

2016 京东

无线服务端架构演进历程
Wireless Service

QCon

2016.10.20~22

上海·宝华万豪酒店

全球软件开发大会 2016

[上海站]



购票热线: 010-64738142

会务咨询: qcon@cn.infoq.com

赞助咨询: sponsor@cn.infoq.com

议题提交: speakers@cn.infoq.com

在线咨询(QQ): 1173834688

团·购·享·受·更·多·优·惠

7折 优惠(截至06月21日)
现在报名,立省2040元/张



目录
CONTENT

PART ONE
京东无线服务端介绍

PART TWO
京东无线服务端架构变迁

PART THREE
京东无线服务端未来规划

接口请求数

接口请峰值

上行总流量

上行流量峰值



京东无线服务端的进化历程

2011

2011年2月 伴随着第一版京东 **app** 的发布，
初始架构的京东无线服务端上线

2012

业务高速发展，原有架构不在满足需求

2013

京东无线服务端完成了第一次架构升级，
服务端开启服务化架构时代

2014

京东无线端业务飞速发展，无线
服务端小步快跑，不断奋进

2015

京东无线订单数、GMV全面超越pc，京东无线服务端
迎来质能生态时代



目录
CONTENT

PART ONE

京东无线服务端介绍

PART TWO

京东无线服务端架构变迁

PART THREE

京东无线服务端未来规划



01

PC端取得了极大成功，
开始试水无线端。

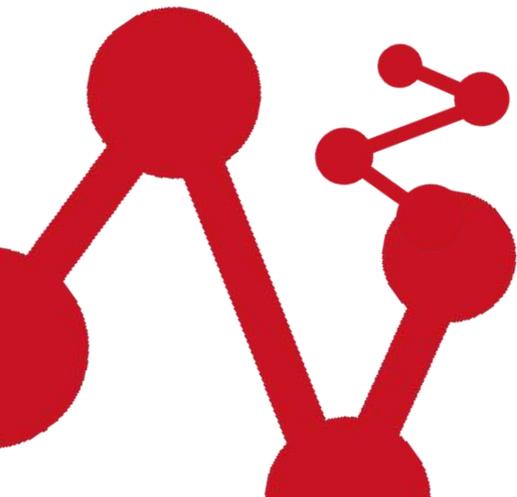
02

无线互联网热潮已经兴起，
但前途依然不明朗。

03

作为自营电商，京东的业务繁多，
业务逻辑复杂。

背景
CONTEXT



原则

Principle

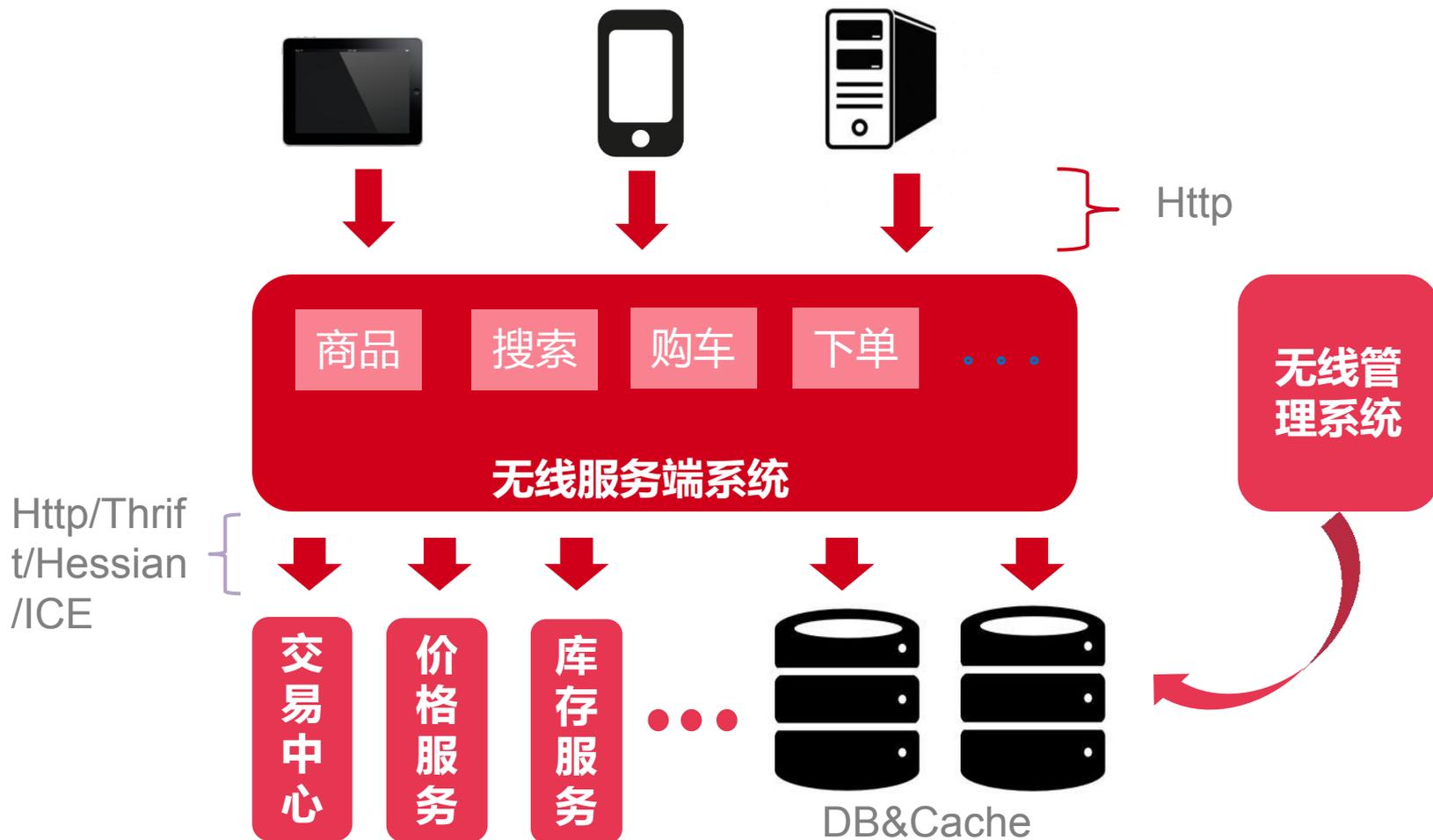
优先解决
系统有无
问题。

瞄准PC
端业务，
尽快补齐。

要能快速
响应产品
需求。

部署简单
快速。

小团队开
发。



初创阶段 几点总结



业务是驱动力，快速响应业务才是王道。

成熟的简单的技术就是最合适的。

不要过分追求“架构”。

背景 CONTEXT

- 01** 2012年，京东无线迎来高速发展，业务需求大量涌来，系统上线迭代频率非常高。
- 02** 日均接口访问次数突破8000万，促销期间日接口访问次数过亿次，服务端不断扩容服务器。
- 03** 后端团队不断壮大，人员增加，不同小组负责不同业务线条，进入协作开发时代。
- 04** 京东技术研发体系的架构升级已经如火如荼的展开，例如交易、价格、库存等底层系统，都已经从原来的.net平台迁移至java平台，并且对系统架构做了很大的优化，调用方式交互协议有了比较大的改变。

