#### iOS群:335930567 (吹水勿扰)

JD.COM 京东 多·快·好·省

#### 京东应用架构设计

吴博





- 2 架构愿景
- 2 业务架构
- 3 应用架构
- 4 数据架构
- 5 技术架构
- 618经验

#### JD.京东 COM

#### 4. 多快好省

3. 低成本

构建超大型电商交易平台,兼 顾效率和性能,达到高人效、 高时效和低成本的目标

2. 高可扩展性

增加服务的重用性,提高开发效率,降低人力成本;利用成熟开源技术,降低软硬件成本;利用虚拟化技术,减少服务器成本

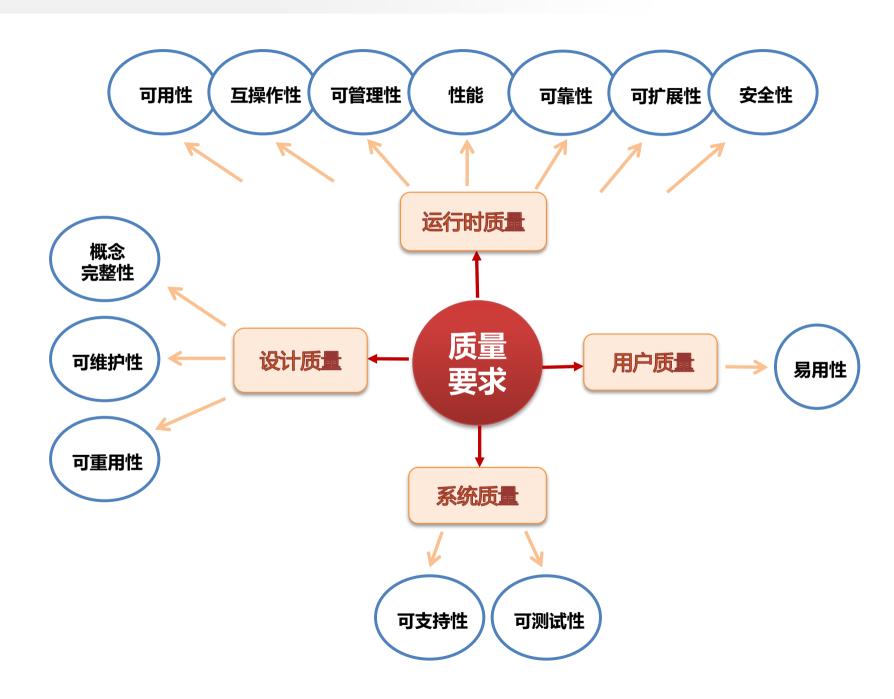
系统架构简单清晰,应用系统间耦合低,容易水平扩展,业务功能增改方便快捷

1.高可用性

自动化运维。整体系统可用性99.99%,单个系统可用性99.999%。全年故障时间整个系统不超过50分钟,单个系统故障不超过5分钟

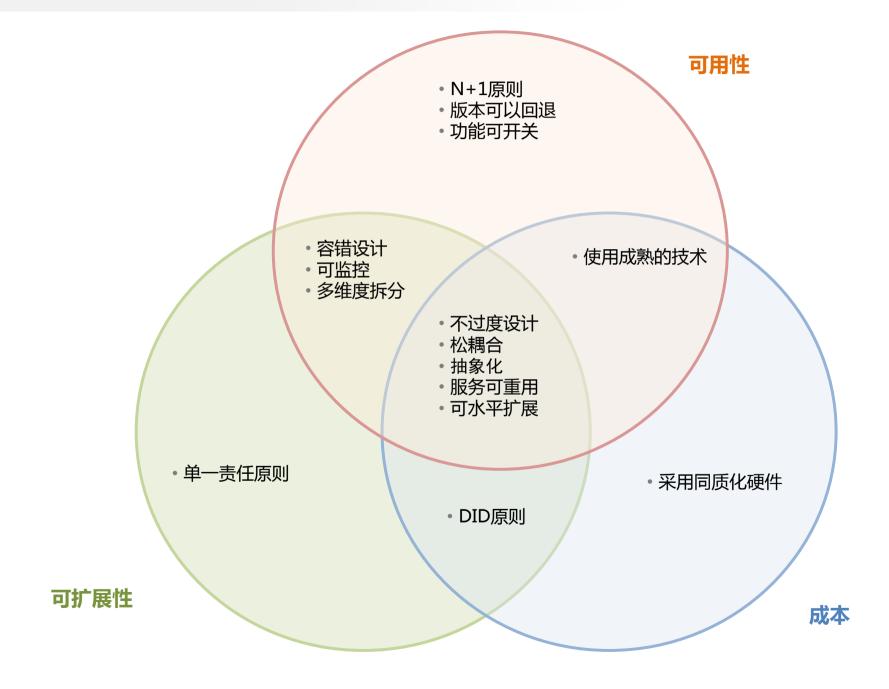
#### 质量要求





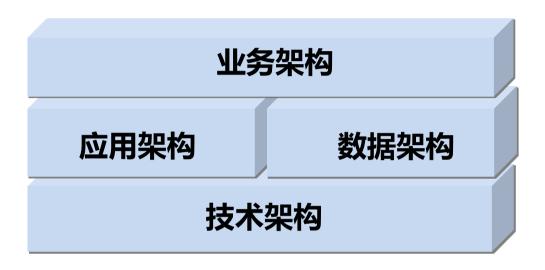
#### 总体架构原则





#### 架构组成和关键点







#### 目录 CONTENTS



- 2 架构愿景
- 2 业务架构
- 3 应用架构
- 4 数据架构
- 5 技术架构
- 618经验

#### 业务架构设计原则



#### 1. 业务平台化

- 业务平台化,相互独立。如交易平台、仓储平台、物流平台、支付平台、广告平台等
- 基础业务下沉,可复用。如用户、 商品、类目、促销、时效等



#### 2. 核心业务、非核心业务分离

电商核心业务与非核心业务分离, 核心业务精简(利于稳定),非核 心业务多样化。如,主交易服务、 通用交易服务

