



OFC订单履约中心技术实现

营销研发部—零售系统部—订单生产体系

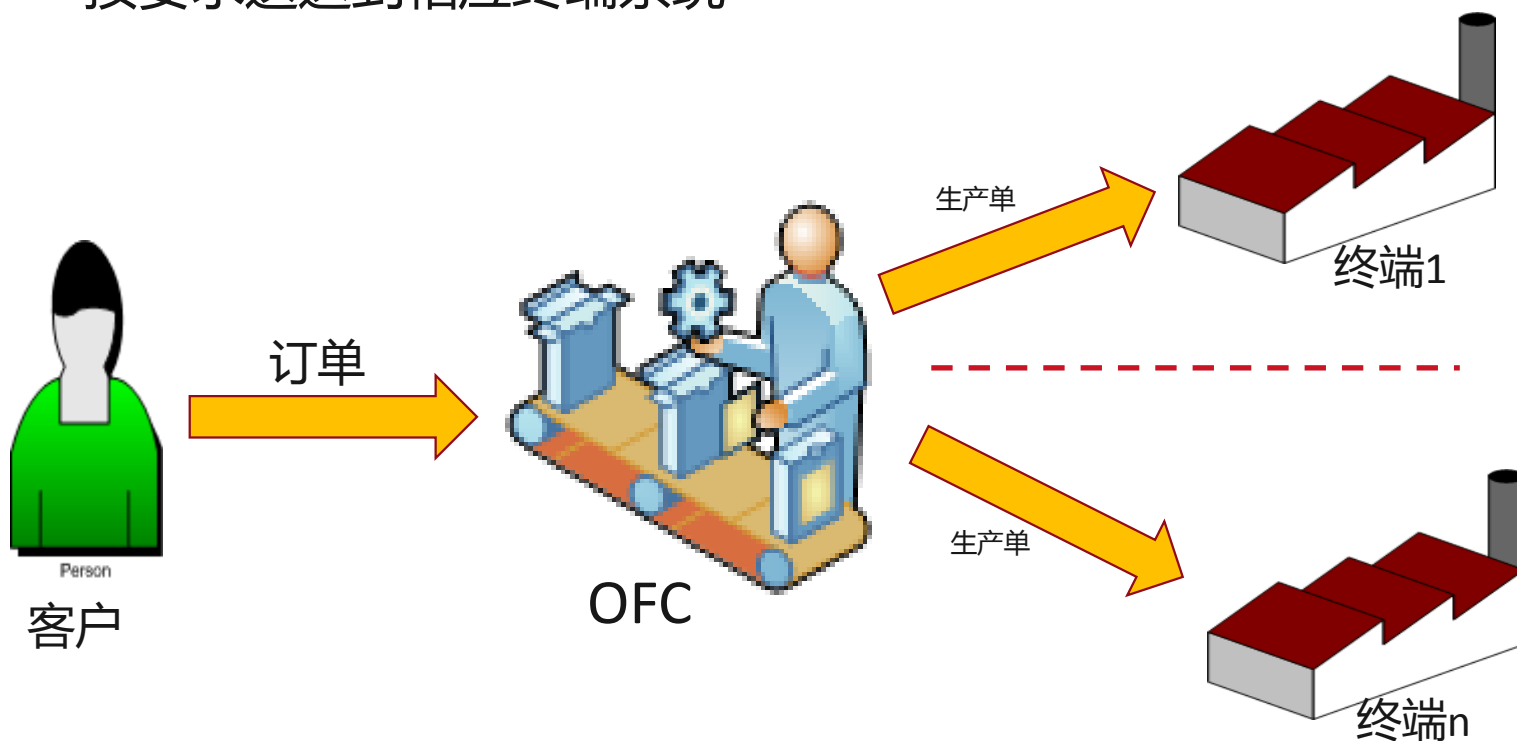
彭青

2014年6月



OFC是做什么的？

- 转换用户订单为各终端系统的生产单
- 按要求送达到相应终端系统



OFC的目标与职能

■ 制定履约计划

- 将交易产生的单据，加工转换成库房可生产的子单
- 根据排产计划和履约路径，将可生产的订单转至合适库房进行生产
- 在保障履约的前提下，节省运营成本

■ 完善订单履约流程

- 每一个业务流程都对应系统流程对应
- 任何系统流程可以主动控制