初始架面临的问题



业务团队分离，系统不分离，导致冲突升级。

单一系统，流量无法精细调配。

系统越做越大，“肥胖病”。

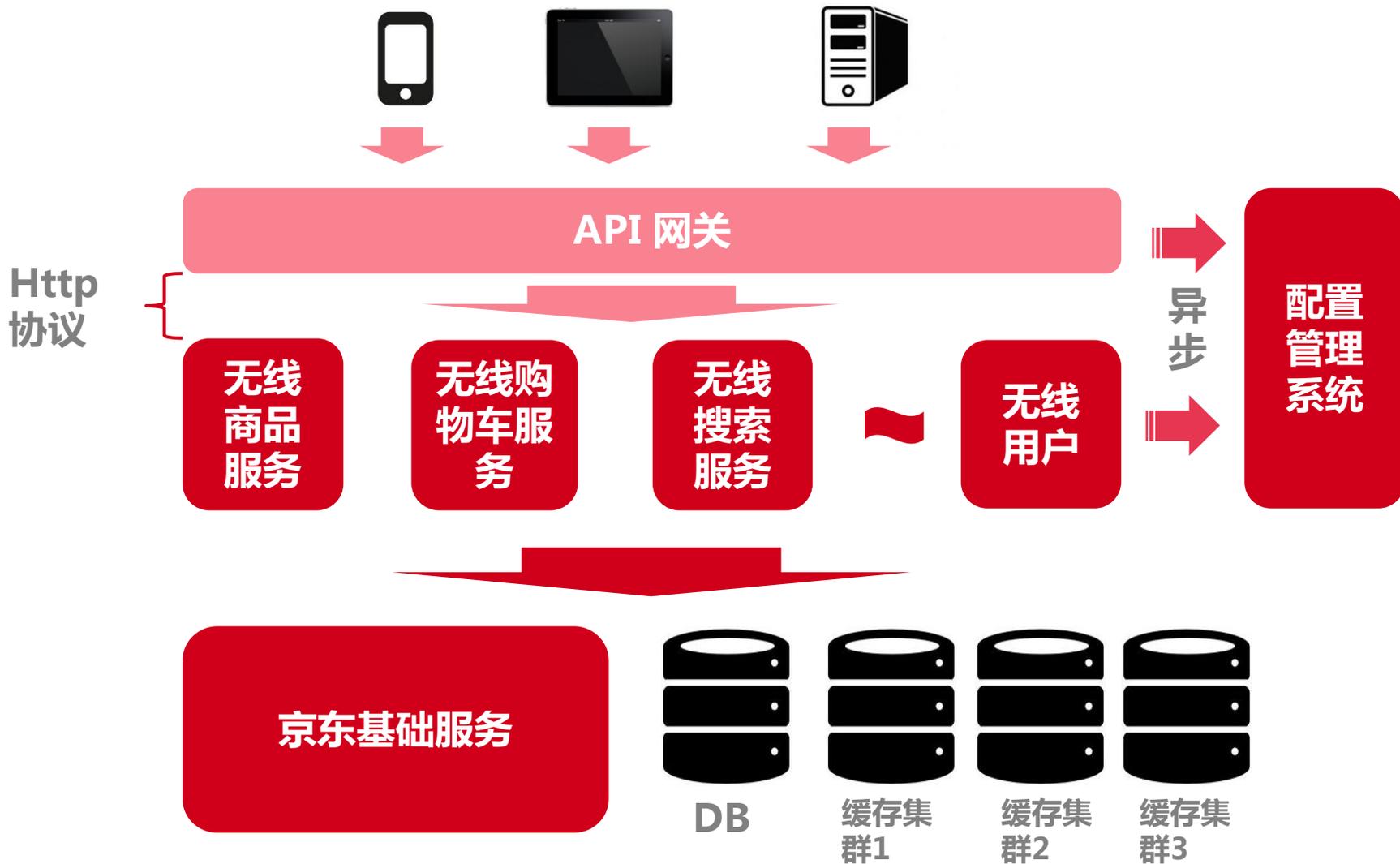
拆字诀

纵向分层

立出API网关，只做转发路由和公共策略。

业务拆分

梳理业务，分成几个大的业务线条。
独立部署。



服务化 架构的总结



不要为了拆分而拆分。

业务逻辑的划分很重要。

适当的冗余。

尽量避免横向调用。

01

京东完全进入无线化，从原来的交易流程，
到现在的仓配物流、客户服务。

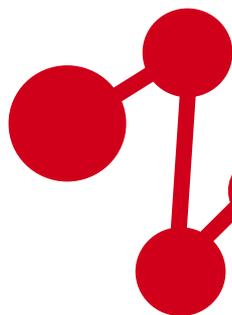
02

无线服务端作为京东无线化的先行者
和探索者，在整个京东无线化的进
程中肩负着重要的职责，我们要
把京东无线服务端打造成为一个
质能的服务生态，而非一个简单的
服务系统集合。

背景

CONTEXT

质能生态



质能

是要求，要贯彻始终。作为在线交易系统，服务一定要是高质量的。

生态

是目标，要围绕它开展工作。整个京东无线服务端应该是一个完整的服务生态。

让服务在这里发布的容易活的安全

接入友好 | 监控到位 | 变更方便 | 数据完备



团队

独具匠心，精细打磨 • 目标一致，战斗精神



技术支撑

大道至简 • 可扩展 • 协议 • 基础组件
监控到位 • 容灾能力 • 数据



流程保证

测试流程 • 服务对外发布流程
基础组件使用接入流程



独具匠心，精细打磨

- 基本功一定要扎实，可以不知道框架，但不能不精通数据结构。
- 对自己的代码要有工匠之心，追求质量极致。
- 对开源项目要有钻研探索精神，没有源代码级别的了解不用。
- 综合考虑问题，不为了技术而技术。

目标一致，战斗精神

- 目标：提高系统的持续运营能力，构建质能生态。
