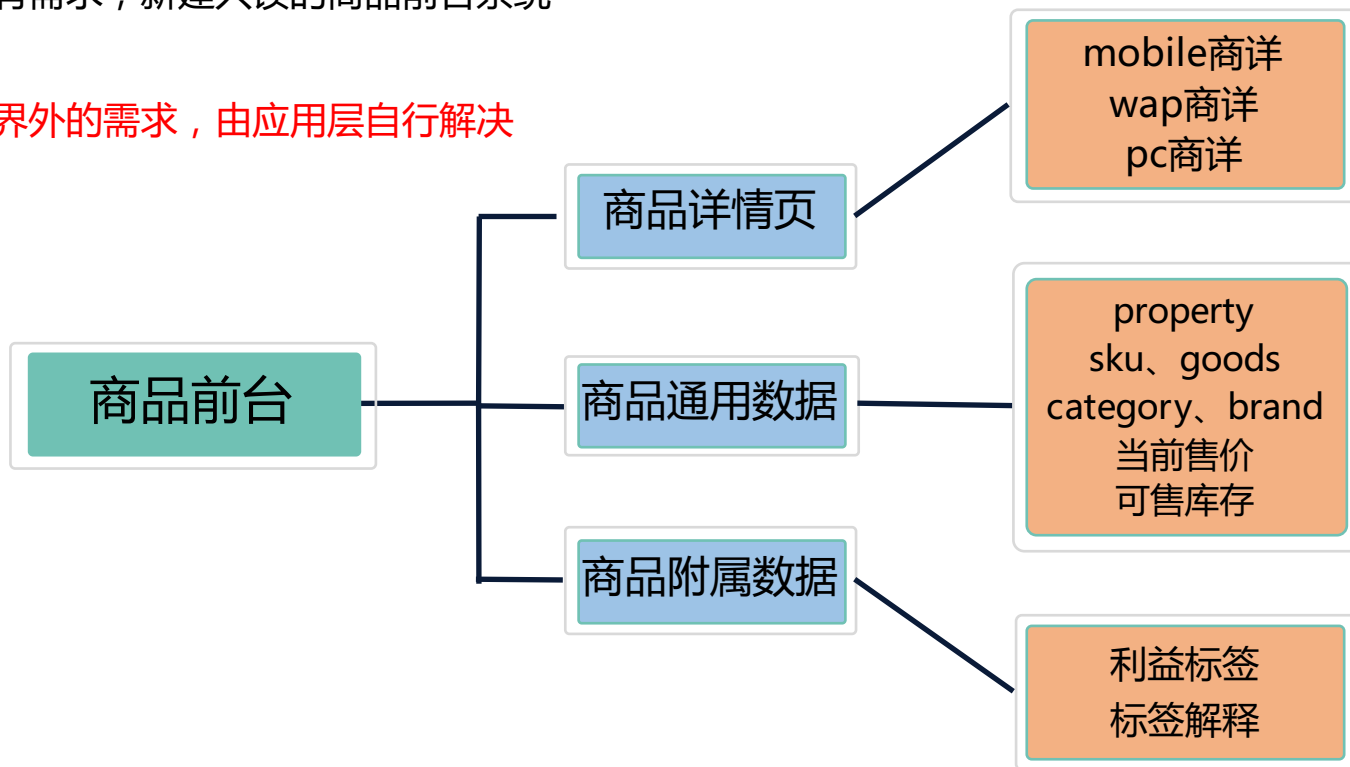
04▶

**提高翻桌率**  
优化商品数据的读写效率

# 梳理商品前台系统的业务边界

➤ 结合现有需求，新建只读的商品前台系统

➤ 业务边界外的需求，由应用层自行解决





# 关键资源服务的选型

## ➤ 缓存

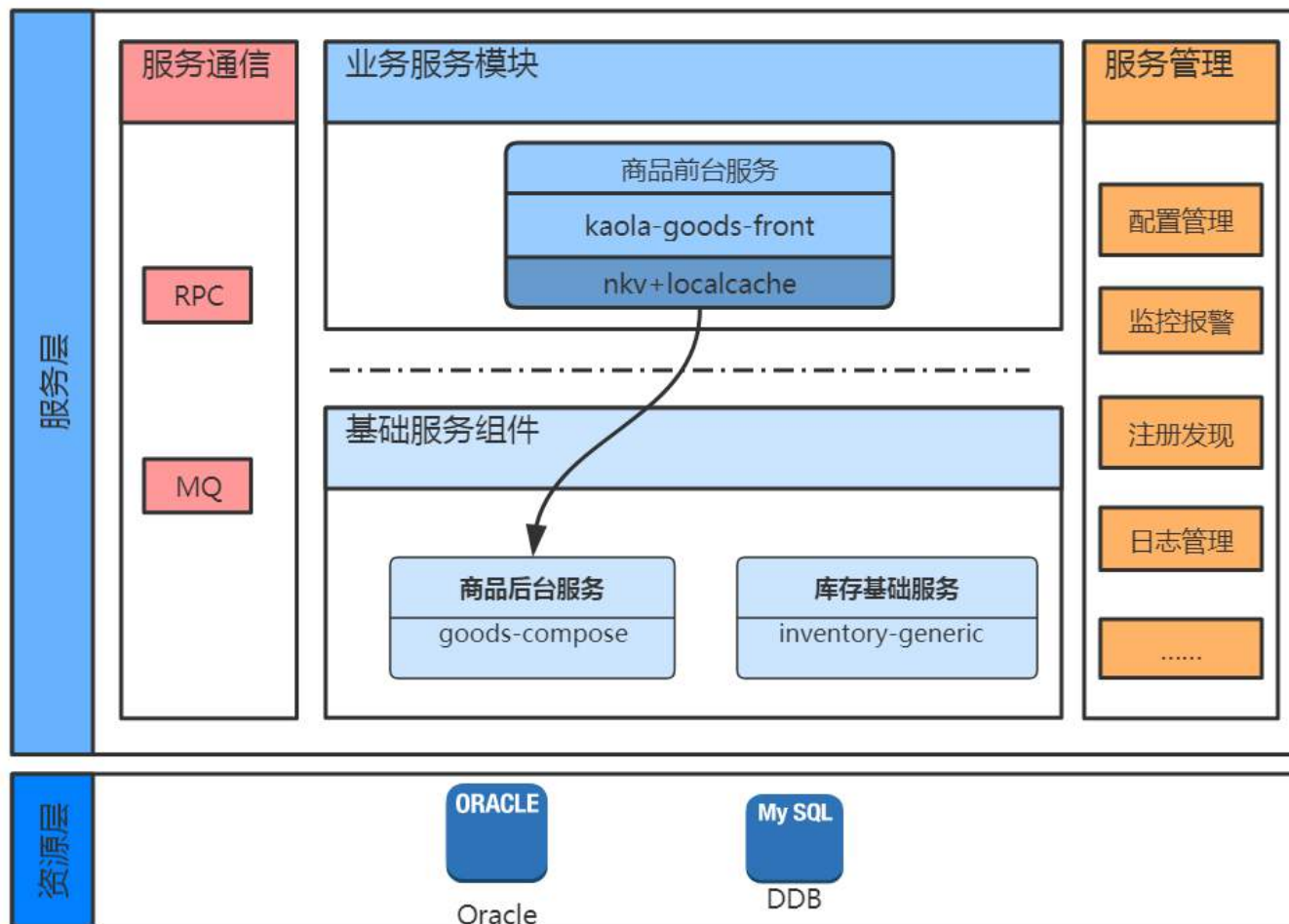
- ◆ NKV ✓
- ◆ NCR
- ◆ Redis

## ➤ 数据源

- ◆ Dubbo(带Redis) ✓
- ◆ DB

## ➤ 数据更新方式

- ◆ 异步消息 ✓
- ◆ 同步



# 重新定义数据模型

- 目标1：数据使用时，不依赖底层服务的状态

核心数据模型的闭环处理（将数据异构到商品前台系统里）