- 任何系统流程需要设计严谨，维护数据正确、一致、完整

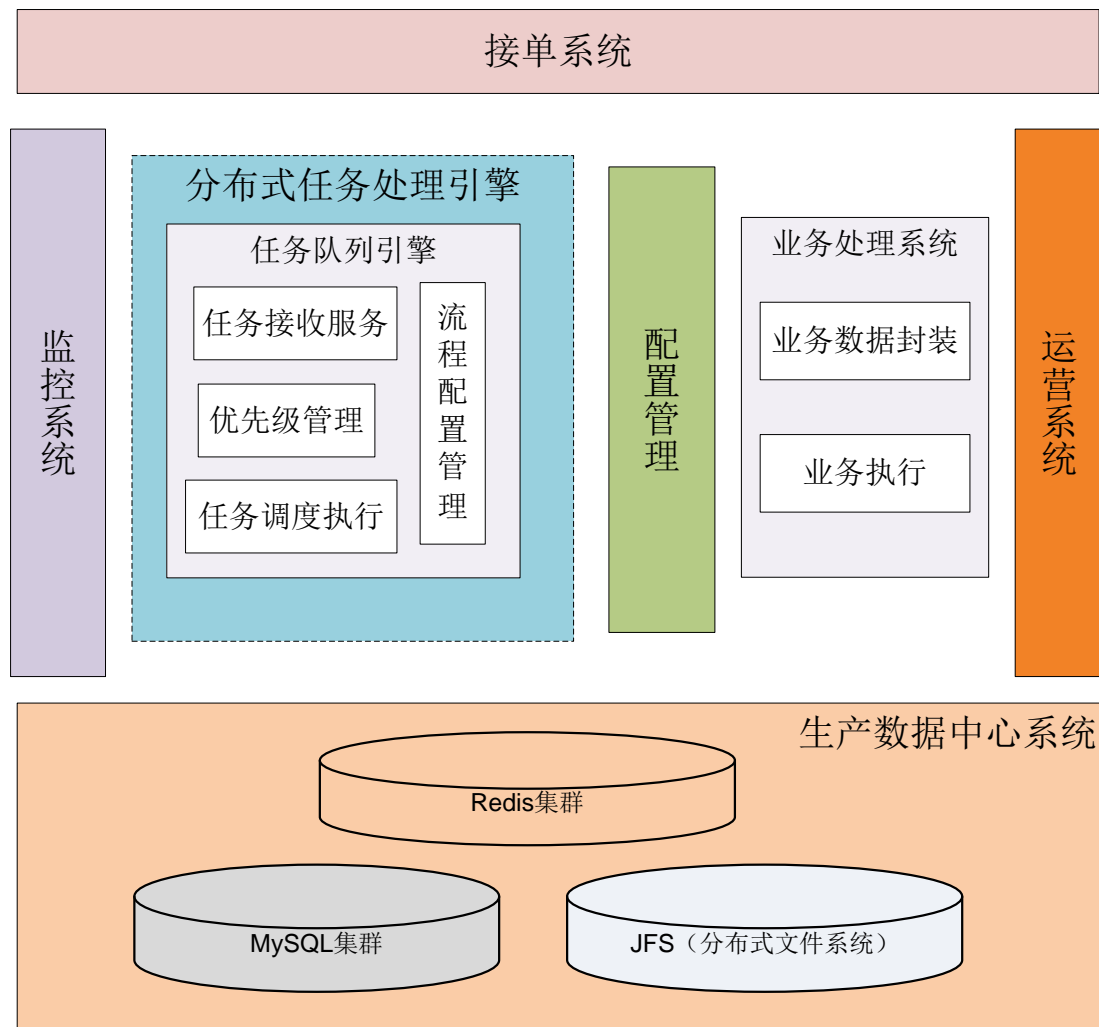
面对的挑战

- 处理海量、高速增长的订单数据
- SOA 化体系结构下，协调众多系统运行，保持订单数据的一致性和完整性
- 可运营、可监控、易部署、易水平扩展

为可运营设计

- 充分考虑如何设计成一个易于运营的系统
- 监控分析工具，及时准确发现潜在的问题
- 异常处理流程
- 日志记录，可以事后追查问题
- 运营工具，可以随时应对运营控制需求
 - 支持订单手工处理
 - 支持订单优先级
 - 修正客户预约时间和生产计划的调整