- 业务始终保持高速发展，迭代频繁（一周至少两次发布），每周都有各种促销活动，每年两次大促（618、双11），刀尖上的舞者，时刻面对困难，必须具备战斗精神。

大道至简



技术选型不刻意追求“高精尖”，本着够用，合适的原则。

架构设计尽量简单，权衡才是架构的本质。

不要为了设计模式而使用设计模式，更不要为了模式而牺牲可读性

问题需要提炼，复杂问题简单化才是能力。

可扩展



架构上可以灵活的扩展，例如：服务化的架构。

完善的开发框架，可以快速搭建新服务，
例如：项目框架maven模板，模板代码快速生成。

内部服务接入协议支持：Http、JSF、SAF。

协议



移动端是过敏体质：网络质量敏感、流量资费敏感、用户信息安全敏感。

对协议的要求：2G可用，3G、4G、wifi流畅，减少用户流量浪费、保证用户信息安全。

协议选择：当前：Http1.1 正在实施：Http2.0



基础组件

- 基础组件的本质就是技术专业知识的平台化。
- 让服务开发人员更关注业务本身。
- 专业的团队对基础组件进行开发和运营，保证功能的持续更新和稳定。
- 部分基础组件列表：
 - JimDB：基于redis的缓存，持久化功能强大，有完善的操作管理平台。
 - zk cloud：zookeeper管理平台，提供了权限控制，配置下发，监控定制，数据迁移等功能。
 - Hermes：基于storm和模板技术搭建的数据实时分析展示平台，可以快速开发数据分析业务模型并展示报表。
 - udp keeper:无线服务端的很多监控和数据分析埋点都是基于udp协议上报，udp keeper 提供了稳定高效的 udp client，对传上来的数据进行可配置的过滤和分发。
 - HttpDNS：基于http协议的dns，避免本地运营商dns劫持，可以灵活的从最前端调度流量。
 - JvmDebugger：基于web的jvisualvm



