

# 大型系统的Java中间件实践





# About me

- 姓名:曾宪杰
- 花名:华黎
- 淘宝-产品技术部-综合业务平台
- 团队博客 <http://rdc.taobao.com/team/jm/>
- Sina微博 @曾宪杰\_华黎
- Twitter @vanadies10



# Agenda

- 中间件带来的变化
- Java中间件@淘宝
- 总结和展望



# 几个名词

- 中间件
- Java中间件
- 大型互联网
- 大型系统.



# 之前

App1

App2

App3

.....

DB

Cache

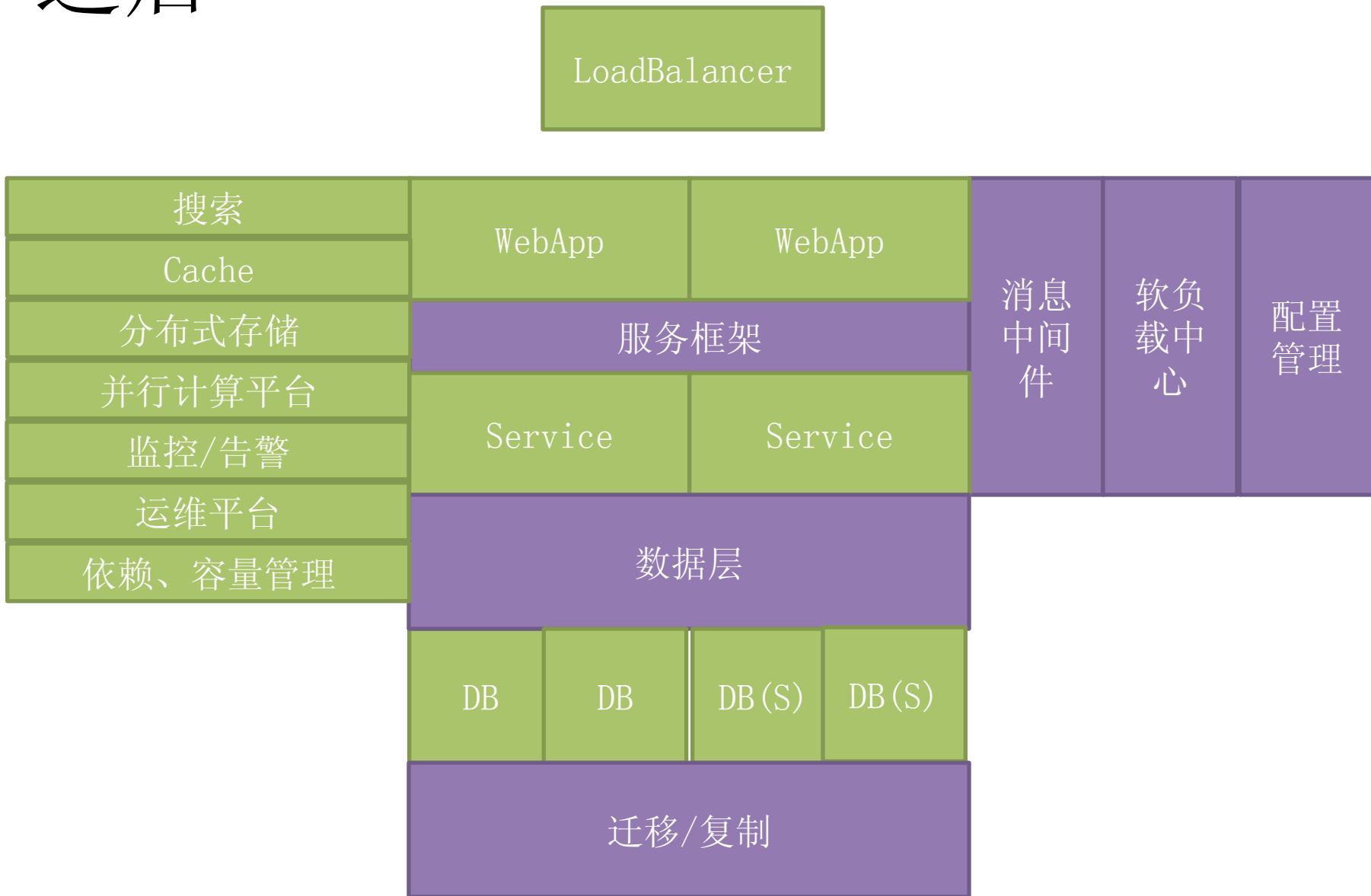
分布式文件系统

非可靠通知服务

搜索



# 之后



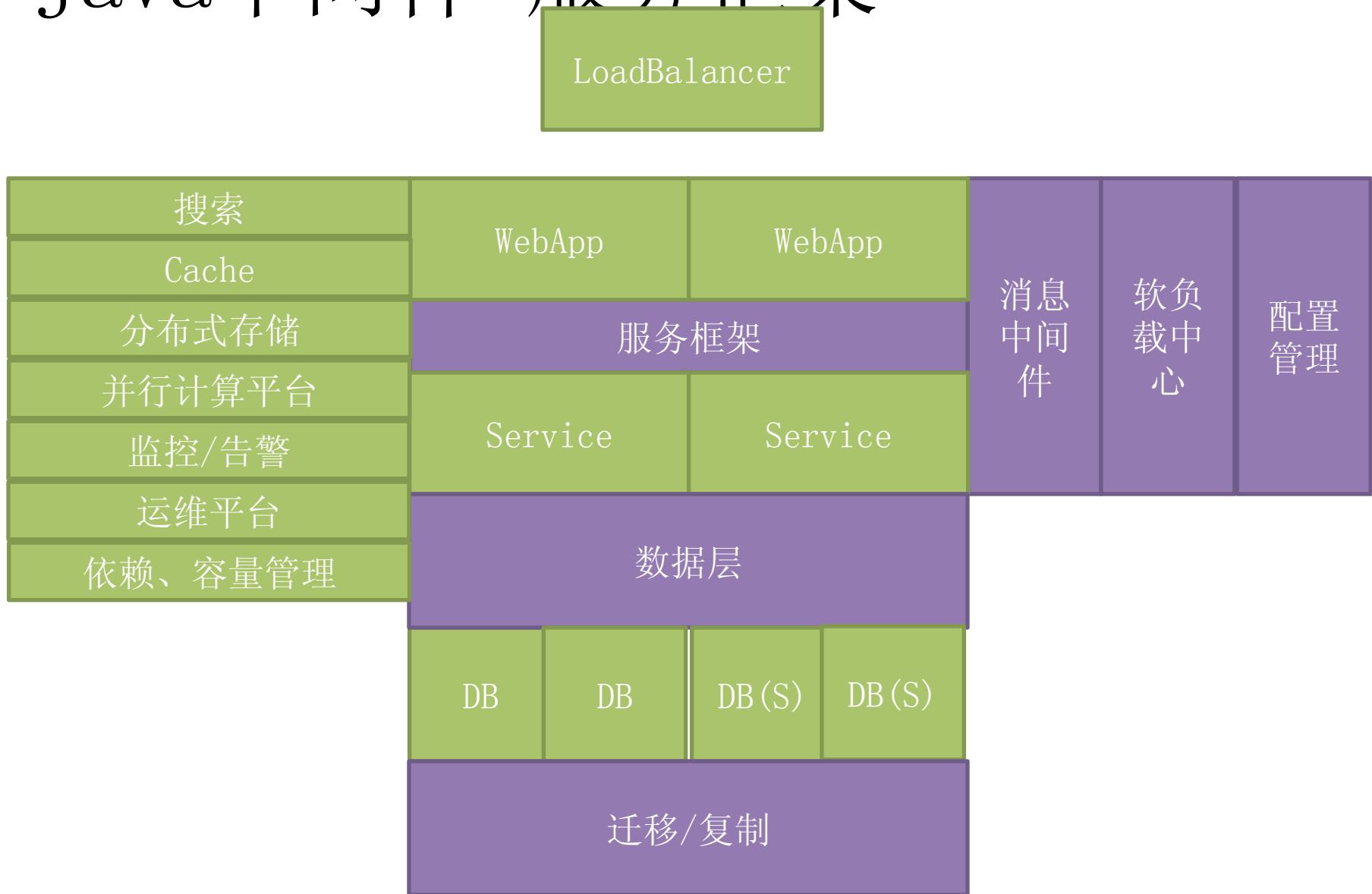


# Java中间件@淘宝

- 消息中间件
- 服务框架
- 软负载与配置管理
- 数据层



# Java中间件-服务框架



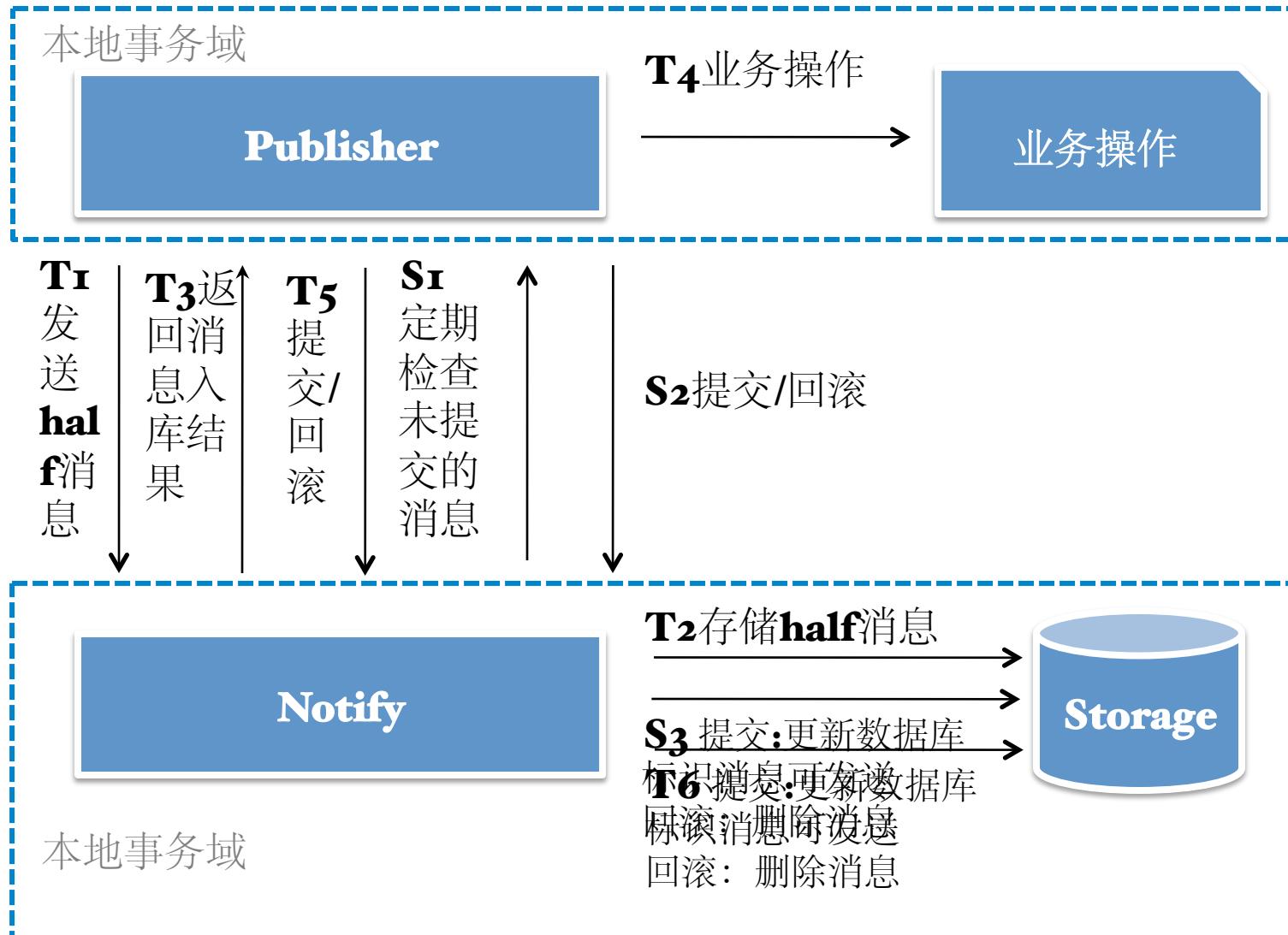


# Java中间件-消息中间件

- Notify 正在准备开源
  - 轻量级支持最终一致
  - 支持订阅者集群
- MetaQ(metamorphosis) 已经开源
  - 消息顺序
  - 事务