履约 workflow—系统架构



海量订单处理—总原则

■ 关注系统吞吐量

- 订单履约系统需要把握的最关键指标---吞吐量

■ 定义好各系统SLA指标

- 涉及的系统众多
- 各系统业务处理方式和流程不同，导致各系统性能指标差异较大

■ 服务划分等级，分级治理

- 划分优先级，确保主流程通畅
- 采用灵活多样的降级方案，保证主业务正常运营

海量订单处理—系统保护

■ 削峰和流量控制

- 不是所有系统都要承担高峰值处理能力，需要有削峰和流量控制功能
- 保护上、下游系统
- 借鉴PID模型
- 统一的产能监控、防止过载，在过载前进行控制

■ 过载保护

- 保护自身系统
- 快速拒绝机制

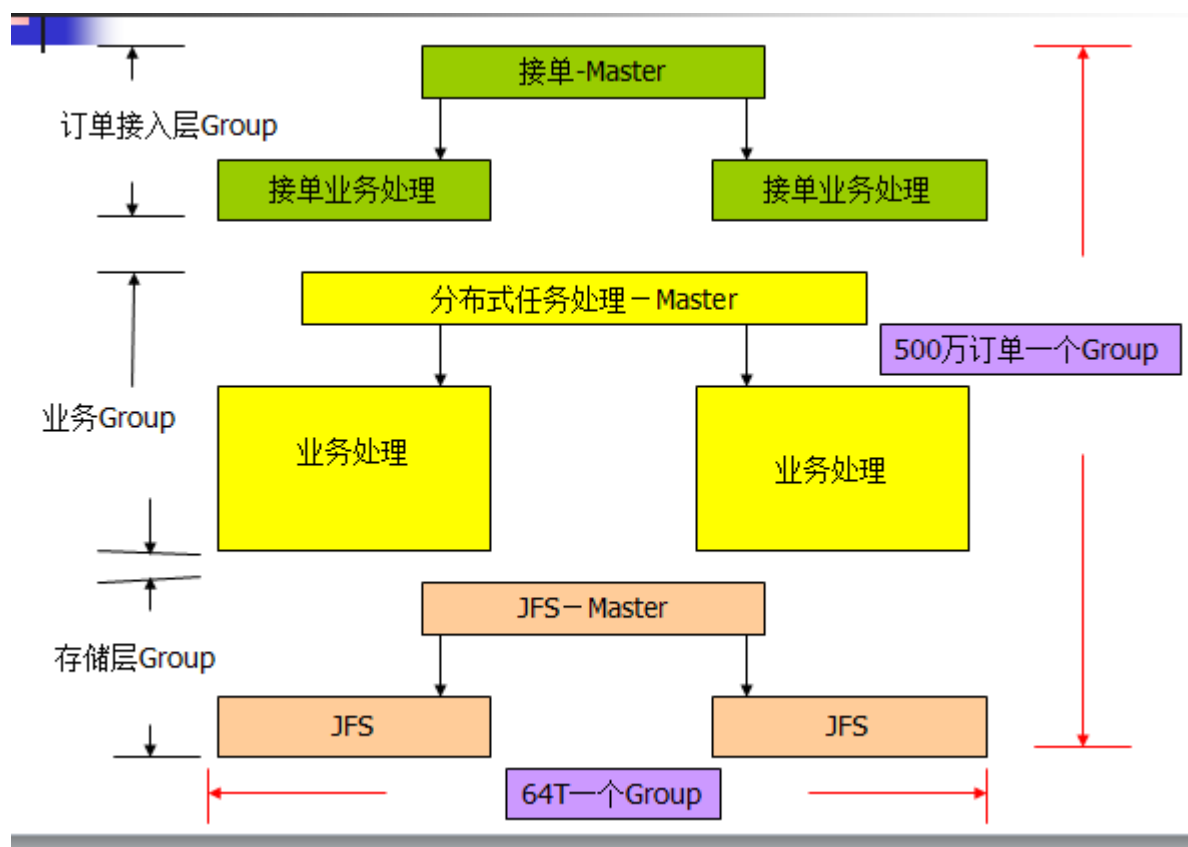
海量订单处理-分布式系统

■ 分布式处理系统

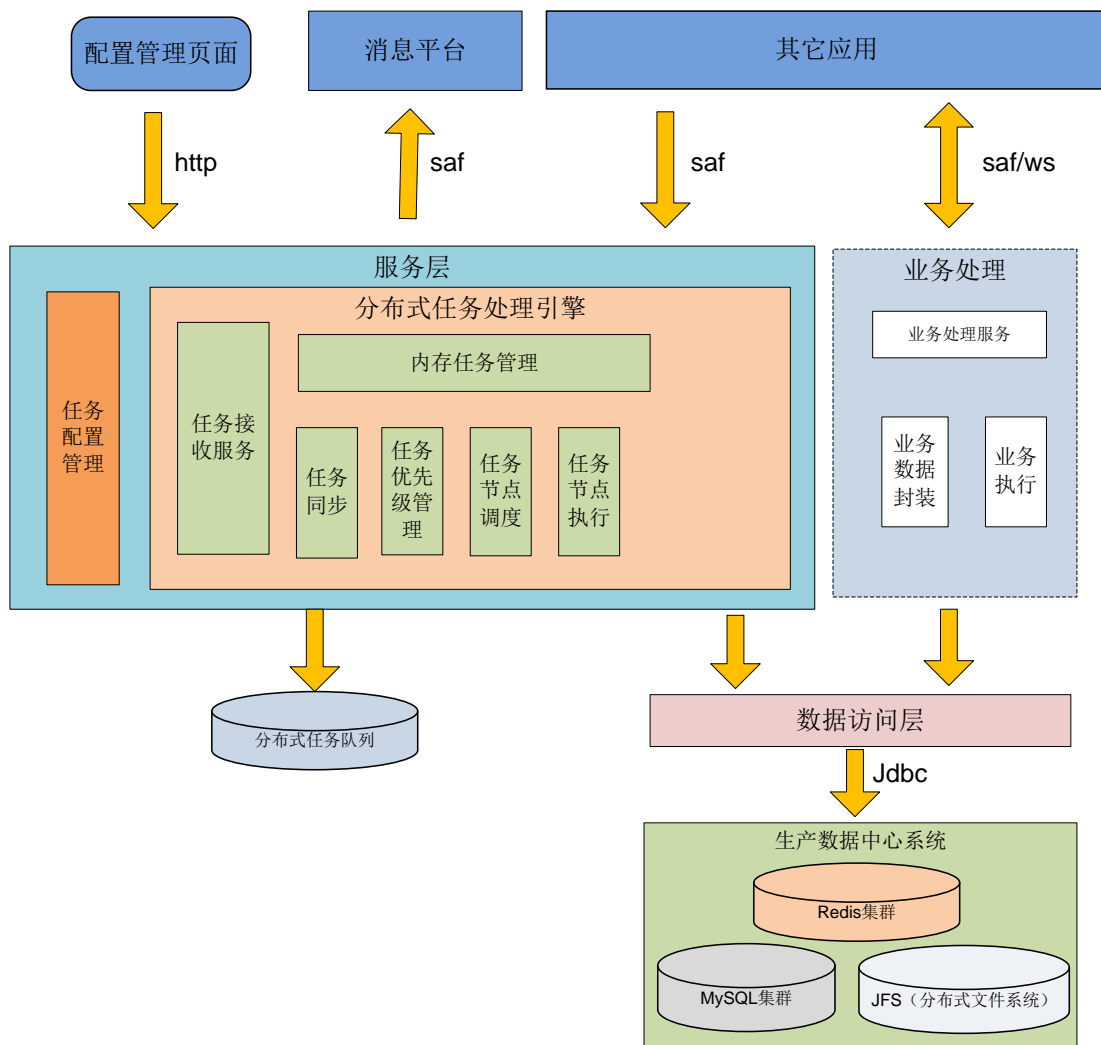
- 系统每个切片可以水平扩展
- 以集群为单位进行扩展
- 实现分布式任务队列，代替timer