ZK Cloud

- 首页
- PLAY
- 申请接入
- 审批待办
- 数据迁移
- 至高无上

JVM监控平台 | 联系我们 | 文档

背景故事

如果每一个ZooKeeper用户，都去开发一套管理系统，重复开发的工作会不会让人很烦躁？监控方式是否完善，权限控制是否精细，操作记录是否清楚明朗？当你需要部署一个新的集群，数据迁移的问题会不会又令你困惑呢？
ZK Cloud--解决你的所有烦恼，别犹豫，加入我们，一起战斗吧！

技能介绍

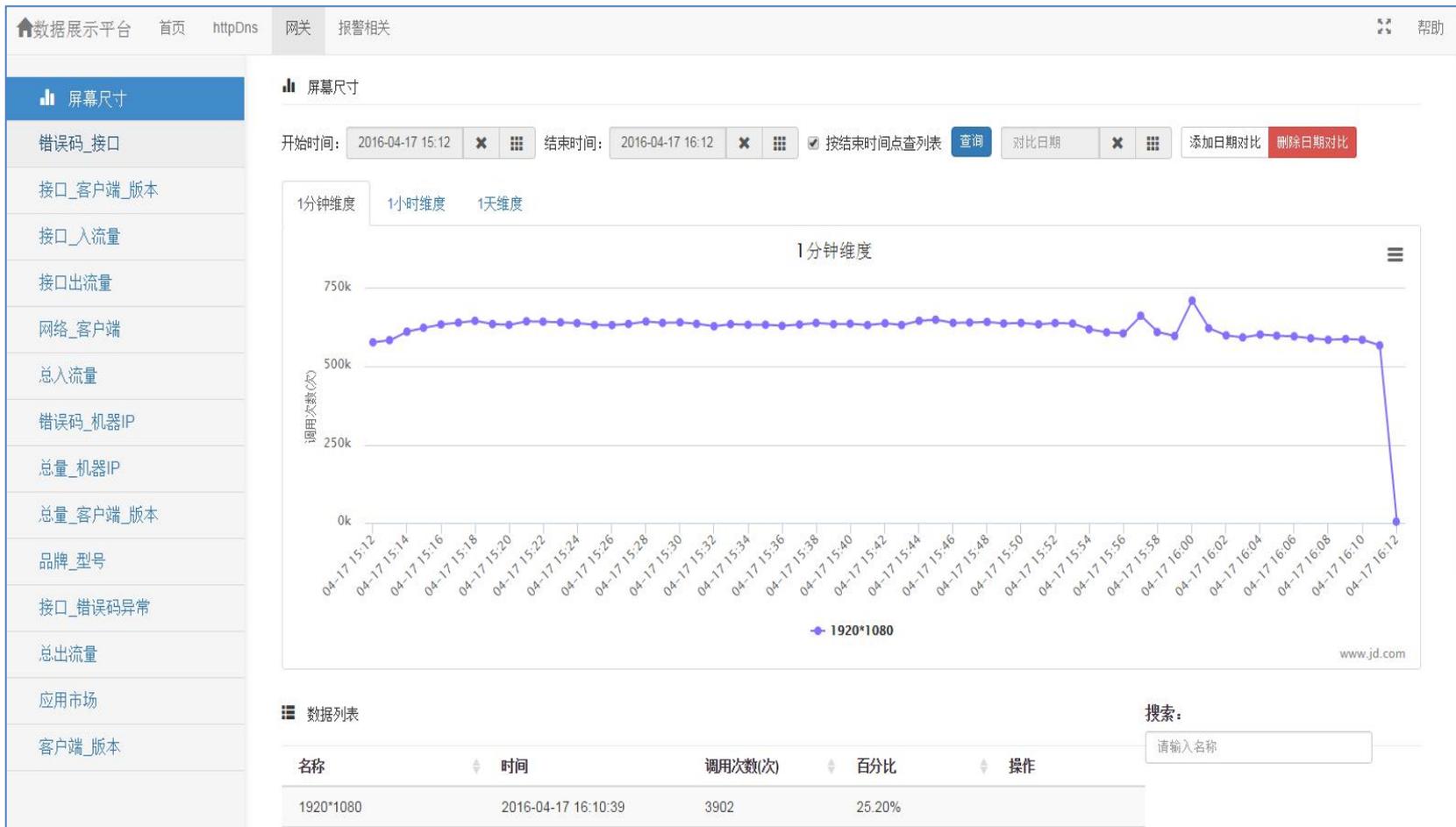
-  可视化操作
- 
- 
- 
- 

可视化操作

支持对zookeeper各节点进行可视化操作

使用技巧

当您的zookeeper集群需要接入时，首先你要向我们提出申请，具体申请地址[请点击这里](#)，受理后你将成为我们的合法用户并拥有至高无上的权利。





首页 [知识中心](#) [接入指南](#) [体验DEMO](#) [节点分布](#) [关于我们](#) [意见建议](#) [配置管理](#)