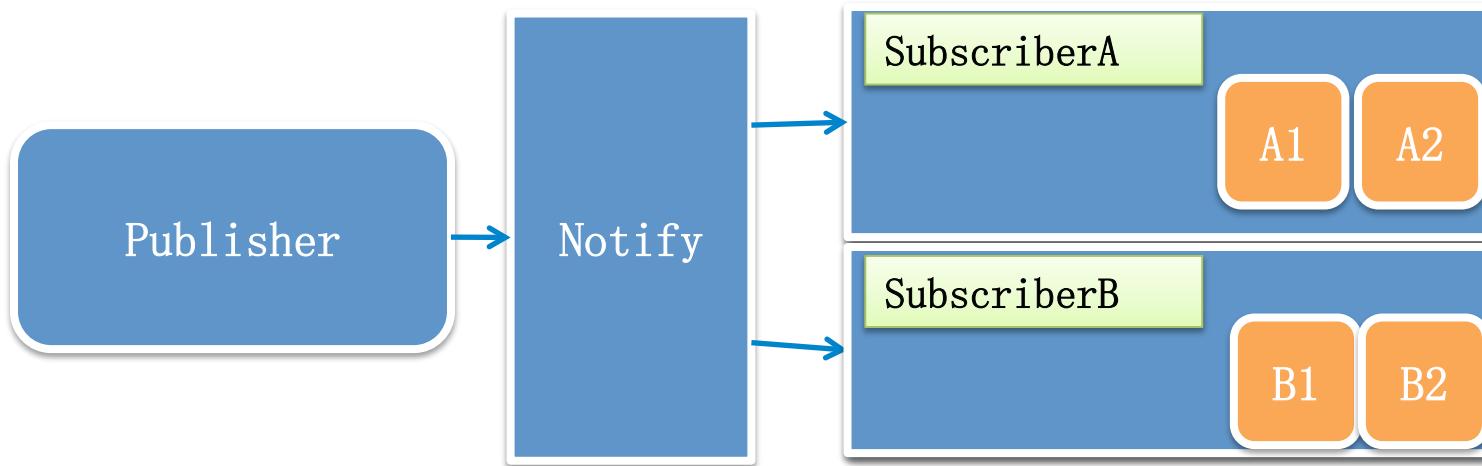
# Notify-最终一致性





# Notify-订阅者集群

订阅者集群：消息的一个逻辑上的订阅者是有多个物理节点组成的一个集群



A1和A2是SystemA中的两个机器

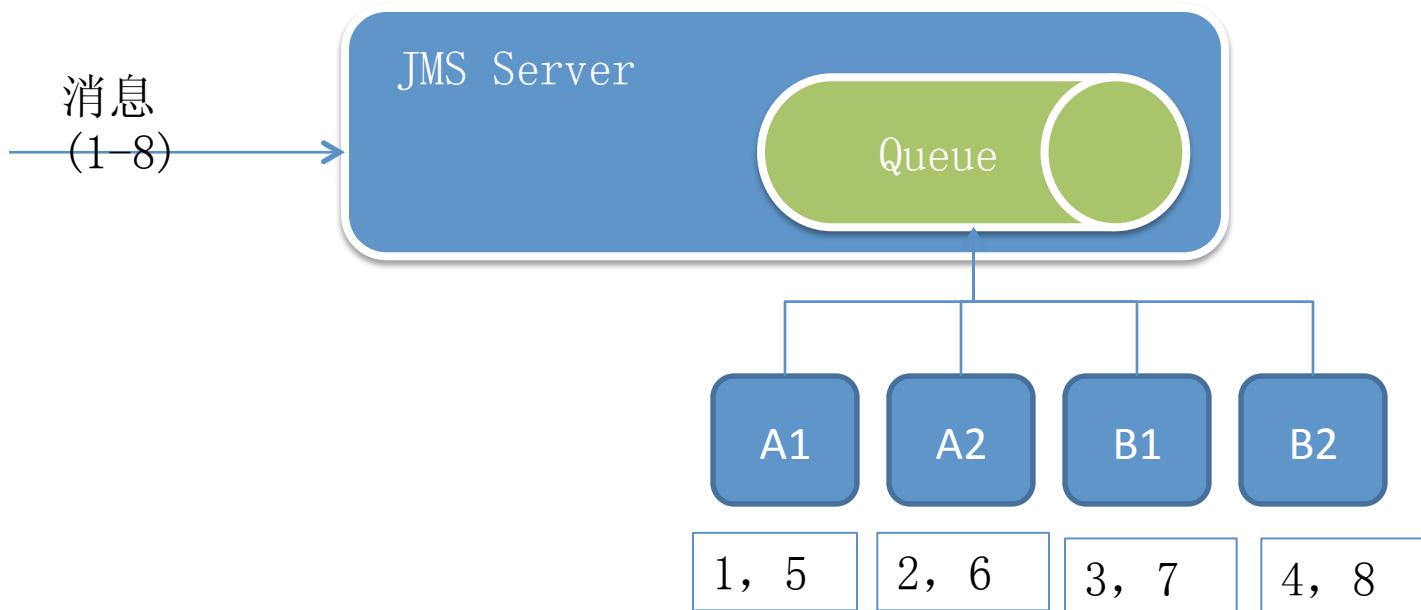
A1和A2共同来消费投递到SystemA的消息

B1和B2也是类似的关系



# Queue In JMS

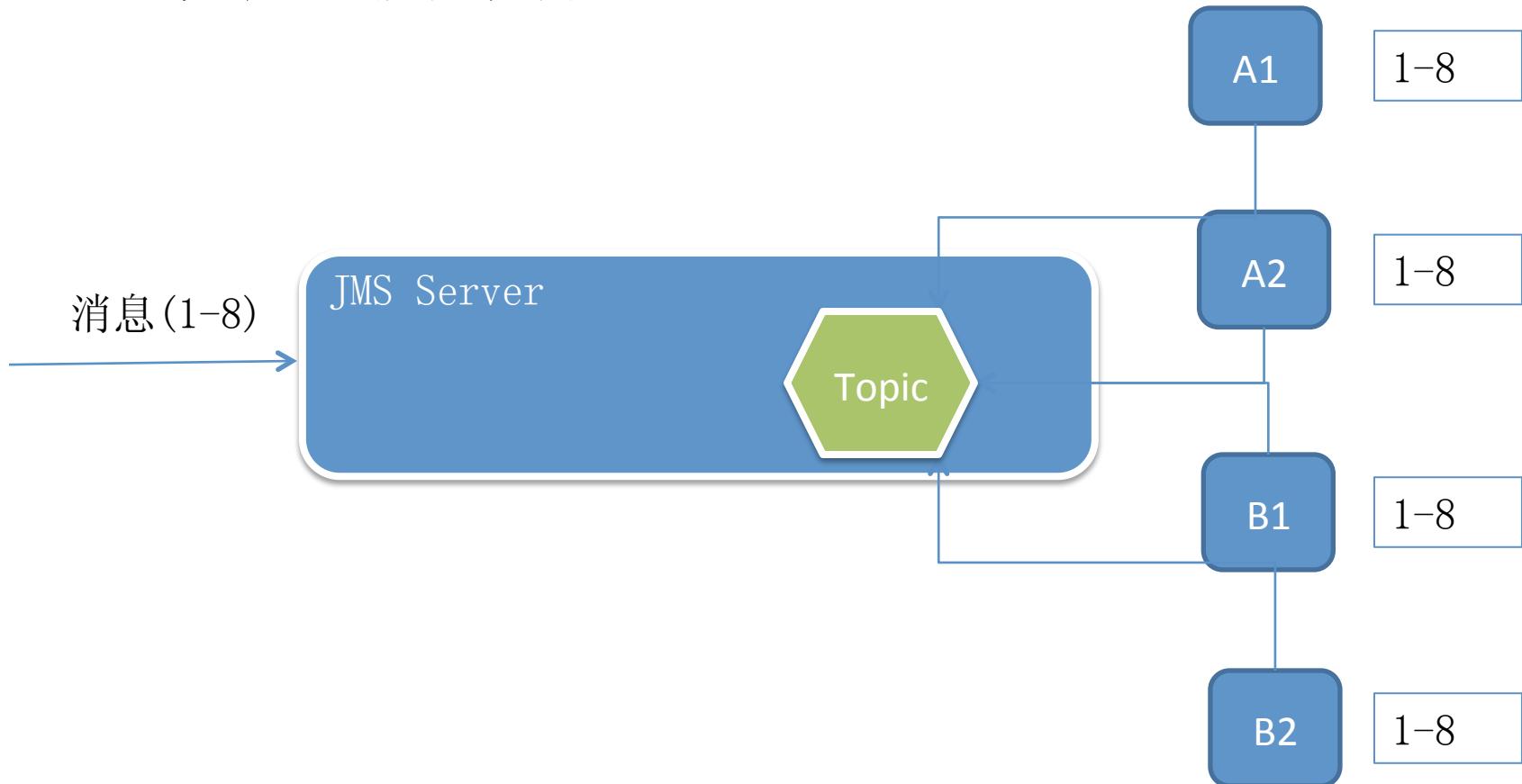
- 每个连接都有唯一的ClientId





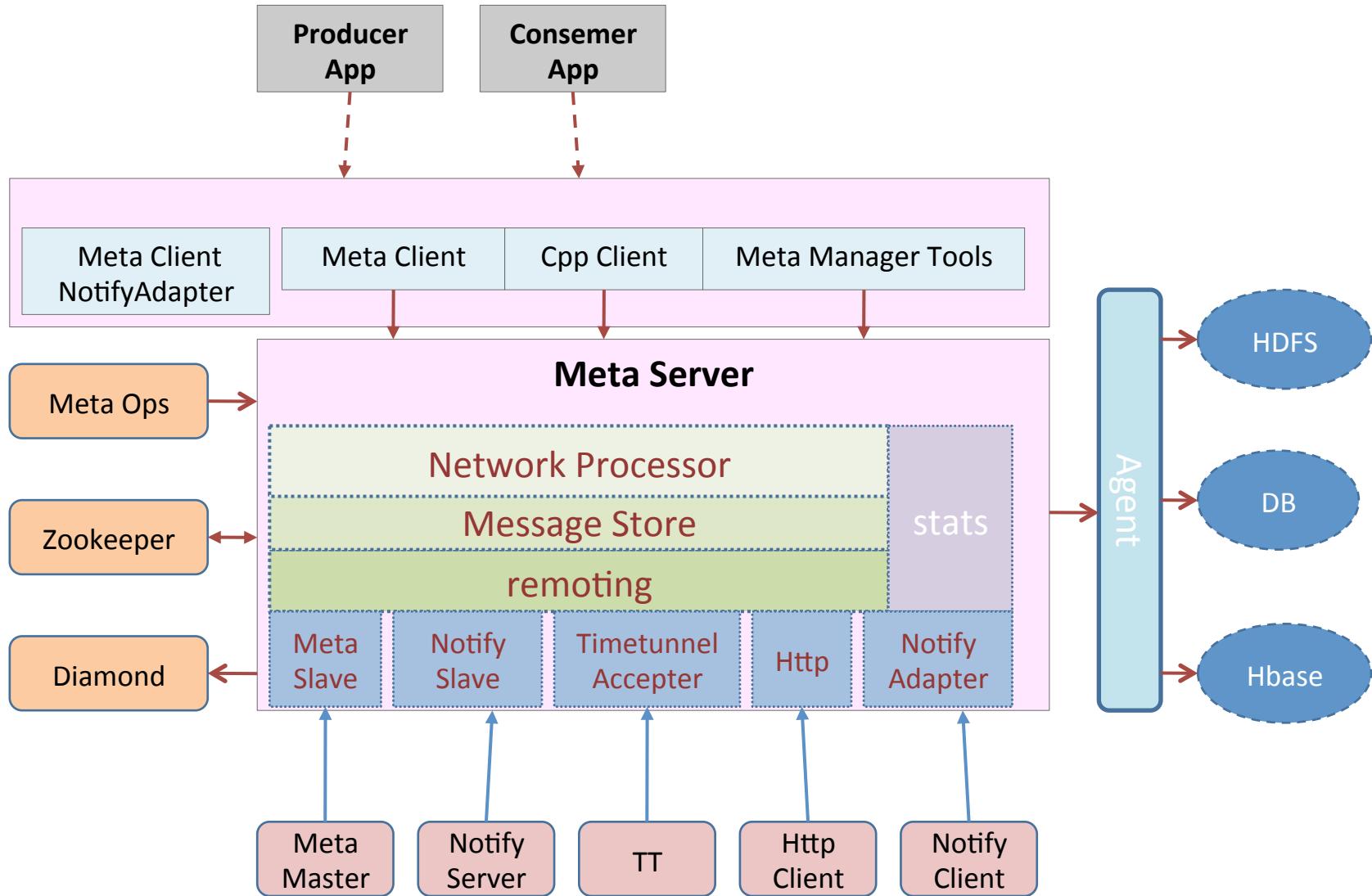
# Topic In JMS

- 每个连接都有唯一的ClientId





# MetaQ





# 消息可靠

- Oracle+小型机+高端存储
- 写双份MySQL
- MySQL Replication
- 基于文件
- 基于内存.



# Notify vs MetaQ

- 功能
  - 顺序
  - 去重
  - 事务
  - 集群订阅者与组内广播
  - 扩容
  - 可靠性.

