



GOPS 2016  
Shenzhen



# 全球运维大会

2016

深圳站

会议时间：3月25日-3月26日

会议地点：深圳·南山区 圣淘沙酒店(翡翠店)

主办单位： 开放运维联盟  
OOPSA Open OPS Alliance  高效运维社区  
Great OPS Community

指导单位： 数据中心联盟  
Data Center Alliance

协办单位：中国新一代IT产业推进联盟





GOPS 2016  
Shenzhen



# 全球运维大会

2016

深圳站

## 京东交易系统高可用架构实践

京东商城-交易平台  
李尊敬



# 高可用架构之路

- ◆ 高可用捷径——无状态化
- ◆ 自我保护
- ◆ 容器化部署
- ◆ 压力测试——提前发现瓶颈
- ◆ 快速定位故障
- ◆ 故障应对策略
- ◆ 预案与演练



# 无状态化的架构设计

## 优点

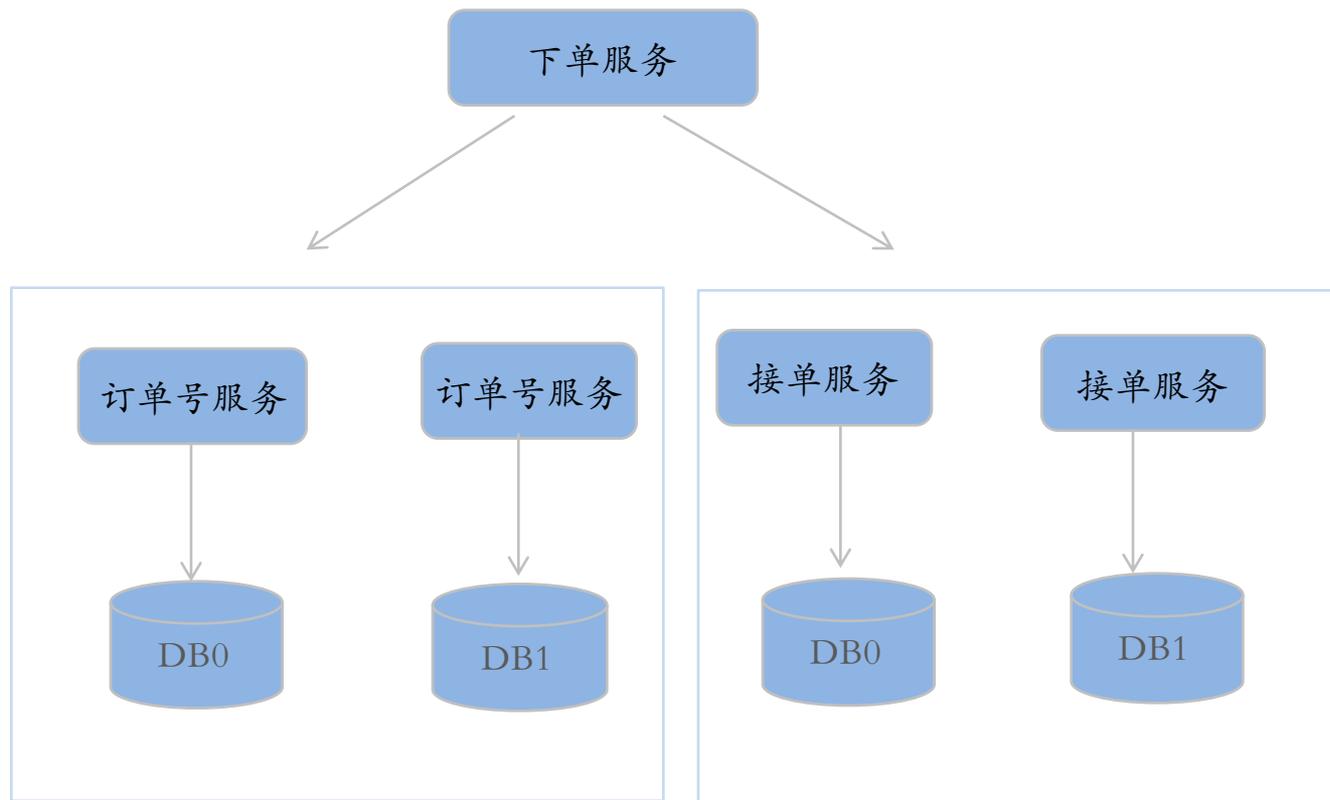
水平扩展  
天然高可用

## 适应业务场景

底层存储满足无状态



# 无状态化设计举例



# 自我保护

## 流量隔离

### 一 机房入口流量隔离

#### 1) 按照运营商维度隔离入口流量

移动,联通,电信智能DNS解析到不同机房

#### 2) 按照业务重要等级和类型隔离入口流量

交易系统和大数据系统不在一个机房

### 二 机房间专线的流量隔离

不同业务,不同系统分配不同的网络带宽

### 三 机房内部流量隔离

不同应用尽可能分配在不同机柜,避免相互影响



# 自我保护

## 业务分流

一 PC端,移动,秒杀, 微信手Q独立部署

- 1) 各渠道应用 ,数据完全独立部署
- 2) 不同依赖底层服务独立部署
- 3) 各渠道定制不同策略