服务IP : 211.151.106.30

三大服务特性

<h3>精确调度</h3> <p>精确识别来源请求 访问导向最准确节点</p>	<h3>绿色防劫持</h3> <p>无劫持，无跳转 防止DNS被污染拦截</p>	<h3>稳定可靠</h3> <p>一个IP三地集群容灾 秒级自动故障切换</p>
---	--	--

客户案例

 <p>Android Phone客户端 用京东，简单你的生活</p>	 <p>iPhone客户端 用京东，简单你的生活</p>
--	---



监控

- 监控系统要覆盖整个服务端系统的多个层级，可以冗余，但绝对不能遗漏
 - 系统运维监控：cpu、负载、内存、连接数、网卡。
 - 核心流程业务监控：首页、商详、搜索、购物车、下单的业务指标。
 - 自动化测试监控：业务脚本实时调用线上接口。
 - 客户端异常监控：客户端异常上报监控。
 - 客户端性能监控：客户端性能数据，性能异常监控。
 - 服务端模调监控：服务化系统调用链条的精细化监控。
 - 各个业务开发团队基于大数据分析的监控。
 - 集团开发的UMP统一监控。
- 监控系统的接入要简单
 - 协议统一
 - 提供sdk

【京东】【调用次数报警】

2016/04/16 22:50,接口

~~queryProductAppointments~~最近5分钟的调用次数都低于前5天的平均调用次数0.01倍,最近5分钟的调用次数:[1, 0, 0, 0, 0],对应的前5天的平均调用次数:[109, 126, 129, 124, 116]。【网关】

今天03:34

【京东】【调用次数报警】

2016/04/17 03:34,接口

最近5分钟的调用次数都超过前5天的平均调用次数5.00倍,最近5分钟的调用次数:[110119, 108542, 110640, 108266, 108246],对应的前5天的平均调用次数:[19139, 19424, 19383, 19425, 18984]。【网关】