#### 4. 区分主流程、辅流程

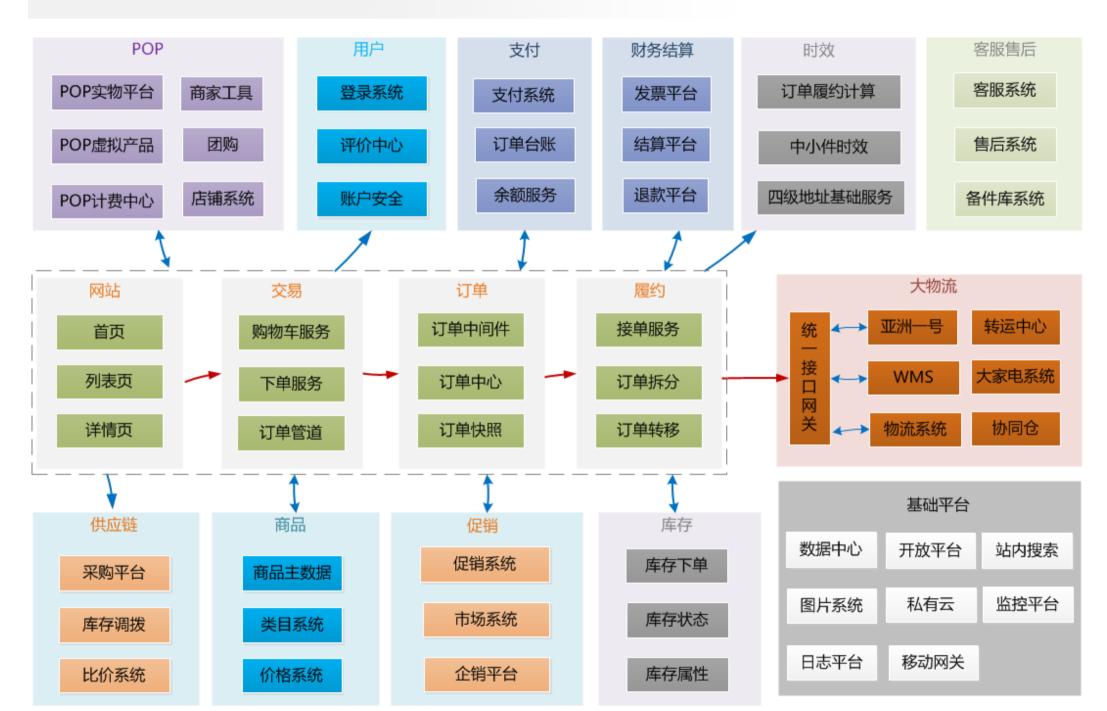
 分清哪些是电商的主流程。运行时, 优先保证主流程的顺利完成,辅流 程可以采用后台异步的方式。避免 辅流程的失败导致主流程的回滚。 如,下单时,同步调用快照,异步 通知台账、发票

#### 3. 隔离不同类型的业务

- 交易业务是签订买家和卖家之间的交易合同,需要优先保证高可用性, 让用户能快速下单
- 履约业务对可用性没有太高要求, 可以优先保证一致性
- 闪购业务对高并发要求很高,应该 跟普通业务隔离

#### 业务架构图





#### 业务架构实例:基础业务下沉

黑名单服务

会员等级

登录服务

账户安全

商品服务

类目服务

订单号服务

订单应收

金额计算



支付前端 订单中心web 首页 过渡页 主站搜索前端 团购平台 移动web 支付工具条 单品页 UI 购物车 订单工具条 移动App 秒杀平台 团购搜索前端 支付网关 列表页 结算页 移动网关 电子书搜索 预售平台 统一支付回调网关 频道页 成功页 订单拆分规则 下单规则 流程服务 订单管道下传 通用下单流程服务 财务退款流程服务 购物车服务 拆分服务 流程服务 OFW订单下传 订单转移规则 规则 结算页服务 转移服务 OCS订单金额 秒杀下单流程服务 OFW下传流程服务 订单取消流程服务 风控规则 计算规则 促销规则 预售秒杀规则 业务规则 运费计算规则 订单退款规则 订单服务 风控服务 时效服务 库房接单 运单服务 客户关系服务 订单台账服务 订单标识规则 时效计算规则 组合服务 统一接口网关 商品限购 预分拣服务 售后服务 配送范围服务 接单服务 余额服务 商品规则 搜索规则 发票服务 库房属性服务 运费服务 应收/应付账 OCS服务 自提服务 台账对账规则 生成规则 GIS服务 WMS波次配货 WMS上架规则 规则 促销 通用 用户 商品 订单 商家 库存 基本服务 注册服务