海量订单处理-系统水平和垂直扩容能力

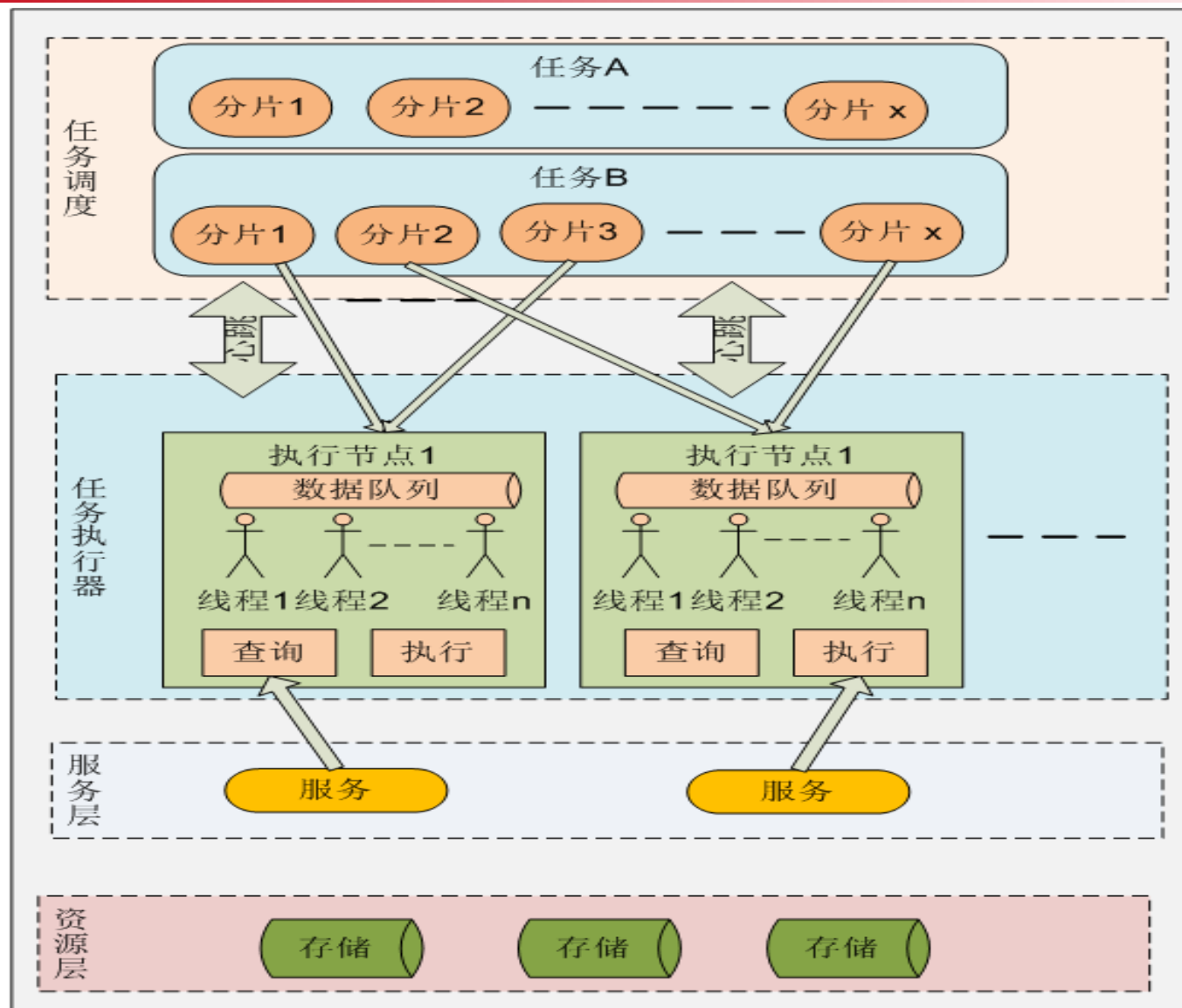
- ◆ 每个GROUP能处理的订单量在可控范围之内，一旦某一块出现瓶颈的时候，可以随时部署一个或一套GROUP