## ◆ 原子化的基本数据



## ◆ 聚合化的接口数据



# 重新定义数据模型

➤ 目标2：支持高效的使用和针对性的优化

按业务维度的来定义数据模型

◆ 商品基本数据



◆ 商品扩展数据



◆ 商品动态数据



◆ 商品附属数据



# 重新定义数据模型

## ➤ 目标3：更清晰的数据模型使用规则

### ◆ 数据模型分层定义

接口模型和存储模型分离，且存储模型只在内部流转，不开放给外部使用

### ◆ 禁止有歧义的字段值

以不同的字段，实现不同场景的含义

## ➤ 目标4：快速支持交易流程的需求

### ◆ 定义专用的精简版数据模型

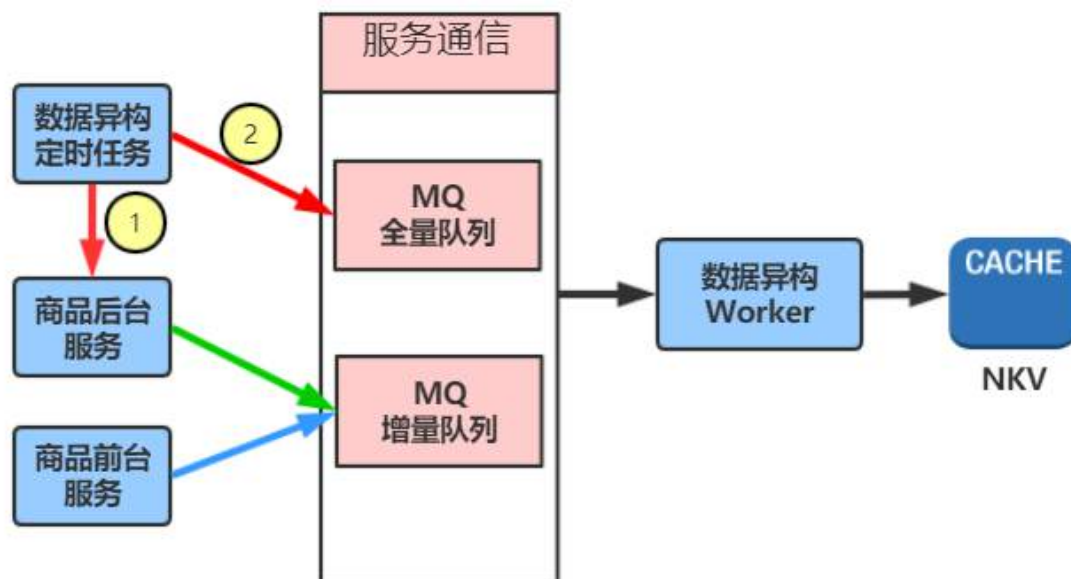