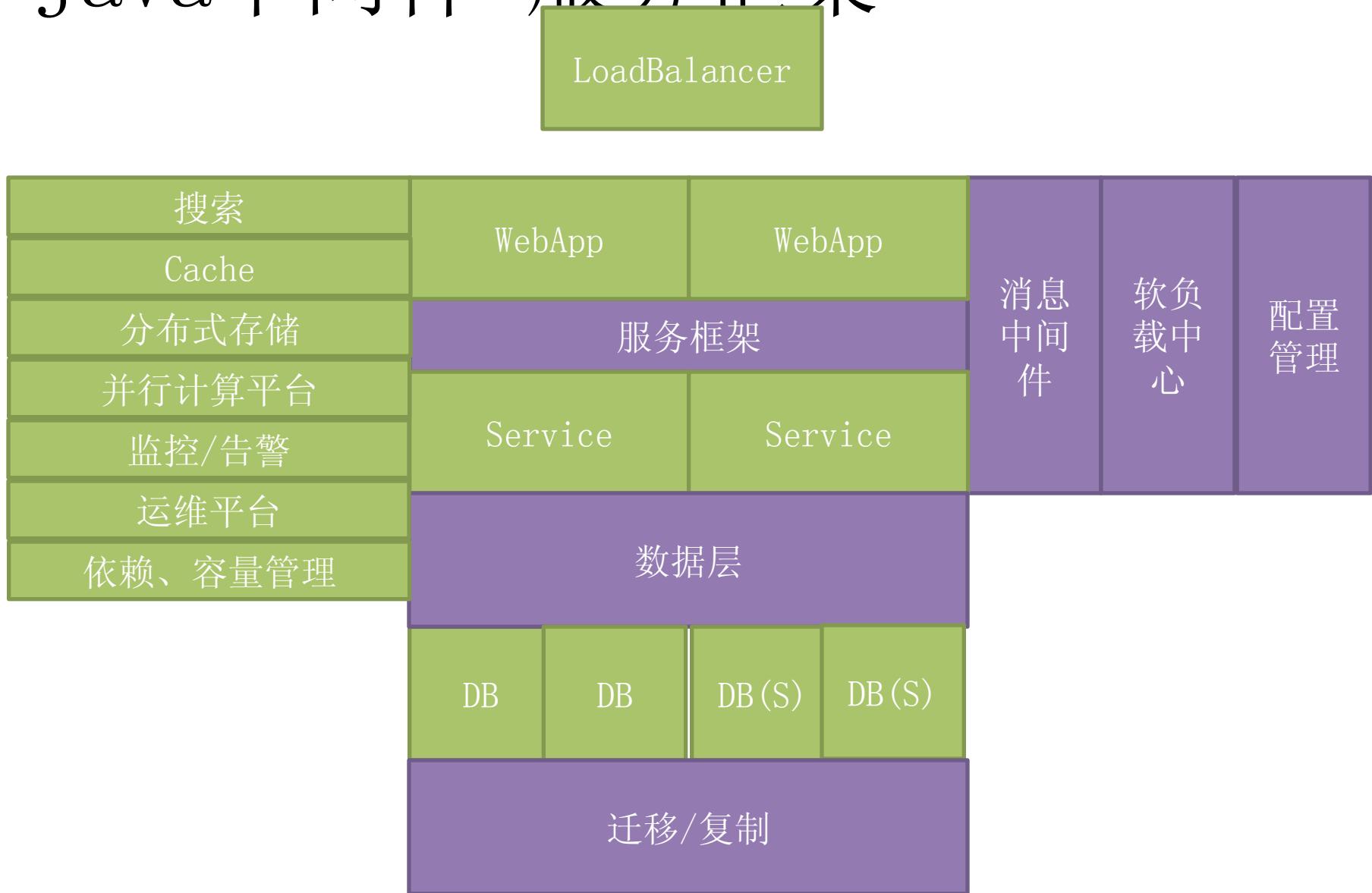


# 消息中间件

- 功能外要考虑的
  - 隔离
  - 降级
  - 性能
  - 问题定位和排查.