实时库存

地区库存状态

价格服务

促销服务

优惠券

礼品卡

京豆服务

商家服务

地址服务

搜索服务

架构愿票

CU

业免架构 应用架构

技术架构

618经验



## 应用架构设计原则



## 稳定性原则

- 一切以稳定为中心
- 架构尽可能简单、清晰
- 不过度设计



## 解耦/拆分

- 稳定部分与易变部分分离
- 核心业务与非核心业务分离
- 电商主流程与辅流程分离
- 应用与数据分离
- 服务与实现细节分离



#### W 描%分



- 数据库抽象化:应用只依赖逻辑数据库,不需要关心物理库的位置和分片
- 服务器抽象化:应用虚拟化部署,不 需要关心实体机配置,动态调配资源





- 服务自治:服务能彼此独立修改、部署、发布和管理。避免引发连
- 集群容错:应用系统集群,避免
- 多机房容文:多机房部署, 多活

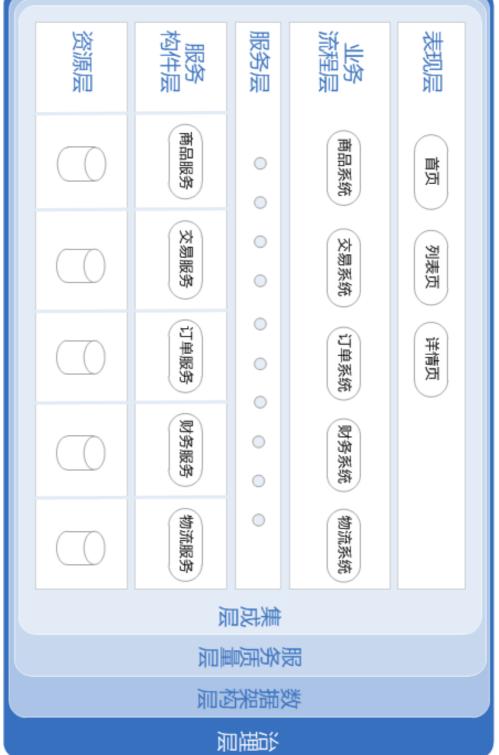


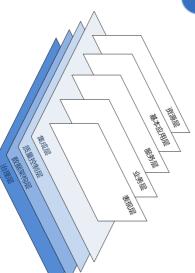
#### 松鵝心

- 跨域调用异步化:不同业务域之间 尽量异步解耦。
- 非核心业务尽量异步化:核心、核心业务之间,尽量异步解耦
- 必须同步调用时,需要设置超时时 间和任务队列长度



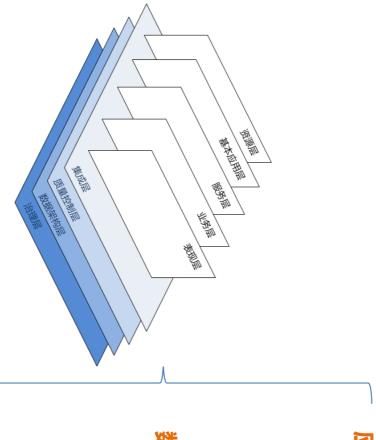
## 京东应用架构







## 3 欧田常塔



协议转换

集成层

事务性

服务质量层

数据架构层

服务标准

治理层

环境异构

生命周期

信息处理

安全性

元数据

服务路由

可用性

业务分析

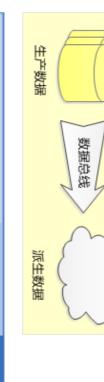
指导方针

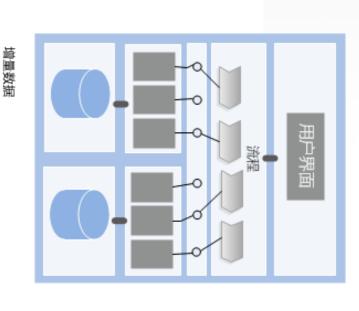


消息传输

**香** 

信息架构







## 架构分解原则

### 应用然绕

#### 数据库

1. 水平扩展 (复制)

多机集群,提高并发能力

读写分离

如,商品读库,商品写库

高井发

如,商品库,订单库 按业务分库

2. **垂直拆分** (不同业务拆分)

如,商品系统 交易系统

按业务域划分系统

3. **业务分片** ( 同业务分片 )

4. 水平拆分

服务分层

功能与非功能分开

( 稳定与易变分离 )

如, 秒系系统 按功能特点分开部署

如,订单库按ID分库分表 分库分表,提高数据容量

冷热数据分离,历史数据



多图



### JD.com

## 2. 跨域弱依赖

跨业务域调用时,尽可能异步弱依赖

## 1. 依赖稳定部分

- 稳定部分不依赖易变部分
- 易变部分可以依赖稳定部分
- 要求:避免循环依赖



## 6. 核心暖筅依敷

- 核心服务不依赖非核心服务
- 非核心服务可依赖核心服务
- 条件:核心服务稳定

5. 平台服务依赖

- 平台服务不依赖上层应用
- 上层应用可依赖平台服务
- 条件:平台服务稳定

## 3. 基本服务依赖

- 基本服务不能向上依赖流程服务
- 组合服务、流程服务可以向下依赖 基本服务
- 条件:基本服务稳定

## 1. 非功能性服务依赖

- 非功能性服务不依赖功能性服务
- 功能性服务可依赖非功能性服务
- 条件:非功能性服务稳定

## 服务设计原则

GUI ▼

想

流程服务

流程服务

服务总线

基本 数据服务

组合服务 🛧

基本 逻辑服务

组合服务

基本 数据服务

部派

回 記 記

流程服务层

服务层

基本服务层

资源层

基本 数据服务

基本 逻辑服务

#### 无状态

- 尽量不要把状态数据 保存在本机
- 接口调用幂等性

#### 可复用

- 复用粒度是有业务逻 辑的抽象服务,不是 服务实现细节
- 务抽象 • 服务引用只依赖于服

#### 松鵝合

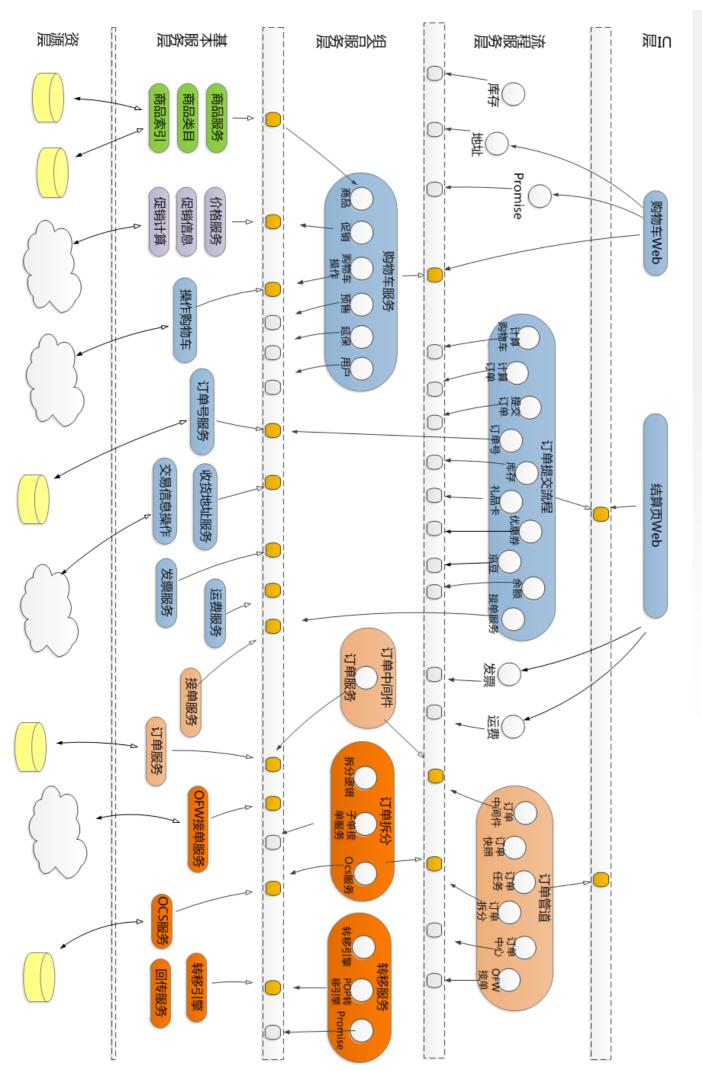
- 跨业务域调用,尽可 能异步解耦
- 必须同步调用时,设 置超时和队列大小
- 相对稳定的基本服务 与易变流程服务分层