今天07:53

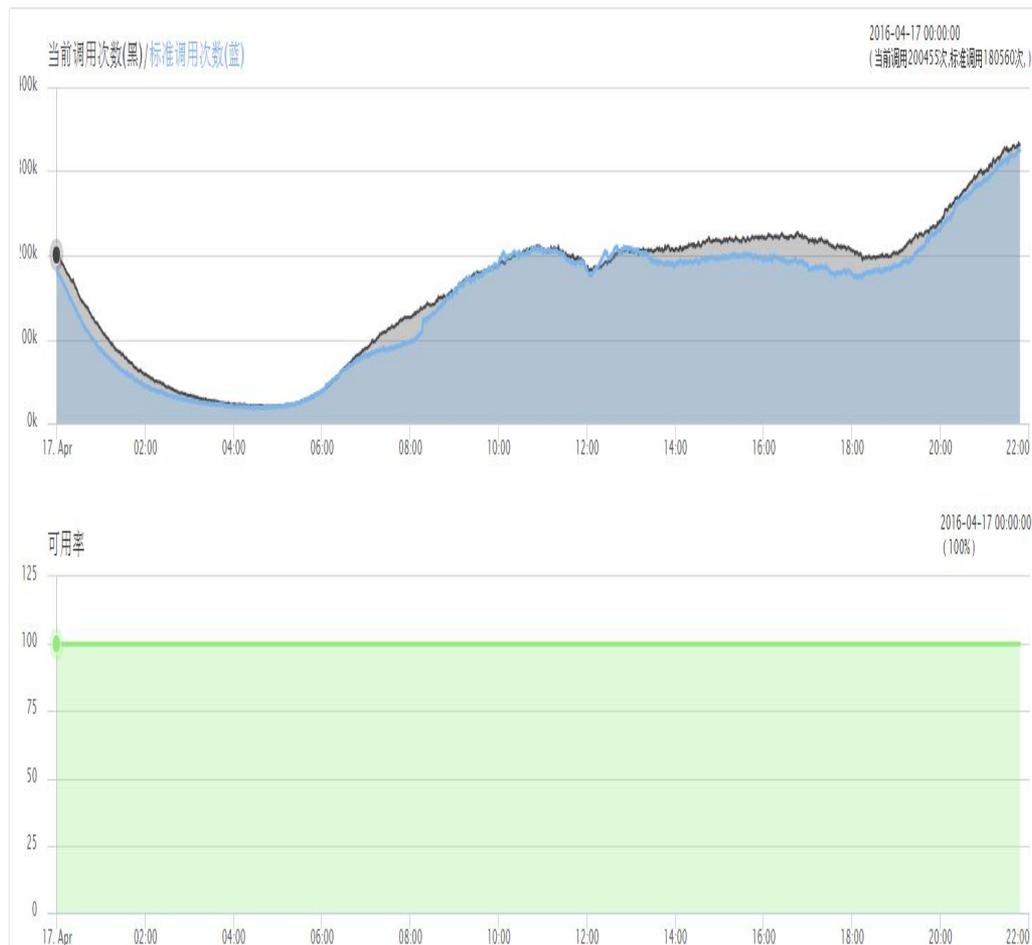
【京东】【调用次数报警】

2016/04/17 07:53,接口最近5分钟的调用次数都超过前5天的平均调用次数5.00倍,最近5分钟的调用次数:[5650, 5495, 5405, 5587, 5479],对应的前5天的平均调用次数:[1100, 1014, 958, 991, 1011]。【网关】

报警相关

开始时间: 2016-04-17 00:00 结束时间: 2016-04-17 21:48 把当前时间作为结束时间

请输入接口名称进行搜索! 请输入接口名称



🏠 主页 > 实例监控 > search

🏠 172.16.168.140:1602 — search.m.jd.local:80, max:3000



使用数



排队数



空闲数

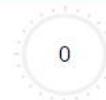
🏠 172.22.210.109:1601 — search.m.jd.local:80, max:3000



使用数



排队数



空闲数

🏠 172.22.146.98:1602 — search.m.jd.local:80, max:3000



使用数



排队数



空闲数

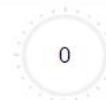
🏠 172.22.146.98:1601 — search.m.jd.local:80, max:3000



使用数



排队数



空闲数

🏠 172.16.168.141:1601 — search.m.jd.local:80, max:3000



使用数



排队数



空闲数

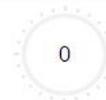
🏠 172.22.156.71:1602 — search.m.jd.local:80, max:3000