二 同渠道按业务重要程度分流到单独分组

- 1)迷你购物车等独立分组



# 自我保护

## 防刷保护

### 一 nginx层防刷

- 1)客户端IP+访问频率限制
- 2)定制化交易防刷模块  
访问路径合法性，结合风控数据
- 3)高等级用户分流

### 二 app层防刷

- 提交订单频率限制
- 风控拦截等



# 自我保护

## 异步化

### 一 页面异步化

购物车，结算页拆分异步化nginx节点

### 二 写请求的异步化

购物车异步三写

结算页异步写订单中心缓存



# 自我保护

## 带宽保护

- 一 静态资源迁移到CDN
- 二 双网卡 bond 模式
- 三 大小nginx间gzip压缩
- 四 升级万兆网络



# 容器化部署

## 从物理机到docker

- ◆ 节约服务器资源
- ◆ 应用规模快速灵活伸缩
- ◆ 定制化container提高运维生产力
- ◆ 提高了服务器资源利用率



# 压力测试

## 单机压测

jmeter webbench模拟请求

nginx引流

## 集群压测

压力测试集群压测

tcpcopy 复制流量压测



# 压力测试

## 机房间压测

Haproxy复制流量压测

## 写流量压测

憋单压测

订单管道拦截压测订单



# 故障的快速发现

- ◆ 性能维度
- ◆ 可用率维度
- ◆ 调用量维度
- ◆ 单量维度



# 交易红绿灯监控

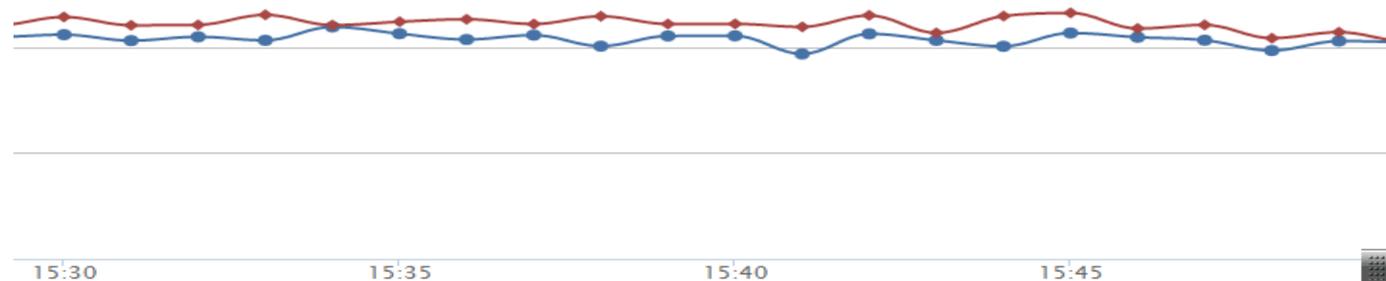
系统名/key名	购物车 TP99	购物车 可用率	结算页 TP99	结算页 可用率	下单后 TP99	下单后 可用率	订单中心 TP99	订单中心 可用率
A-PC								
B-pc								
A-手机								
B-手机								