#### 回治理

- •制订服务契约
- 服务可降级
- 服务可限流
- 服务可开关
- 服兇可떫控
- 白名单机制



- •基础服务自治,相互独立 • 基础服务下沉、可复用。如时效、库存、价格计算等
- 基础服务的实现,要求精简、 可水平扩展
- 基础服务实现物理隔离,包括基础服务相关的数据





架构愿票

业务架构 应用架构

技术架构

618经验



## 数据架构设计原则

#### N 数据、

- 应用系统只依赖逻辑数据库
- 应用系统不直接访问其它宿 主的数据库,只能通过服务

### 数据架构

#### **o** 合理使用缓存

- 数据库有能力支撑时,尽量不 要引入缓存
- 合理利用缓存做容灾

### (JI 用Mysql数据库

库扩展性和支持高并发的能力较强,公司研发和运维在这方面积累了大量经验 除成本因素外,Mysql的数据

#### ယ 数据异构

源数据和目标数据内容相同时 , 做索引异构。如商品库不同维度

保证数据的及时性、 性、准确性、完整性

政

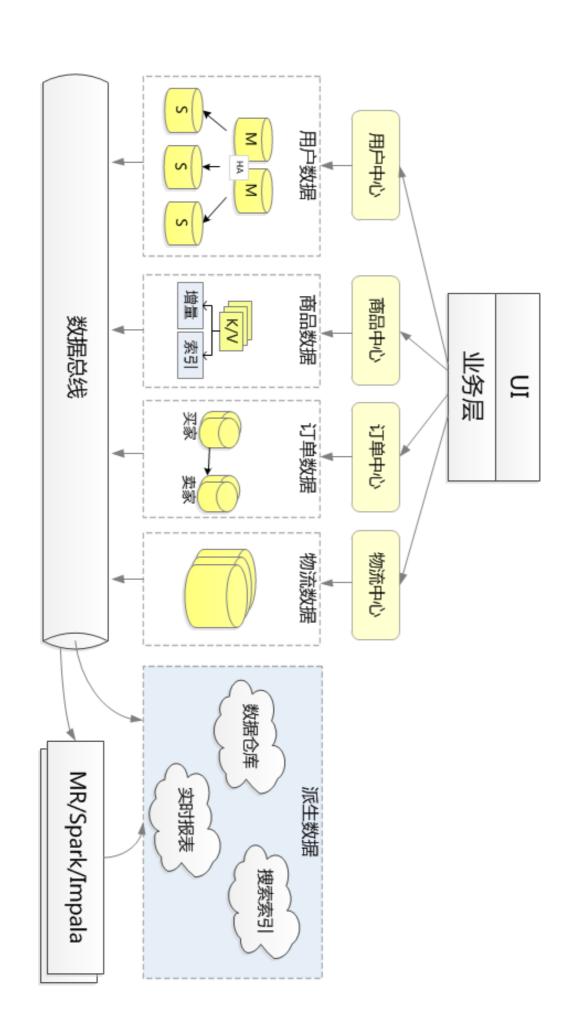
数据视图

内容不同时,做数据库异构。 订单买家库和卖家库。

#### 4 数据读写分离

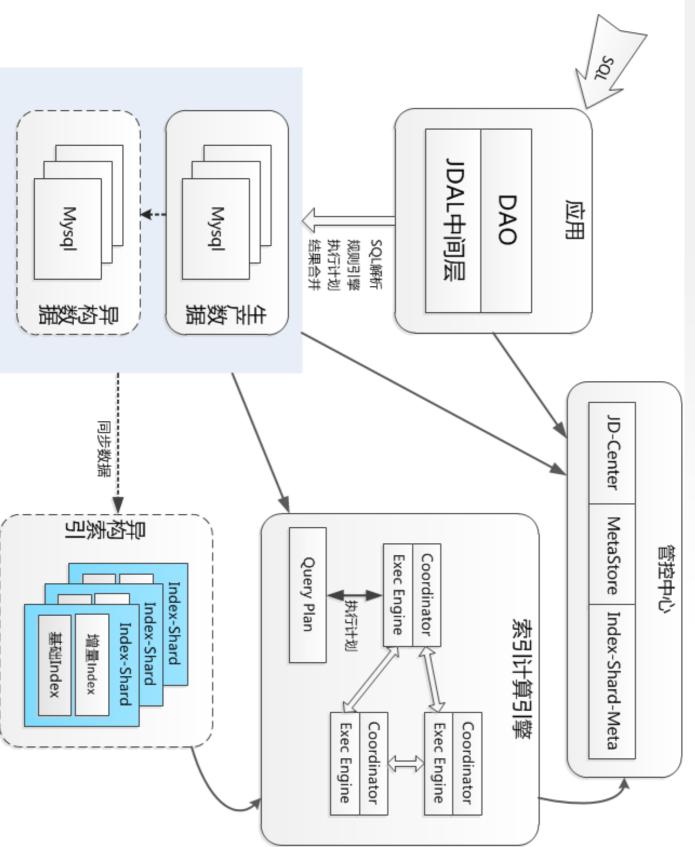
- 访问量大的数据库做读写分离
- 数据量大的数据库做分库分表
- 不同业务域数据库做分区隔离
- 重要数据配置备库