使用数



排队数



空闲数



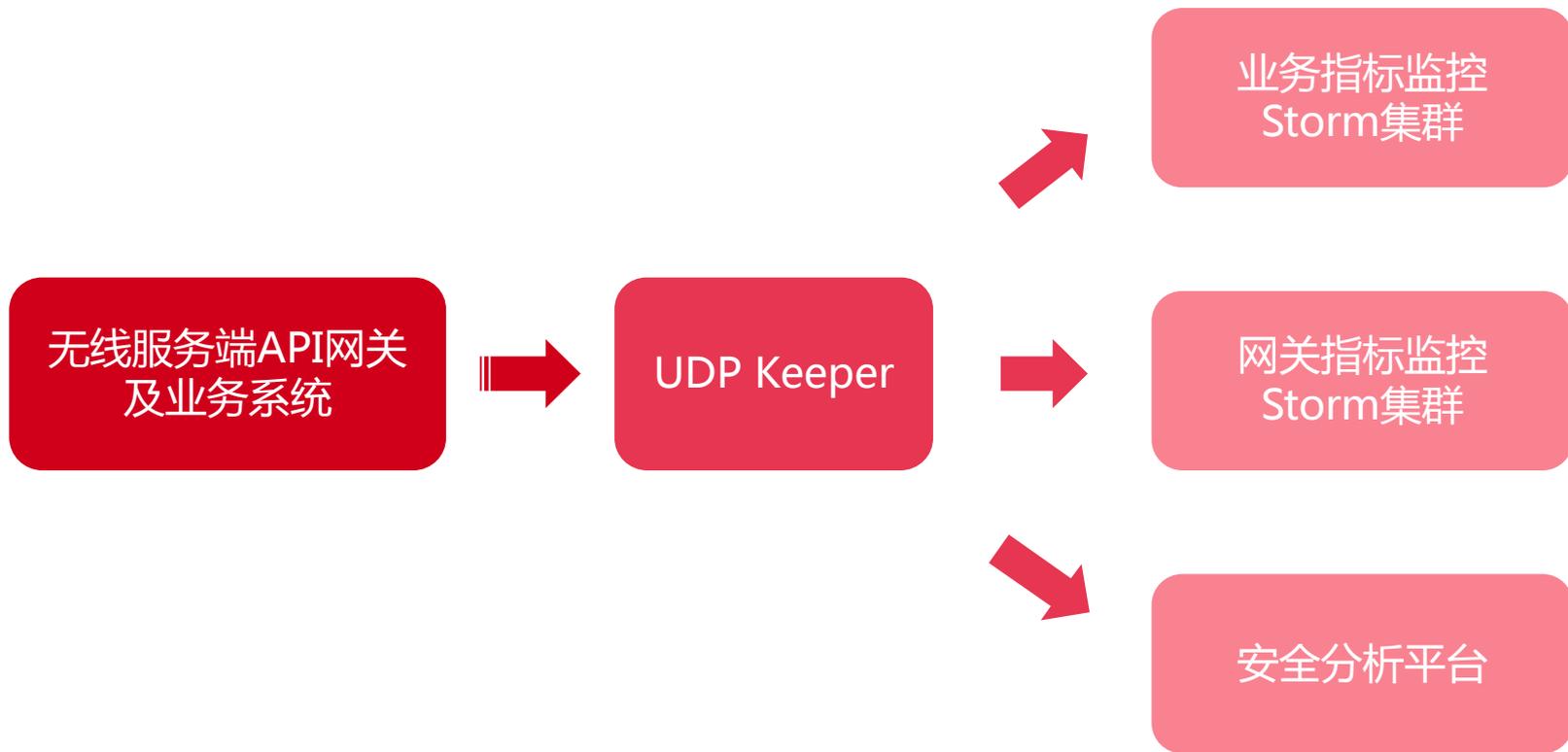
容灾

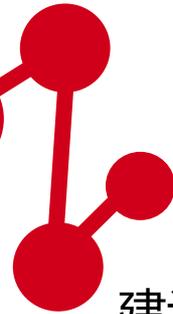
- 跨机房部署
 - 核心流程必须跨机房部署。
 - 每个IDC都能独立承接平时流量。
- 数据备份
 - 基于DB或缓存的主备机制。
 - 同步双写（可能影响性能，一般管理系统会采用）
 - 异步双写
 - 核心数据必须跨机房备份
- 流量隔离
 - 流量入口按照运营商隔离，可相互切换。
 - 流量入口实现了跨地域备份。
- 流量切换
 - App层面切换（基于HttpDNS）。
 - Dns切换
 - API网关切换（业务流量set切换，业务流量灰度）



数据

- 数据收集
 - 统一协议
 - 统一sdk
 - 备份机制
- 数据分析
 - 实时
 - 离线
- 基于数据的衍生平台
 - 风控平台
 - Hermes平台
 - 各个开发团队的监控平台





建设服务端质能生态，质能该如何保证？作为一个海量电商平台，我们的服务质量，关系到千万用户的购买体验，更关系到整个京东在用户心目中的形象。所以，必要的管控流程成为了保证服务质量的关键所在。京东无线服务端一个服务发布上线，大体要经过几个比较重要的流程。

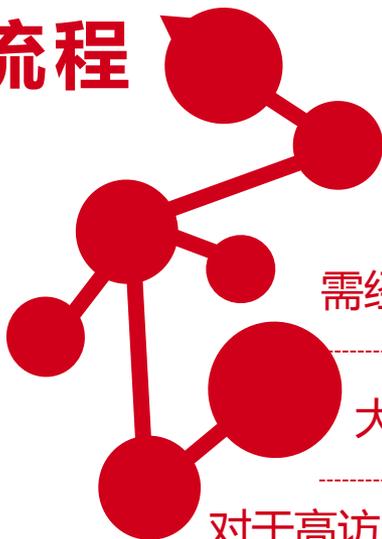
服务上线流程

服务对外发布流程

基础组件使用接入流程

服务上线

流程



服务上线必须有完整的功能说明。

需经过所属团队直属领导批准，测试人员批准，并出具测试报告。

大促前期必须经过部门领导审批确认。

对于高访问服务接口，需要有压力测试，并出具测试报告。

服务对外 发布流程



服务通过API网关对外发布。

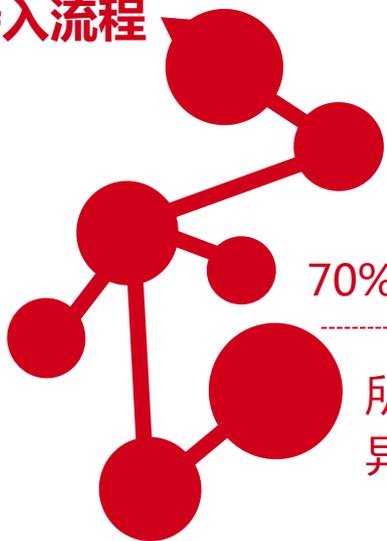
发布前通过网关进行 workflow 两级审批，
服务开发团队负责人和网关团队负责人。

网关发布成功后，系统通过邮件方式通知到流程中相关人员。

各soa，新接口接入或已接入的接口下线时，请在本系统的以下模块提交申请，且需要研发经理审批。



基础组件 使用接入流程



任何基础组件都属于资源类服务，需指定相关接入流程

70%的基础组件都已经实现了系统工作流审批接入，其他使用邮件方式。

所有基础组件对于资源使用情况都具备实时分析能力，对于资源使用异常的服务，会进行通知整改。严重的会限制资源使用。

 **ZK Cloud**

[首页](#) [PLAY](#) [申请接入](#) [审批待办](#) [数据迁移](#) [至高无上](#) [JVM监控平台](#) [联系我们](#) [文档](#)