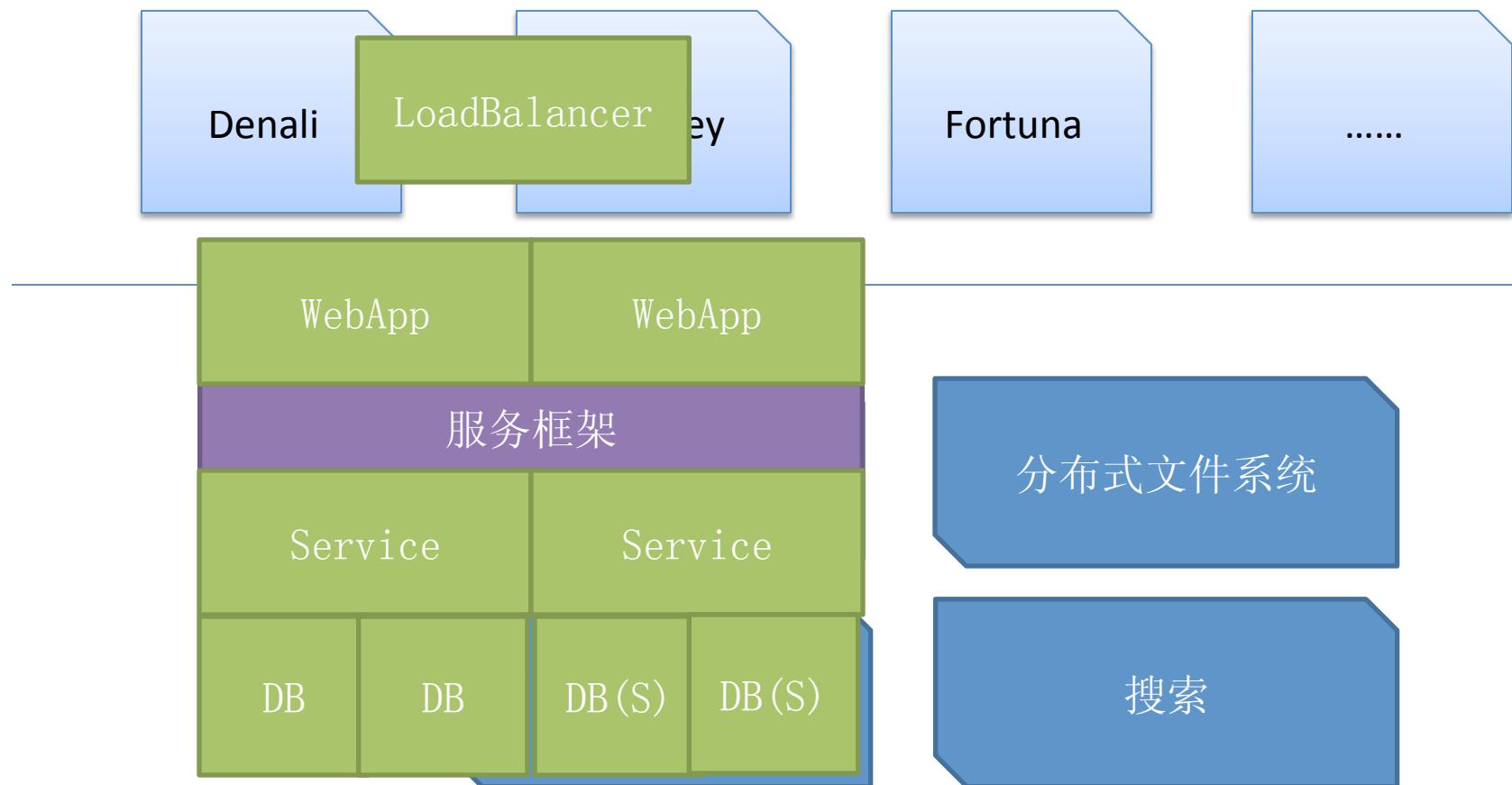
# Java中间件-服务框架





# Java中间件-服务框架

- 需求的产生





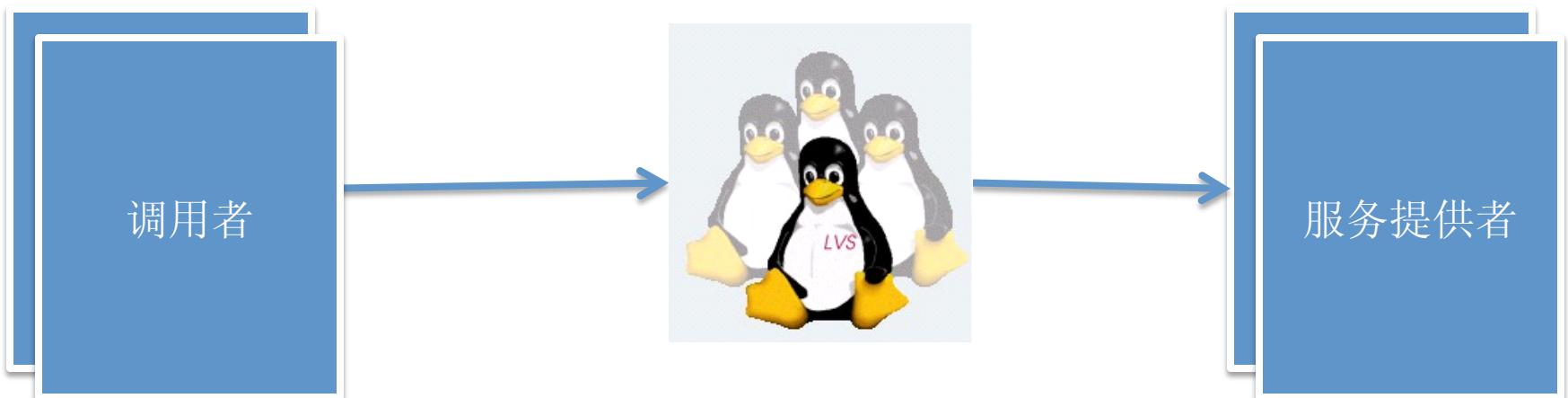
# Java中间件-服务框架

- 服务发布
- 服务查询
- 服务调用
- 服务治理



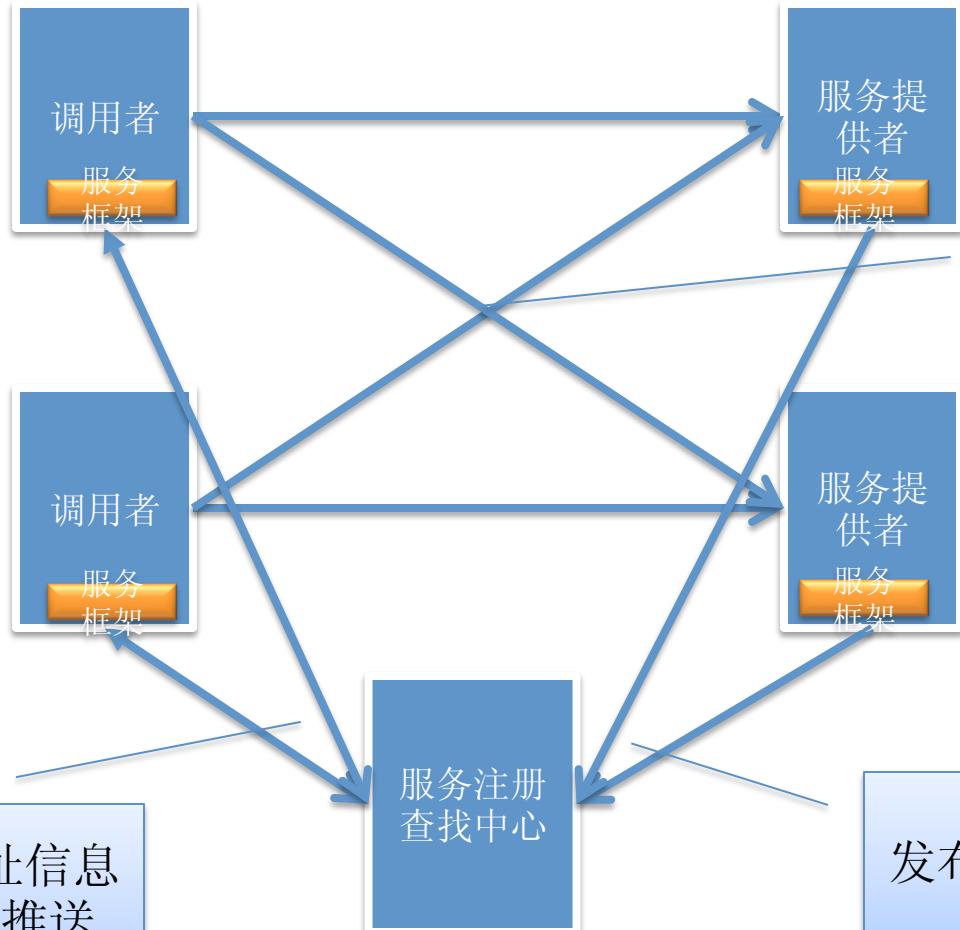
# Java中间件-服务框架

- 纯Proxy方式





# Java中间件-服务框架



定于服务地址信息  
中心会主动推送

发布服务地址信息

请求直接送达服务端  
没有中心代理服务器