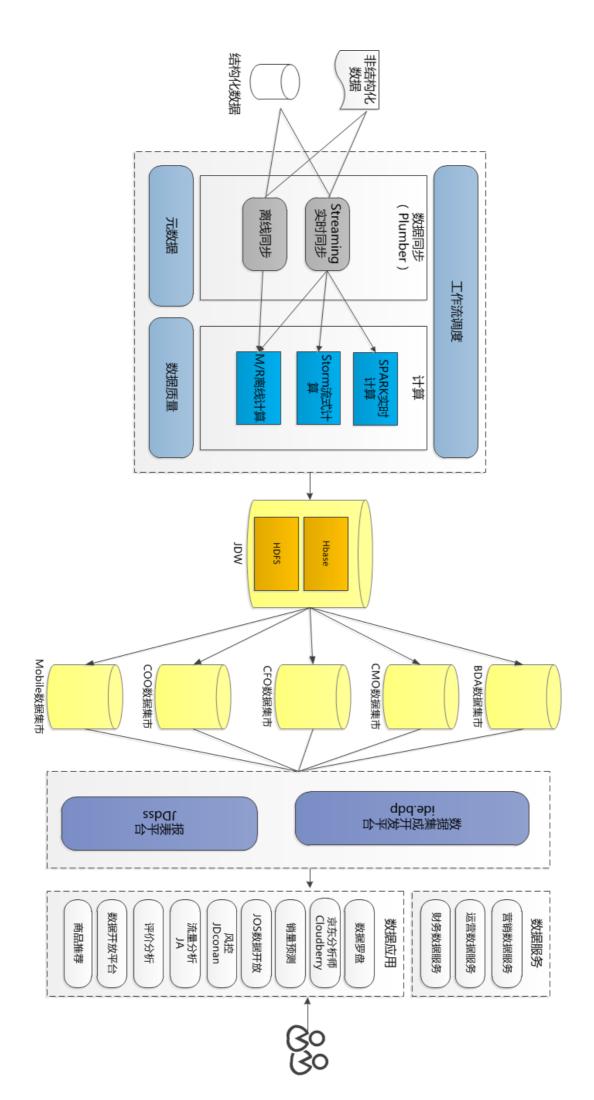


# 数据架构实例:分布式索引系统





## 梁构实例:数据平台





业免架构

架构愿票

应用架构

技术架构

618经验



心用

数据库服务 DBS 索引服务 Search 存储服务 JFS 图片服务 JSS 数据 缓存服务 Jimstore BI服务 JDW

基础平台

服务流程引擎 PAF 集成

服务中间层 SAF

抵控服务 UMP

数据中间层 JDAL

MQ服务 JDMQ

业务规则服务 JDRules

调度服务 JDWorker

推送服务 JMP

配置服务

**JDCenter** 

质量

日志服务 Loghub

风控系统 JDriskM

应用管理 Jdcenter

治理

容量规划

SLA

容量规划

依赖分析

生命周期

策略管理

<u>~</u>

OpenStack

虚拟平台

Linux Container

运营管理

自动部署

多机房容灾

弹性伸缩

流量管理

自动HA

自动备份

安全审计

## 系统运行时原则

### JD.com

## 2、应用可回滚 / 功能可降级

应用出现问题时,要求能回滚到上一版本,或做功能开关或降级

### 1、回播控

- 服务的TPS和RT是否符合SLA
- 是否出现超预期流量

### 、在线扩容

超预期流量时,应用系统可选 择在线水平扩展

## 、可故障转移

运行时

多机房部署,发生故障时 能即时切换

## 4、安全保证

- 确保系统的保密性和完整性
- 具有足够的防攻击能力

### 5、回容錯

核心应用要求多活,避免单点设计,并且自身有容错和修复能力。故障时间TTR小

## 系统部署原则

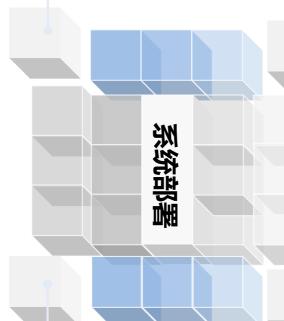
### JD.com

## 2 D-I-D原则

- 设计20倍的容量 ( Design )
- 实现 3 倍的容量 (Implement )
- 部署1.5倍的容量(Deploy)