### ◆ 开发专用的数据接口

# 选择商品数据的更新方式

➤ 如何实现高效的数据更新

◆ 系统解耦：MQ消息通知

◆ 水平扩展：无状态的异构Worker

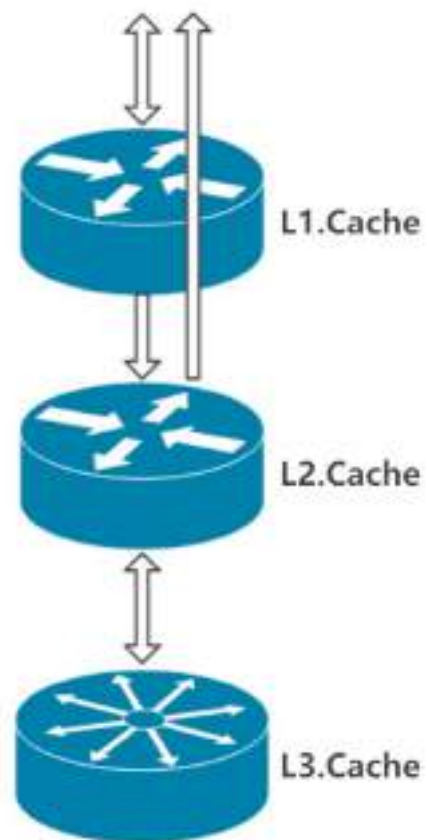


# 读取商品数据的优化

## 三级缓存的预案

- ◆ L1缓存：主动刷新热点商品
- ◆ L2缓存：被动刷新被访问的商品
- ◆ L3缓存：全量的商品

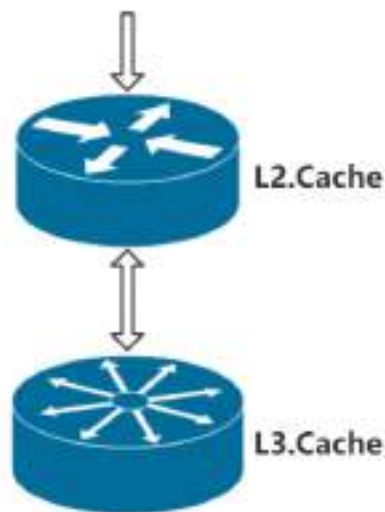
	L1	L2	L3
存储介质	LocalCache	LocalCache	NKV
存储数量	4w	1.2w	全量
刷新方式	主动	被动	主动
失效时间	5min	1min	7天
刷新间隔	2min	无	60min
命中率	70%	50%	100%