海量订单处理-分布式任务处理



海量订单处理-分布式任务队列



海量订单处理-分布式任务队列

■ 采用 workflow 机制，支持灵活的流程配置

- 基于 Zookeeper 的分布式配置
- 动态添加业务处理环节

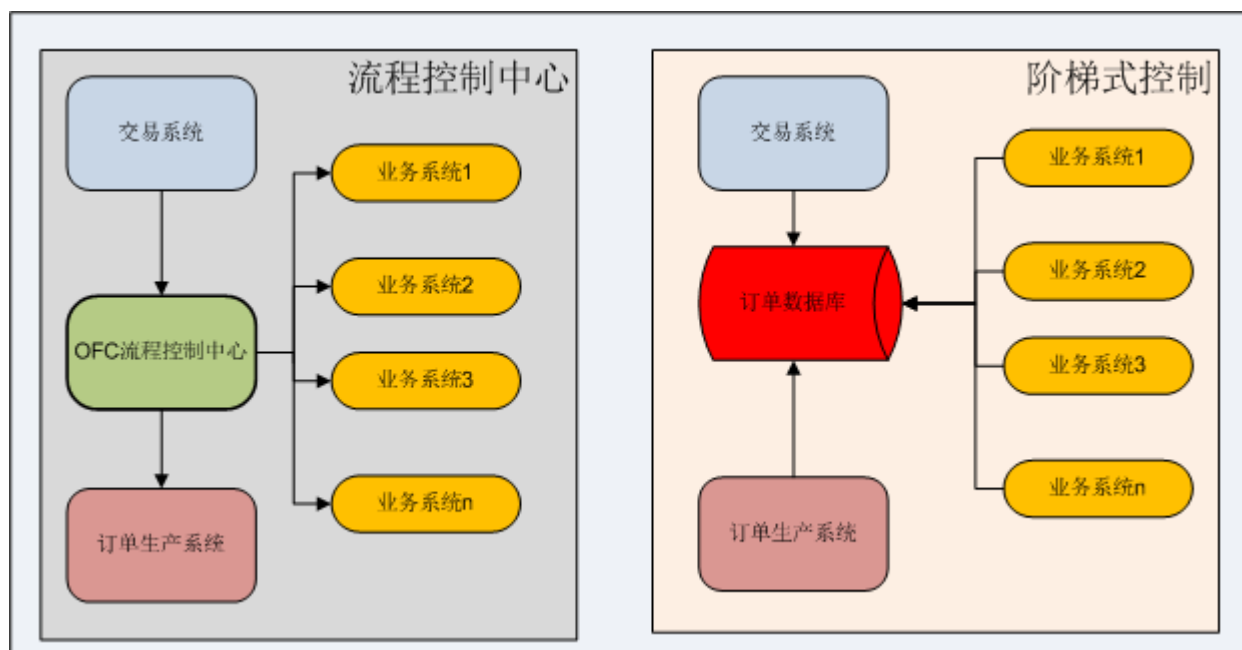
■ 流量缓冲和流量自动调节控制功能

- 能有效自动调节系统吞吐量
- 能自动检查检查下游系统的处理能力，保障下游系统稳定

■ 支持订单优先级

- 通过配置，灵活支持高级别的订单优先生产

订单处理流程控制



■ 采用流程控制中心进行集中控制，而不是阶梯式控制

- 便于运营，方便及时发现和解决问题单据
- 减少业务数据不一致性的几率
- 借助工作流和状态机实现中心控制

海量数据存储

- 多种存储形式，保证数据容量大，以及高性能
 - 分布式云储存方案
 - Hbase存储方案
 - MySql集群存储方案
 - 使用Redis和SSDB缓存技术

数据一致性、完整性

OFC采用中心端推送数据的方式，保证分布式数据的一致性和完整性

■ 区分数据一致性的要求（强、弱、最终）

- 划分数据等级
- 优先保证生产数据的强一致性