## 1 N+1原则

- 确保为故障多搭建一套系统,避免单点问题。例如,多机房部署、应用系统集群、数据库主备等
- 功能开发与运维分开。系统开发完成后,交给专业的运维团队管理和运营。



## 当%上図

Ŋ

机房部署以业务域划分:基本服务和数据库,相同业务域的服务器部署在一起;不同业务域的服务器物理隔离

## 3 支持灰度发布

系统新上线,要求支持"灰度" 发布,分步切流量,故障回滚

## 4 虚拟化部署

- 虚机部署:二级系统、三级系统 采用虚拟机部署,节省资源和管 理成本
- 虚拟化部署:一级系统应用服务器,采用虚拟化部署

架构愿票

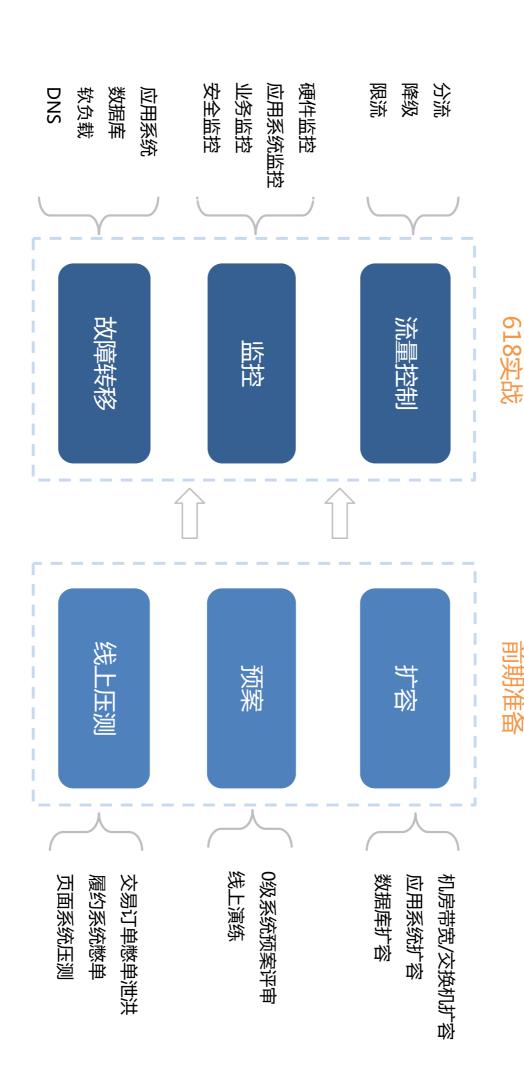
业务架构 应用架构

技术架构

618经验



## 618经验







	+. JJ 7/16	1 C	
动静分离	分片	业务分区	水平扩展
应用:分层,功能与非功能分开 数据:冷热数据分离	应用:不同业务类型分片 数据:分库分表,提高数据容量	应用:按业务域划分成不同子系统 数据:数据分区	应用:集群,无状态,提高访问量 数据:读写分离,提高性能
业务流程层、应用层	秒杀系统从交易系统中分 离;非核心业务分离	商品库、交易库	商品读库,商品写库

无法缓解大流量

五
副
믪
がなけ
区

### 型P年·汉

ω N H

动态页面降级到静态 整体降级到其他页面 页面部分内容

## 业务功能降级

Ë

舍弃一些非关键业务 如购物车库存状态

**降级** 

### 应用系统降级

#### 数据降级

1

远程服务降机到本地

缓存,如运费

《统降级 / 1. 降级一些下游系统,如 一次拆分暂停

> 无法缓解 大流量

### 照流

调用逻辑等

Nginx前端限流

,京东研发的业务路由 规则包括账户,IP,系统

应用系统限流 客户端限流 服务端限流

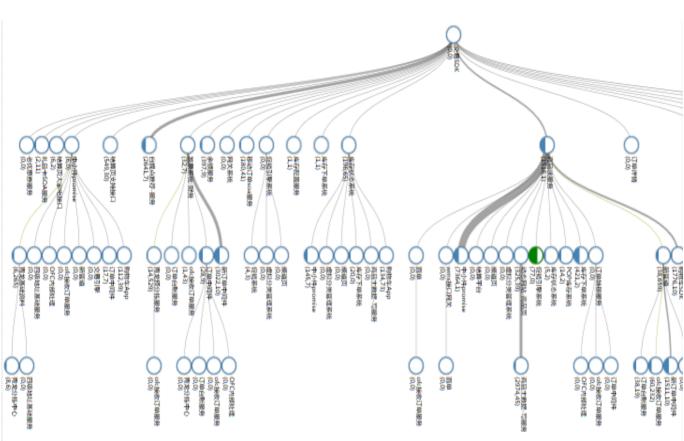
数据库限流 红线区 , 力保数据库

## 架构运行状态分析

## **目的:**故障预测,故障隔离

- 显示应用之间的依赖关系
- 分析应用和服务的血缘和影响
- 超预期流量时,方便定位问题 根据依赖关系,分析应用的入出流量分配。
- 根据应用系统运行情况,计算应用风险值
- 务风险值 根据服务sla、tps、rt和依赖关系,评估服
- 能的问题 全局风险评估,并动态更新,即时发现可