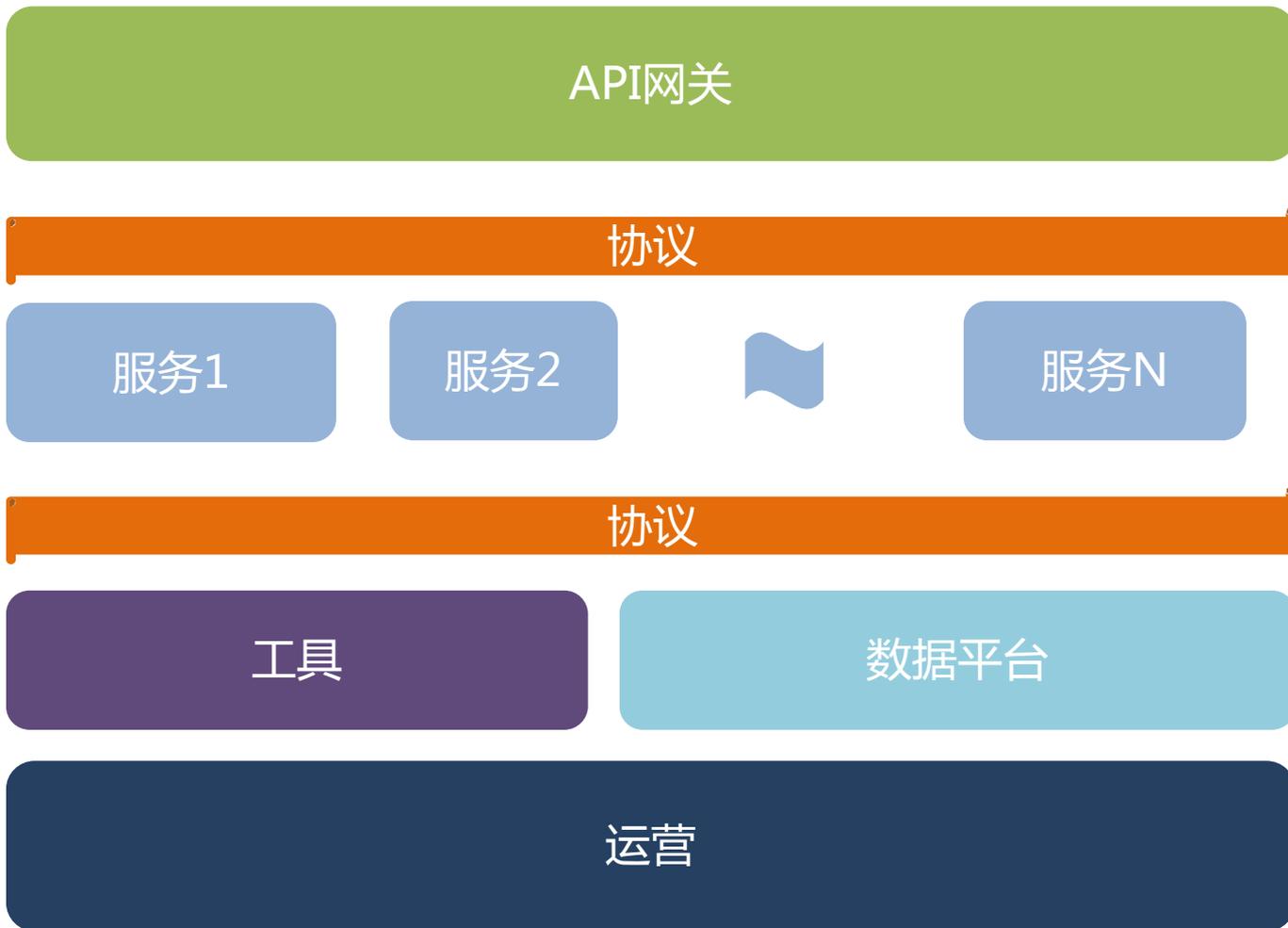
集群名称

集群描述

访问控制 否 是 ?

节点地址

我已阅读并同意相关服务条款和隐私政策



总结

Summation



质量永远是服务端要考虑的第一要素。

生态化理念，是长时间对技术的思考和积累产生的。

服务生态的建设不可能一蹴而就，任何软件产品的演进都需要周期。

高精尖不一定就是解决问题的最好办法，思考如何让现有系统运行的更顺畅，配合的更默契才是王道。

团队风格很重要。



目录
CONTENT

PART ONE

京东无线服务端介绍

PART TWO

京东无线服务端架构变迁

PART THREE

京东无线服务端未来规划

2016年3月22日，
京东开普勒项目正式
上线（官网：
<http://k.jd.com>），
京东进入开放化时
代。

京东无线拥有强大
的无线互联网电商
能力，已经初步构
建了质能化的服务
生态。未来的京东
无线服务端应该
是一个**开放的、共
享**的质能生态环境。

面对开放京东无线服务端 还需要完善的能力

面向用户的数据分析平台

用户各项数据指标的精确分析与展示

完善的用户授权体系

基于oauth2.0的用户授权

更加准确实时的风控体系

用户合规 | 反作弊 | 用户信息保护 | 反欺诈

THANK YOU