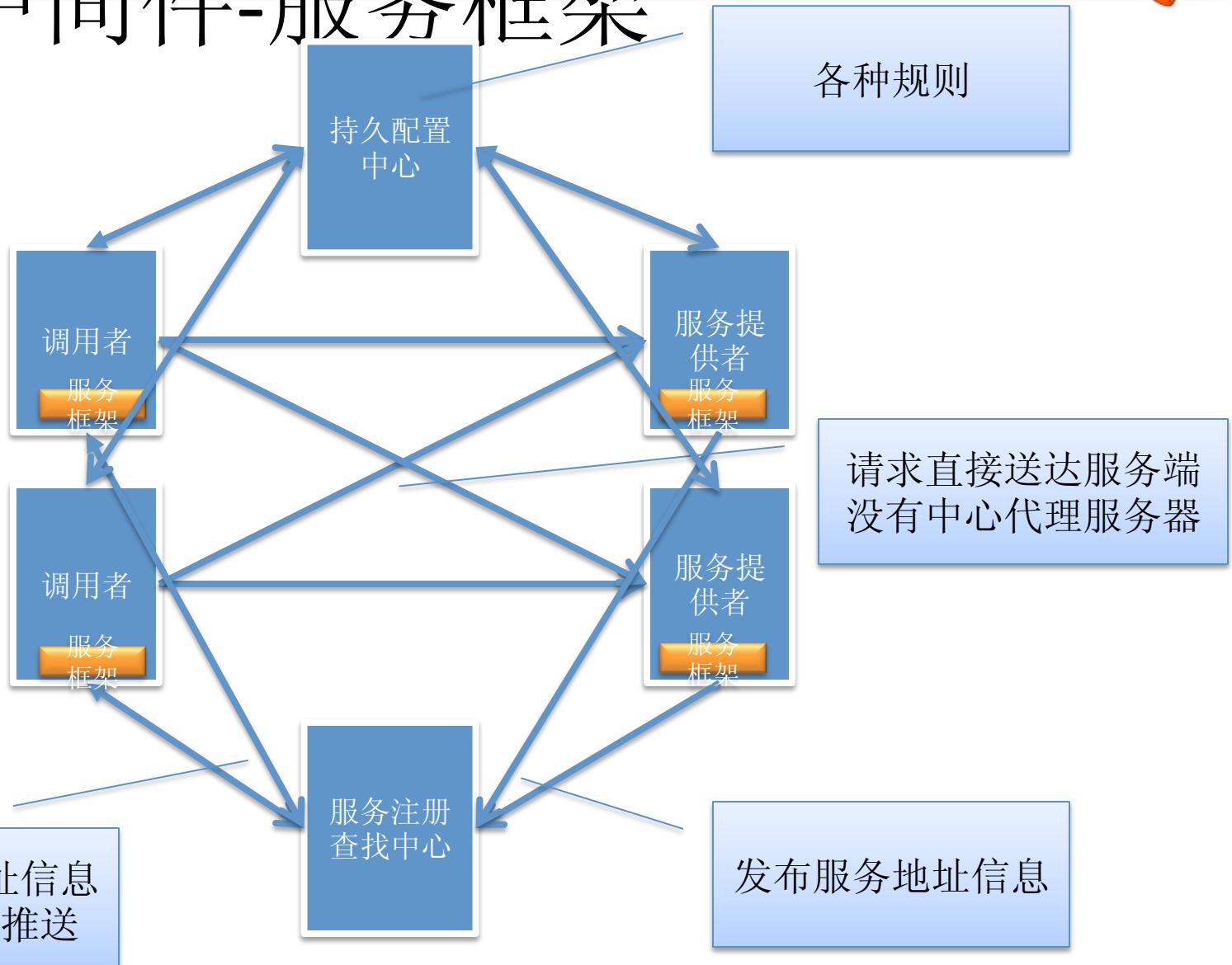


# Java中间件-服务框架

- 上线不仅仅是功能这么简单
  - 隔离
  - 路由
  - 降级/流控
  - 依赖图
  - 跨语言支持
  - 跨机房处理.
- 计划6月底前开源

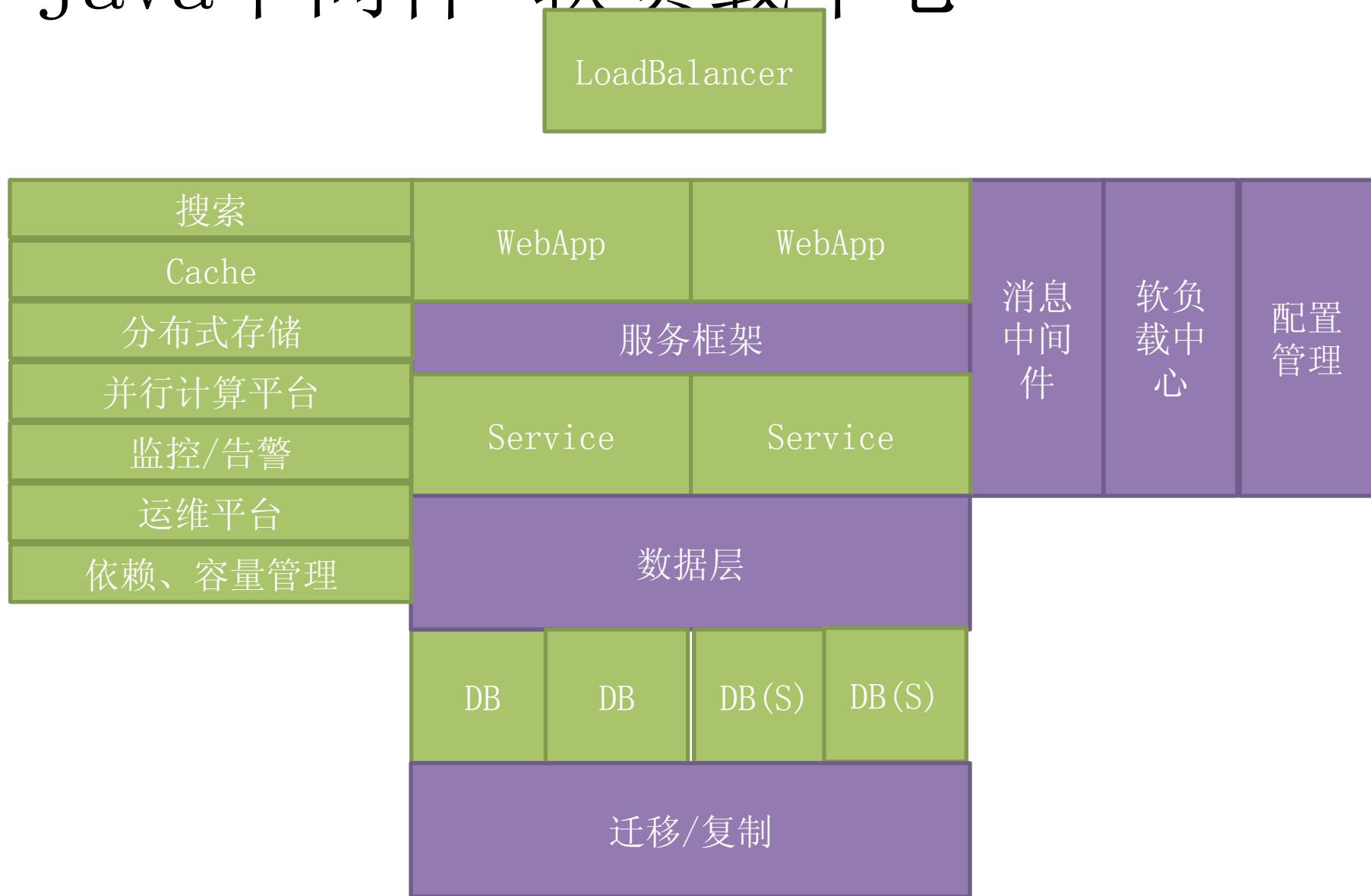


# Java中间件-服务框架





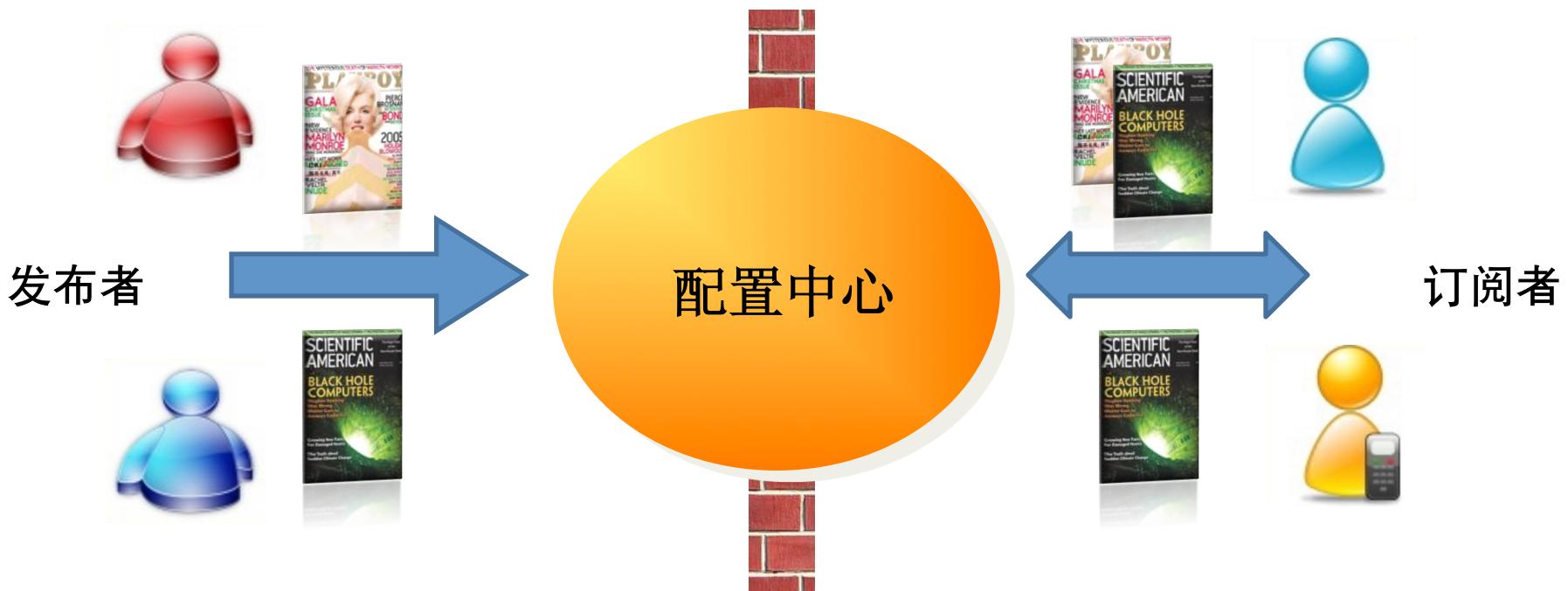
# Java中间件-软负载中心





# Java中间件-软负载中心

配置中心是一个基于经典的“发布/订阅”模型的通讯框架。并在此基础上融入了适合淘宝网情的一些本土化特性，比如数据发布的自动聚合、生命周期关联……