关系	自豪一聚高 在	血缘   影問   庫	血緣 影鳴 京	血缘 影响 商	自帰一 駅間 図		血缘   影局   库	- 零	* * *	- 一				一	で	- マーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマーマー					
应用名称	任务引擎(含描送体系)(exadeliver)	库存状态系统(stock-status)	京东显示库存系统(webstock)	商品中心系统 (pop-ware-ic)	网关系统(mobilegw-server)	库存后端管理系统(stockadmin)	库存ERP系统(stockerp)	价格管理服务(skuPrice)		JSHOP商臺裝修平台(jshop-pop)	JSHOP商业装修平台(jshop-pop) 评价中间代(sns-club-soa)	ISHOP鄭原總等年低(dhop-pop) 评价中间供(ns-club-soa) 應品度總統(pbia)	ISHOP	ISHOP機能機能平台(ji-hop-pop) 評例中間将(sns-club-soa) 機能振騰的(pbia) 問題患無難 級的(sns) 申少年promise(middle-promise)	ISHOP調整標準的(shop-pop) 评价中间件(ms-dub-soa) 廣田裝飾的(pbia) 自想連載等 級的(ms) 中分件promise(middle-promise) 等的類似soa服的(mobile-soa-ware)	ISHOP機能機能平台(jihop-pop) 評价中間件(srs-club-soa) 機能機能(pbia) 間態機能能能能(srs) 中)件promise(middle-promise) 物が能品soa服名(mobile-soa-ware) 物語用soa服名(mobile-soa-ware)	ISHOP機能機等年份(jdnp-pop) 评价中间用(ms-dub-soa) 機能機能が(pbia) 直接機能機能を(psia) 上り件promise(middle-promise) 物が範細soa開発(mobile-soa-ware) 機能が表現(mah)yiii) 機能が表現(mah)yiii)	ISHOP機能機等性合(ghap-pop) 操作中間件(sns-club-soa)) 機能機能が(pbia) 直接機能を(sns) 中少年promise(middle-promise) 総方機能なる概念(mobile-soa-ware) 機能分析表現(ana)ysia) 自然性能を表現(ana)ysia)	ISHOP調整標準的(shop-pop) 评价中间件(ms-dub-soa) 南部聚形(pbia) 自想点解释 服务(sn;) 中少年promise(middle-promise) 物游風soa服务(mobile-soa-ware) 物游風soa服务(mobile-soa-ware) 物形形成形(ana)yiii) 自活形成形(ana)yiii)	ISHOP調整機等年份(jdop-pop)  評价中间升(ms-dub-soa)	ISHOP調整標準的(jdop-pop) 评价中间升(ms-dub-soa) 南田萊斯芬(pbia) 自想点業等 規符(ms) 中少行promise(middle-promise) 物治原因soa原芬(mobile-soa-ware) 物品soa原芬(mobile-soa-ware) 物品对常规形(mah)sia) 自用于按照为(ds) 自用于使用的对(ds) 自用于使用的对(ds) 自用于使用的对(ds) 自用于使用的对(ds) 自用于使用的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的
	30	63	29 3	38 1	25 1	9	10 8		23												
TPS R	67986	33175	31645	15348	10559	8233	8233	7101	101	5889											
RT(ms) C	938	178	178	3384	160	178	1777	17		33											
CPU% L	17	12 0	21 (	12	15					9	-										
LOAD M	2.9	0.88	0.68	3.09	9.26					1.19											
MEM%	47	76	66	57	80					76	76 81	76 81 53	76 81 83 38	76 81 53	76 81 53 53 38	76 81 81 53 53 38 54	76 76 81 81 83 83 83 84 51	76 81 81 38 53 38 54 45 62 62 62 78	76 81 81 53 53 54 54 54 54 54 54 54 54 54 54 54 54 54	76 81 81 81 53 8 53 8 54 54 55 62 51 51 51 51 51 51 51 51 51 51 51 51 51	76 81 81 53 38 38 38 38 45 51 51 51 51 51 51 51 51 51 51 51 51 51
带宽(M)	14	21	21	33	30					14	14 56	14 56	14 56 4	56 4 9	14 56 4 9 9	14 56 4 9 9 1113	14 56 4 9 9 1113 7	14 56 4 4 9 9 1113 7 7 9 92	14 56 4 4 9 9 1113 1113 7 7 92 1100	14 56 4 9 9 1113 7 7 92 92 1100	14 56 4 4 9 9 9 1113 7 7 7 92 100 7 7
连接数	2500	5767	4957	1628	2029					3448	3448 5336	3448 5336 13073	3448 5336 13073 2072	3448 5336 13073 2072	3448 5336 13073 2072 2742	3448 5336 13073 2072 2742 1578	3448 5336 13073 2072 2742 2742 1578	3448 5336 13073 2072 2742 2742 1578 1578	3448 5336 13073 2072 2742 2742 11578 11522 676	3448 5336 13073 2072 2742 2742 11578 11522 676	3448 5336 13073 2072 2742 2742 11578 11578 11522 676 676
机器数	15	27	65	ш	64	н		4	12		19	19	19 104 61	19 104 61	19 104 61 9	19 104 61 9	19 104 61 61 5	19 104 61 9 9	19 104 61 61 9 9 9 9	19 104 61 61 9 9 9 9 119	104 61 61 9 9 9 9 9 10 11 14 14
分级	198	<u>380</u>	150	192	192	2级	258	199	2級		2级	<u>18</u>	266	0 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	16 26 26	26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 2		26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 2			
类型	web	sdk	sdk	sdk	web	web	web	sdk		web	web	web sdk	web sdk	web sdk	web web sdk sdk	web web sdk web web web	web web web web web web	web web sdk sdk web web web web	web	web web sdk web web web web web web sdk sdk	web sdk sdk web web web web sdk sdk sdk
业务域	商品系统	库存系统	器計	POP平台	移动	库存系统	库存系统	促销系统	POP平台		用户中心	用中中心	用户中心商品系统的效服务	用户中心 商品系统 时效服务 时效服务	用户中心 商品系统 时故服务 时效服务	用户中心	用户中心 商品系统 时效服务 时效服务	用口中心 用口中心 南部系统 时效服务 时效服务 时效服务 时效服务	用口中心	用户中心 用户中心 用户中心 用户中心 用户中心 用户 电放振器 电放振器 电放振器 电放振器 化二甲基苯酚 电放振器 卷边 电放振器 卷边 电放振器 卷边 电放振器 卷边 电放振器 卷边 电压蒸烧	用口中心







# 风险评估:利用应用之间的关系,评估每个应用可能的风险大小。

#### 计算方法:

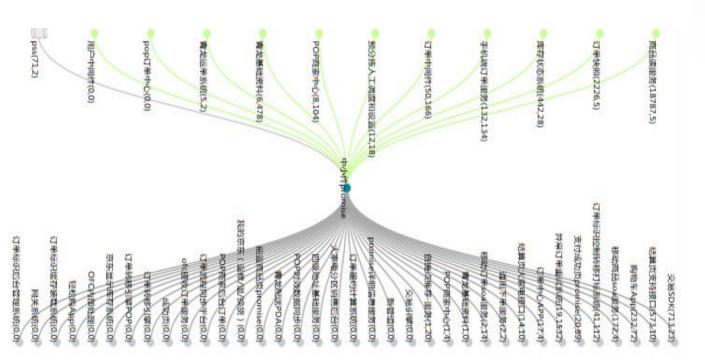
一、风险指数:R = Rp \* Rs \* Ra

其中,Rp发生故障可能性, Rs故障影响严重程度,Ra发现和解决故障的能力,初始值为3。

- 1、Rp计算:Rp = p0 + p(血缘关系) 其中, p0 = x0 \* 10
- p(血缘关系) = x1\*w1 + x2\*w2 + ... + xn\*wn x = f ( mem , cpu , tps , rt )
- 2、Rs计算: Rs = s0 + s(影响关系) 其中, s0 = s0 \* 10

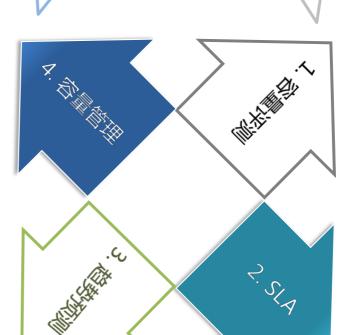
s(影响关系) = y1\*b1 + y2\*b2 + ... + ym\*bm y = f ( 系统分级 )