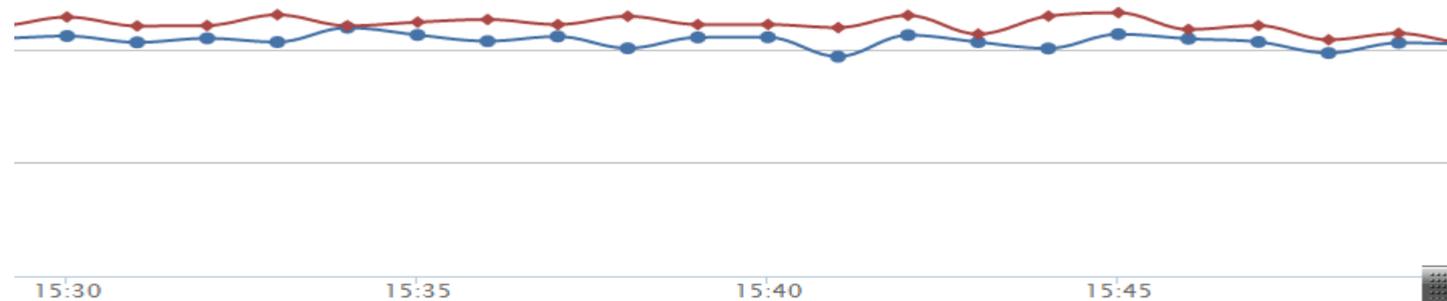
# 故障的快速发现

单量监控

北京机房



廊坊机房



# 故障应对策略

## 主动干预

### 服务路由切换

客户端主动切换

服务端变更服务下可用机器列表

### 降级

交易服务按功能模块降级



# 故障应对策略

## 自动切换

### 服务自动切换

用tp99,可用率等参数判定故障 自动切换

优点：切换快,切换前后对性能无影响

缺点：判定切换的条件难,容易误判和反复切换

### 失败补偿

调用服务失败,走其他集群服务补偿

优点：简单

缺点：故障发生时,服务性能下降



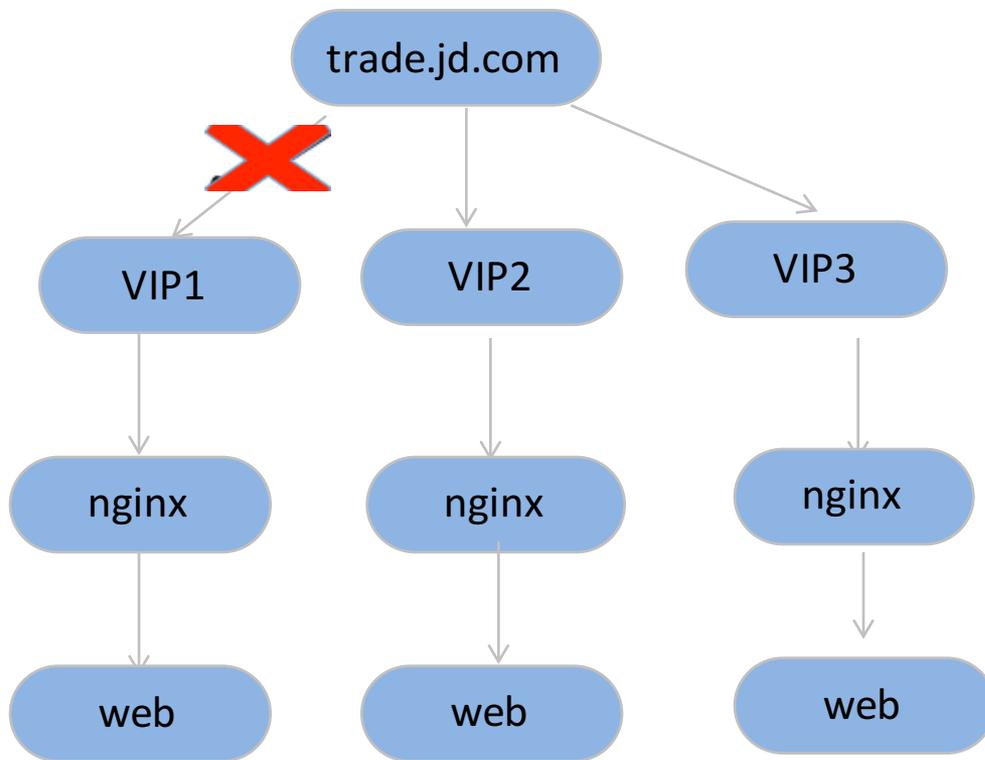
# 接入层故障

运营商入口流量故障

DNS 解析下掉故障入口

HA nginx层面故障