# Java中间件-软负载中心

## 自动聚合



使用场景：服务集群的成员信息汇聚，如：

- > 汇总服务提供者
- > 汇总服务器地址



# 进入Java中间件-软负载中心

## 生命周期关联



使用场景：自动关联服务的可用状态，如：

- > 即时感知服务提供者的加入/退出
- > 服务器集群成员清单的动态维护

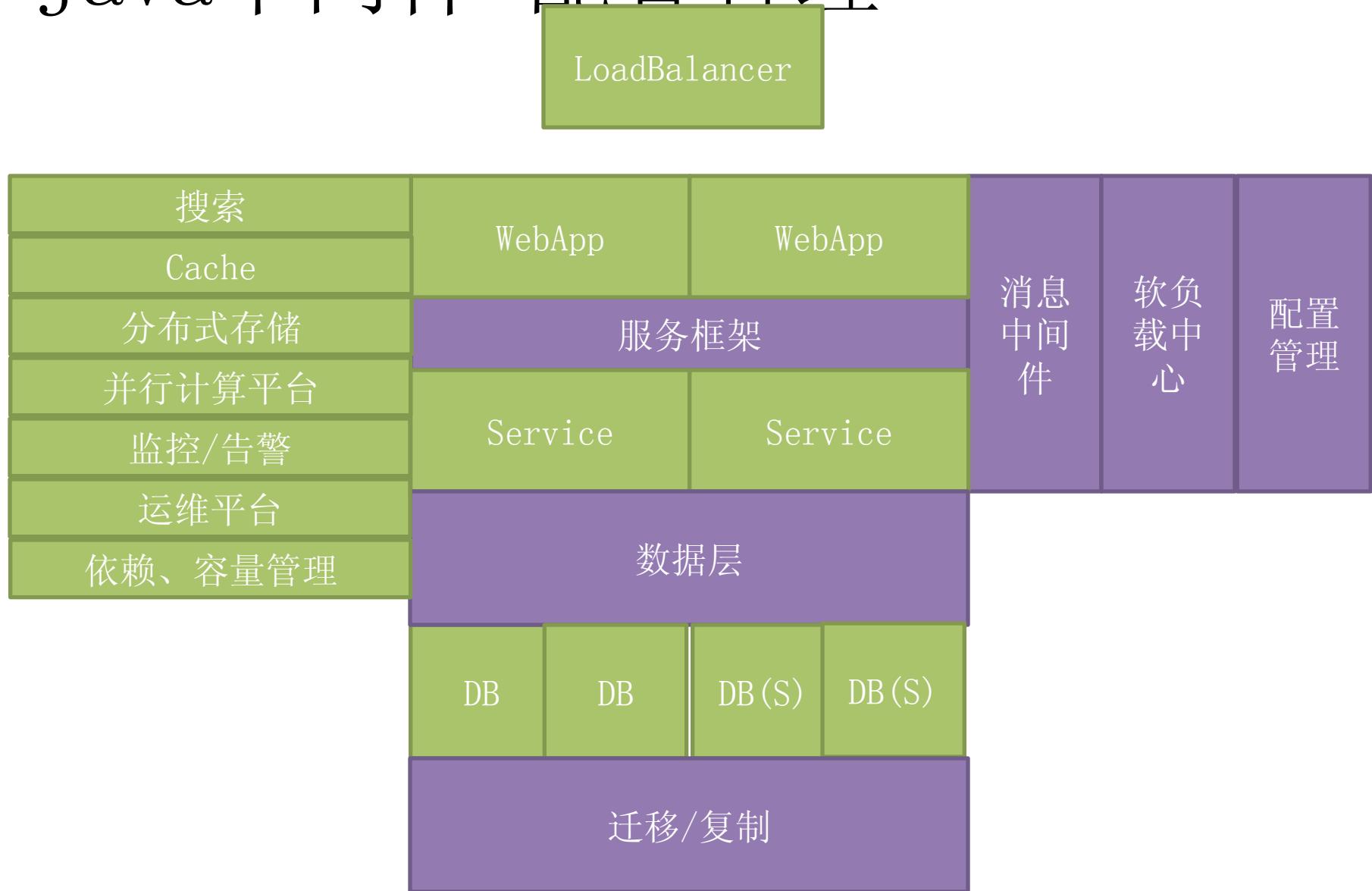


# 进入Java中间件-软负载中心

- 其他功能
  - 支持指定分组
  - 基于IP的分组
  - 机房隔离
  - 权重调整
- 教训
  - 性能
  - 生命周期的感知.
- 计划6月底之前完成开源