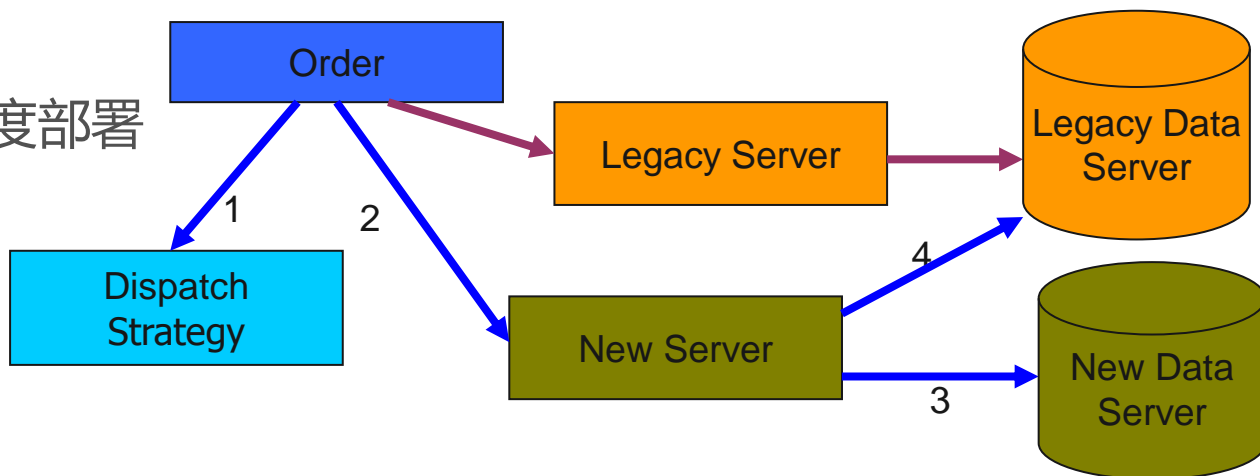
■ 数据一致性手段

- 服务提供方保证防重、幂等性
- 使用状态机，可配置的重试机制
- 人工介入处理机制
- 采用异步处理，推送最终数据

灰度部署

■ 部署方案

- 支持按Group集群部署
- 支持分层部署：接单、分布式队列引擎、业务处理系统……
- 预发布环境
- 新旧系统灰度部署
- 多机房容灾



■ 分流策略

- 按用户分流
- 按订单类型、支付类型、配送类型、单品等各种维度分流控制
- 按照所在省、市、县、镇的订单百分比进行分流

有了灰度升级，系统才能快速迭代

系统监控与运营

- 异常监控

- 存活性

- 积压量

- 性能监控

- 吞吐量

- TP

- KPI 监控

- 数据处理

- 数据查询、数据修复、统计分析

- 配置管理

- 流程配置、节点配置

Q&A

Thanks

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. 010-13681111073 F. 010-5895 1234
E. linshihong@jd.com www.jd.com