切换 vip 下面的nginx

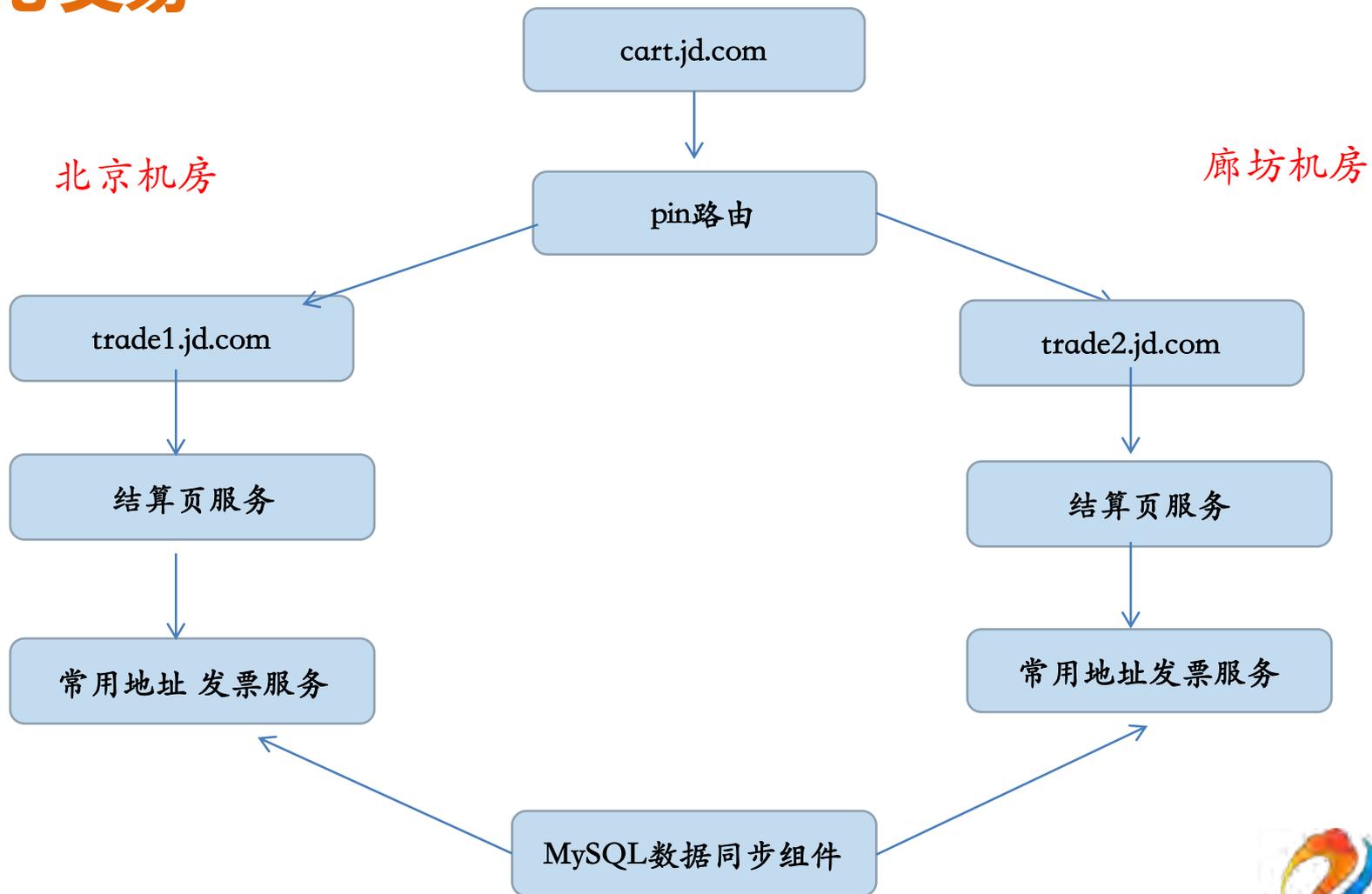


# 灾难性故障

- ◆ 机房断电
- ◆ 网线被挖
- ◆ 核心网络故障
- ◆ 地震
- ◆ 。 。 。
- ◆ 万全之策 —— 多中心交易



# 多中心交易



# 多中心设计原则

- ◆ 数据路由一致性
- ◆ 同机房内流量闭环
- ◆ 缩短多中心数据延迟
- ◆ 底层数据多写最终一致性
- ◆ 多中心数据差异可控



# 预案与演练

◆ 共1000+预案

## 预案演练

- ◆ 定期演练
- ◆ 大促前军演
- ◆ 一键开关演练



# 招聘广告

欢迎加入京东交易平台  
大流量高并发的平台，等着你!

联系人：李尊敬

邮箱：lizunjing@jd.com

关注jd交易平台公告号



# 谢谢