# 读取商品数据的优化

- 按照线上真实情况，将L1缓存刷满后，出现了FGC的问题
  - ◆ 任何假设都要经过严格的实践
  - ◆ LocalCache主要用来防止热点数据
- 最终方案
  - ◆ L2+L3缓存

	L2	L3
存储介质	LocalCache	NKV
存储数量	5000	全量
刷新方式	被动	主动
失效时间	3s	7天
刷新间隔	无	60min
命中率	20%	100%



# 服务稳定性的提升

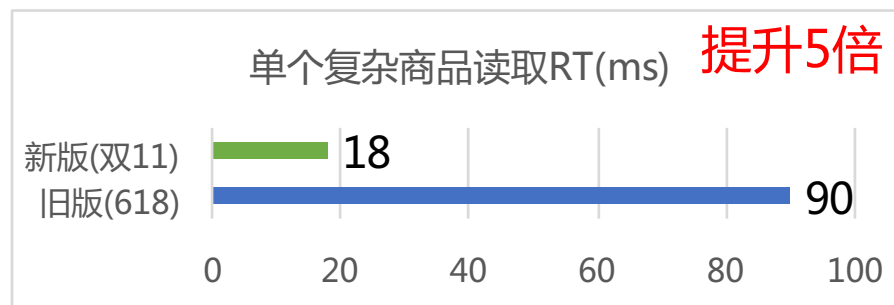
- 服务灰度上线
- Consumer端的处理
  - ◆ 服务调用的二次封装
  - ◆ 服务调用的超时设置
  - ◆ 服务关停演练
- Provider端的处理
  - ◆ 按接口设置流控
  - ◆ 按URL设置流控
  - ◆ 商品详情页的动静数据分离



## 最终的优化效果

双11压测时，全站QPS **34w**，高出计划 25%，相对618提高了**10倍**

双11大促时，全站QPS **27w**(同比提升 **33倍**)；下单QPS **1500**(同比提升**10倍**)



## 分享大纲

01

前言：电商平台的商品服务

02

考拉：商品服务的“黑历史”