# Java中间件-配置管理



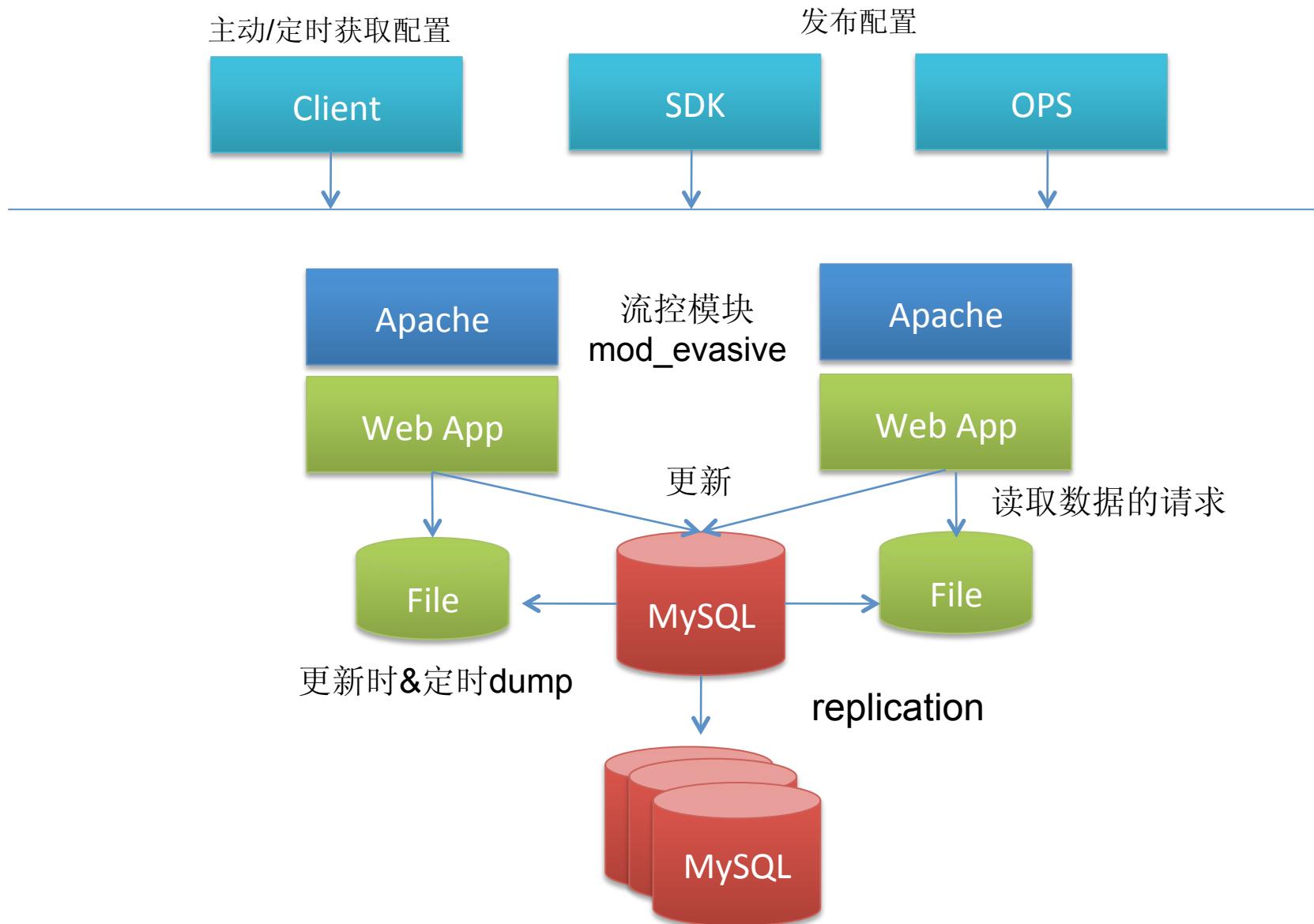


# Java中间件-配置管理

- 是一个集中式的持久配置管理系统
- 简单
  - 数据库集中存储，没有集群间同步，保证数据一致
  - 以Web server + static file方式提供服务
  - 只能通过OPS&SDK发布数据
- 可靠
  - 支持主动和定时方式，保证能拿到最新数据
    - 正常情况延迟<1S，异常情况延迟<10S
  - 多级保护和容灾支持
    - 数据库、Server挂了都不会影响应用
- 允许人工介入
  - 支持本地配置，可以脱离server运行
- 正在开源中