- 二、修正后的风险指数:C = Cp \* Rs \* Ca
- Cp: 修正后发生故障可能性。根据618预案评估Ca: 修正后发现和解决故障能力。根据618预案评估
- 三、根据修正值, 迭代计算风险指数



#### <u>ර</u> 618经验

- 容量指标选择
- 田道



- 服务关系分析
- SLA制定 依赖治理



为扩容、降级、 降级提供依据

为扩容、

描

监测容量指标数

笔交易对应tps 单量预测:根据历史

下单调用链分析:每

根据调用链模型 , 算各节点业务峰值

数据,预测618单量

10+50 )结算页大家电接口 2,2 中小件promise 13,13 自提点推荐-服务4,4 余额服务 3,3 订单洋情 1,1 库存下单系统 3,4 ) 订单号生成服务 1,1 库存状态系统 1,1 发票系统-财务 1,1 四級超對服化 礼品卡SOA服务 2,2 ) 发票系统-交易 5,5 老优惠券服务6,6 新接单服务 网络年SDK 9,9 17 m-下单调用链模型 )订单中间件 中小件promise 2,2 订单台账服务 订单洋情 订单快照 ofc接收订单服务 4,4 新订单下传系统-COI 6,6 新订单下传系统-COF 6,6 )订单二次拆分 1,1 )订单台账服务 1,1 订单转移服务 1,1 育龙预分拣服务 1,1 发票系统-财务 2,2 中小州中romise 3,3 订单下传库房遴 2,2 )订单中间件 3,3 订单快照 2,2 订单标识控制转移的3,3



## 架构总结

北条         1 电商业务域 2 接がし、非核心业务 3 主流程、特流程 4 业务规则分离         1 原务抽象、服务 3 用用不依赖实现 2 非核心应用依赖核心 3 用用不依赖实现 2 海上务域分离应用 4 按稳定性分离应用 4 按稳定性分离应用 4 按稳定性分离应用 4 按规定分域分离应用 5 加用口管域分库 4 心产热数据分离         1 服务抽象、应 4 加多分域分离应用 2 放出售量有业务逻 6 容错设计 6 容错设计 7 服务台准 6 容错设计 7 服务台准 6 容错设计 7 服务台准 7 服务台名 8 统一的主数据管理 7 加利日子以利长度 8 统一的主数据管理 7 加利日子以利长度 8 统一的主数据管理 7 加利日子以利长度 8 统一的主数据管理 8 统一的主数据管理 7 加利日子以利人度都 8 统一的主数据管理 8 统一的主数据管理 7 加利日子以利人度 8 规一的主数据管理 7 加利日子以利人度 8 规一的工作规划人度 8 规一的主数据管理 7 加利日子以利人度都 8 规一的主数据管理 8 统一的主数据管理 7 加利日子以利人度 8 规一的主数据管理 8 统一的主数据管理 7 加利日子以利人度 8 规一的主数据管理 8 统一的主数据管理 7 加利日子以利人度 8 规一的主数据管理 8 规一的主数据管理 9 加利日子以利人度 9 加利日子以利人度 9 加利日子以利人度 9 加利日子以利人度 9 加利日子以利人度 9 加利日子以利人度 9 加利日子以利人度 9 加入日间代异步化         1 基础取得 9 加入日间代 9 加入		解耦/拆分	描象	集成	油	治理
1. 应用集群水平扩展 2. 按业务域分离应用 3. 按边务域分离应用 4. 按稳定性分离应用 4. 按稳定性分离应用 4. 按稳定性分离应用 5. 应用集群抽象,	<b>业务</b>	1. 电商业务域 2. 核心、非核心业务 3. 主流程、辅流程 4. 业务规则分离			基础业务下沉,可复用	1. 厘清业务边界、 作用域
1. 读写分离 2. 按业务域分库 3. 分库分表 4. 冷热数据分离 4. 冷热数据分离 5. 业务子网 2. 业务子网 2. 业务子网 2. 业务子网 3. 分离功能、非功能型 需求 6. 服务器资源抽象。 1. 同步调用时,设置超 1. 代码提共通,可复用 2. 和用回调异步化 1. 服务器资源抽象。 2. 利用回调异步化 1. 利用回调异步化 1. 利用回调异步化 1. 机可复用 2. 和用回调异步化 1. 利用回调异步化 1. 基础软件 2. 利用回调异步化 1. 利用回调异步化 1. 基础软件 4.	<b>沙田</b>	1. 应用集群水平扩展 2. 按业务域分离应用 3. 按功能分离应用 4. 按稳定性分离应用	1. 服务抽象,服务调用不依赖实现细节 2. 应用集群抽象, 应用位置透明	1. 易变依赖稳定 2. 流程服务依赖基础服 务 3. 非核心应用依赖核心 应用	复用粒度是有业务逻辑的抽象服务	
1. 功能开发与运维分离 2. 业务子网 3. 分离功能、非功能型 需求 2. 服务器资源抽象。 2. 利用回调异步化 3. 利用MQ、缓存、中 3. 基础配置、基础软件 4. 间件异步化 5.	数据	1. 读写分离 2. 按业务域分库 3. 分库分表 4. 冷热数据分离	数据库抽象。应 用只依赖逻辑数据 库	1数据库只能通过服务 访问 2.统一的元数据管理 3.统一的主数据管理		1. 重要数据做主备 2. 合理利用缓存容灾 3. 双写要做补偿
	茶	1. 功能开发与运维分离 2. 业务子网 3. 分离功能、非功能型 需求	服务器资源抽象。 应用只依赖虚拟化 资源	1. 同步调用时,设置超时和任务队列长度时和任务队列长度 2. 利用回调异步化 3. 利用MQ、缓存、中间件异步化	一条 基	



## 谢谢! Thank you!

北京市朝阳区北辰西路8号北辰世纪中心A座6层6F Building A, North-Star Century Center, 8 Beichen West Street, Chaoyang District, Beijing 100101 T 010-5895 1234 F 010-5895 1234

.xingming@jd.com www.jd.com