03

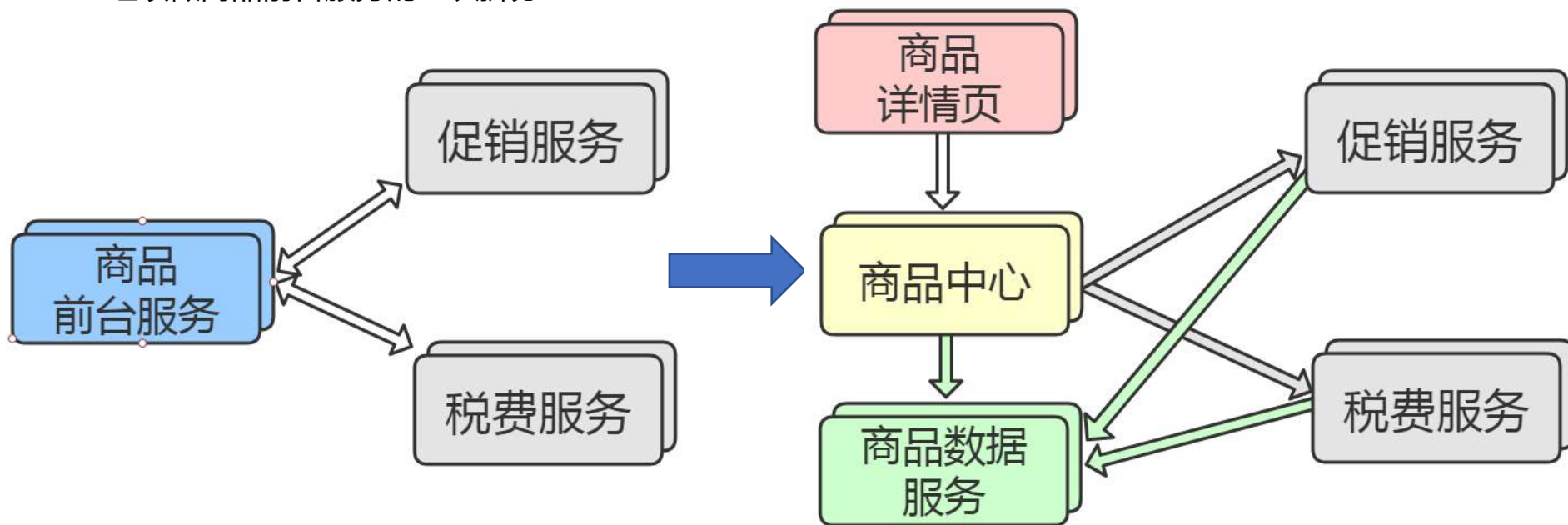
2017年：商品服务的破而后立

04

2018年：商品服务的展望

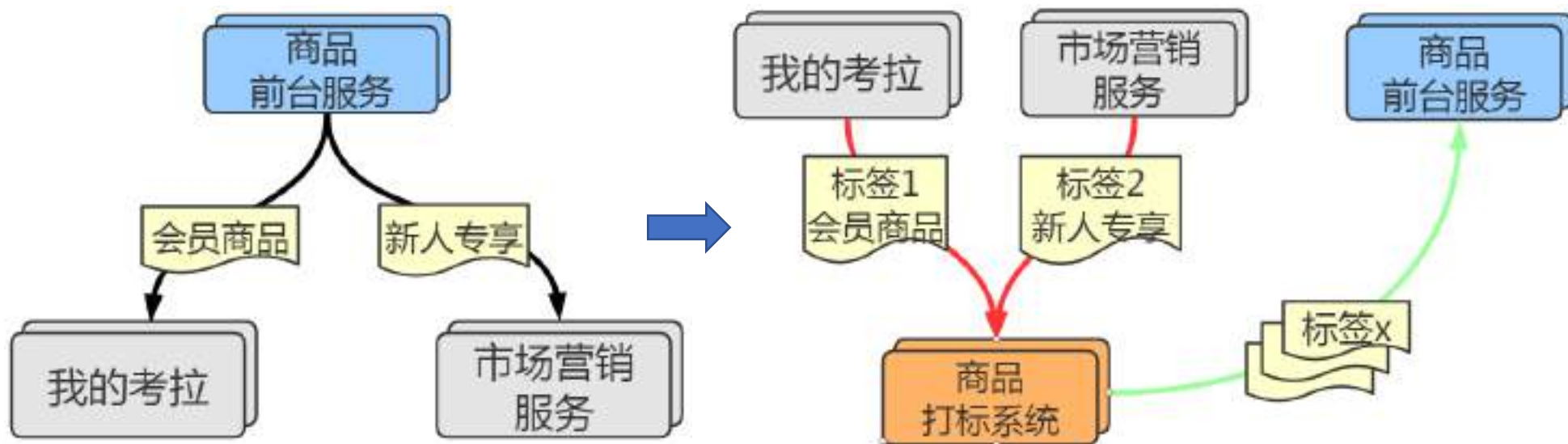
## 2018年 商品服务的展望

- 解决循环依赖和容量评估的问题  
继续做商品前台服务的二次拆分



## 2018年 商品服务的展望

- 减少考拉网业务系统的负载和对核心系统的入侵  
新建商品打标系统



# 2018年 商品服务的展望

## ➤ 持续提高缓存的性能

01

充分利用服务器资源  
缓存读取的前置

02

解决热点数据问题  
提高本地L2缓存的命中率

03

数据持久化和异地容灾  
升级NKV到Solo-LDB版本

04

提高序列化的性能  
Kryo/ProtoBuffer等

05

减少网络带宽的消耗  
缓存数据结构的持续优化

感谢聆听

主办方 **Geekbang** & **InfoQ**  
思客科技

# GMTC 2018

## 全球大前端技术大会

—— 大前端的下一站 ——



<<扫码了解更多详情>>



关注 ArchSummit 公众号  
获取国内外一线架构设计  
了解上千名知名架构师的实践动向



Apple • Google • Microsoft • Facebook • Amazon 腾讯 • 阿里 • 百度 • 京东 • 小米 • 网易 • 微博

深圳站：2018年7月6-9日 北京站：2018年12月7-10日



主办方 **Geekbang** **InfoQ**  
极客邦科技

# QCon

全球软件开发大会【2018】

# 上海站

2018年10月18-20日

**7折** 预售中, 现在报名立减2040元  
团购享更多优惠, 截至2018年7月1日



极客邦科技  
企业培训与咨询

Geekbang>

扫码关注  
获取更多培训信息