# Java中间件-配置管理



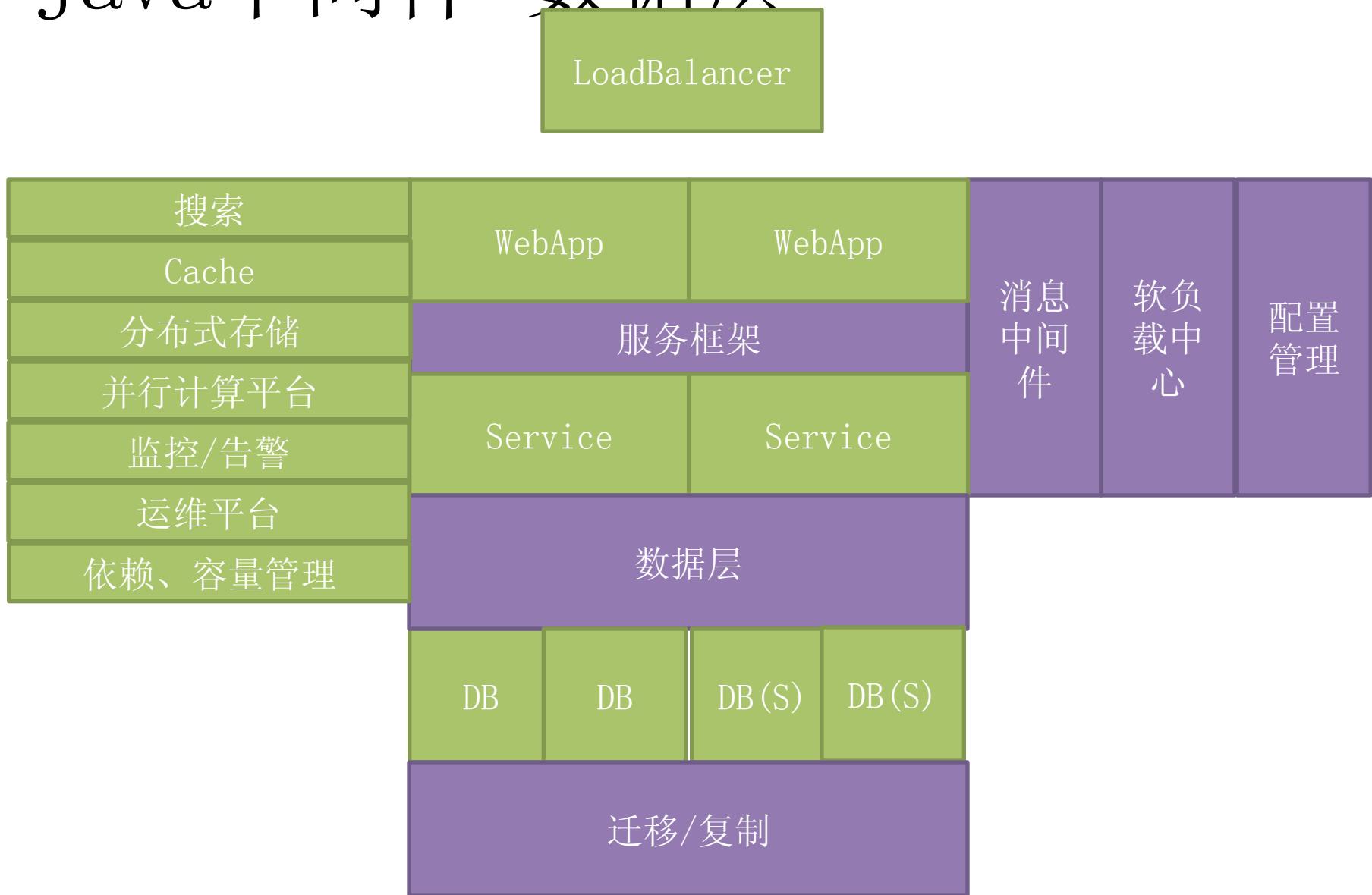


# Java中间件-配置管理

- 配置管理与软负载中心的关系
  - 看起来是比较像的两个系统
  - 数据来源不同
  - 数据生命周期不同
  - 数据准确程度不同

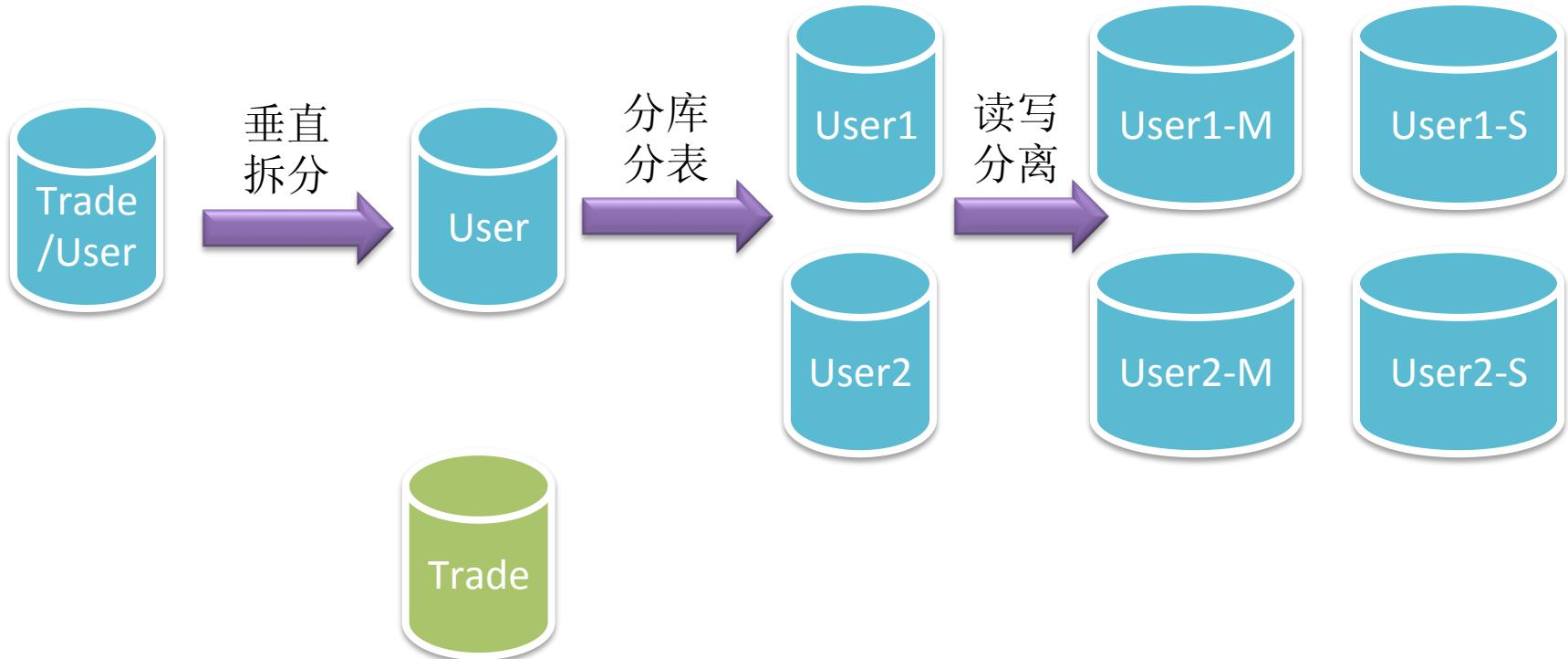


# Java中间件-数据层



# Java中间件-数据层

数据库架构的演进





# Java中间件-数据层

IBatis

JDBC Template

Hibernate

JDBC

淘宝分布式数据层

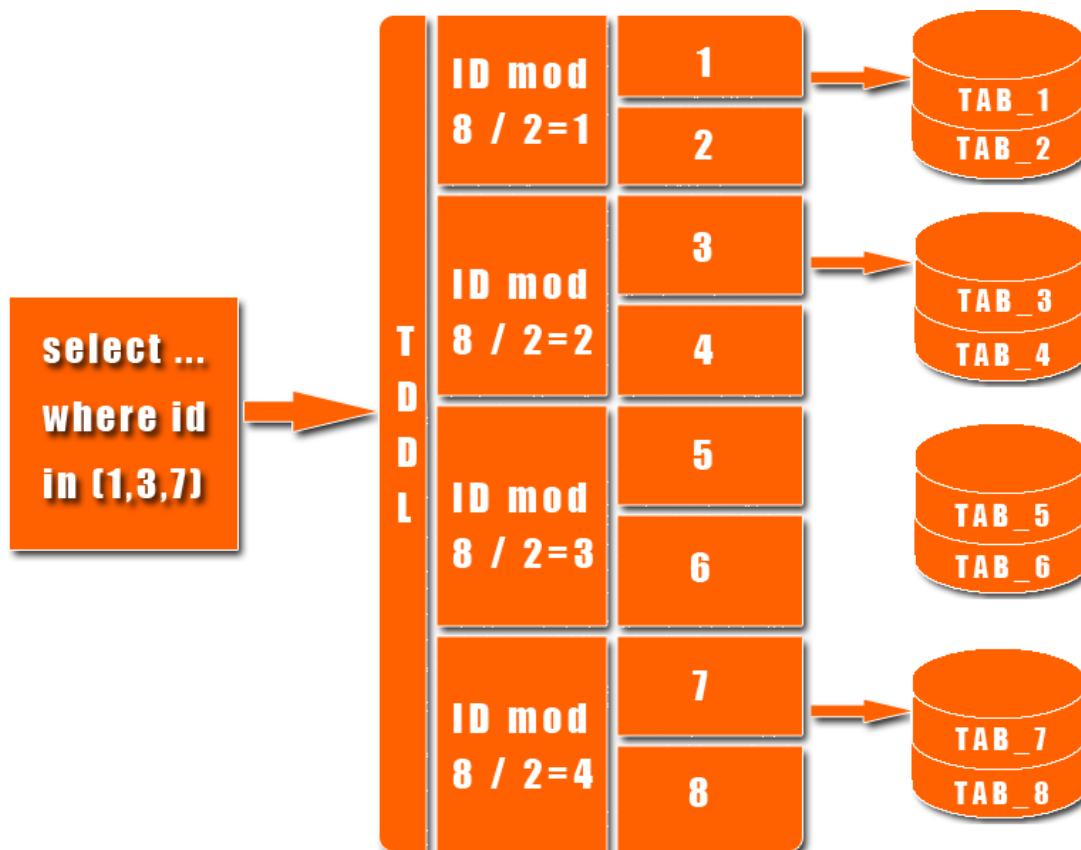
TDDL



开源过程中

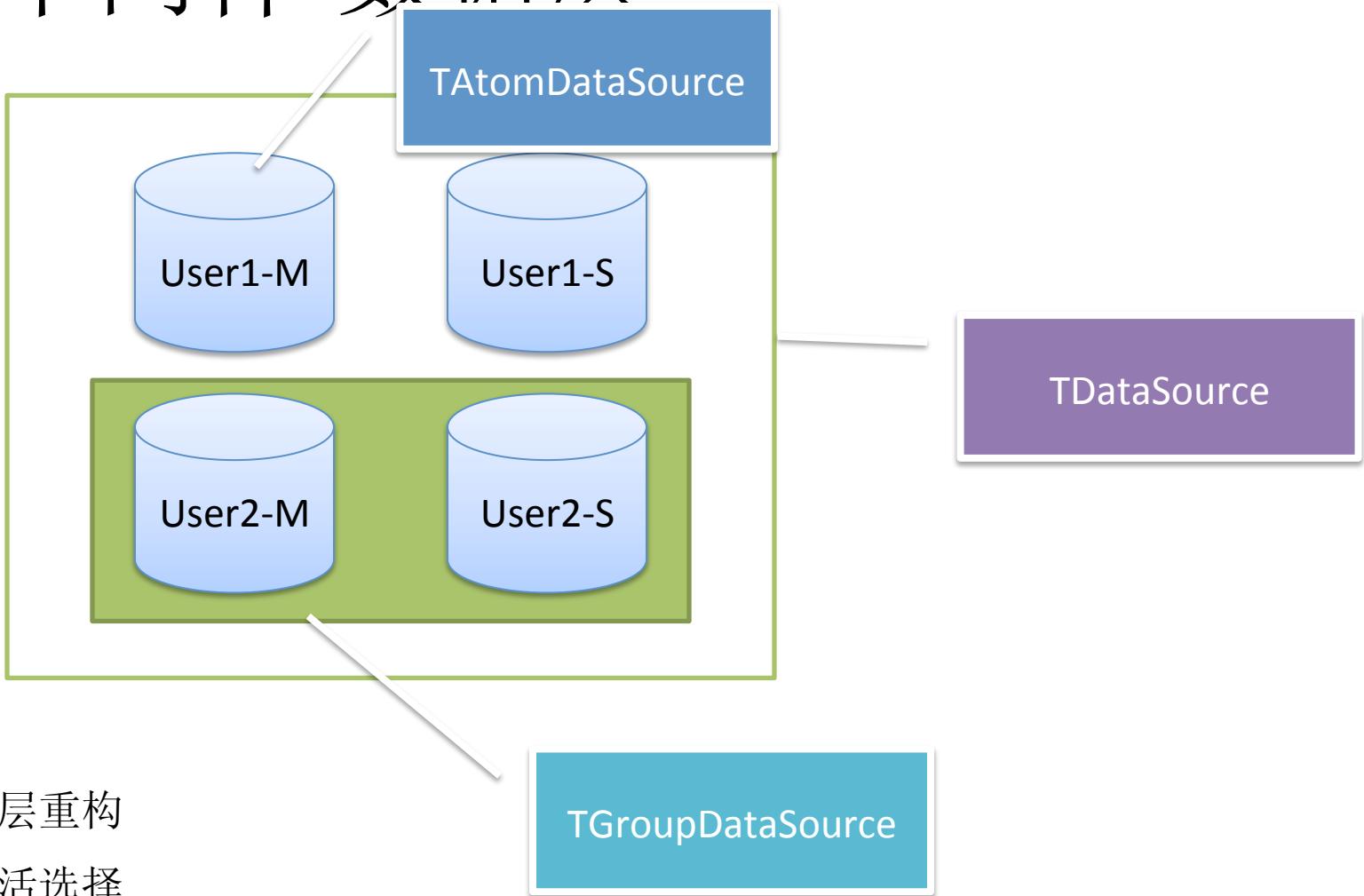


# Java中间件-数据层





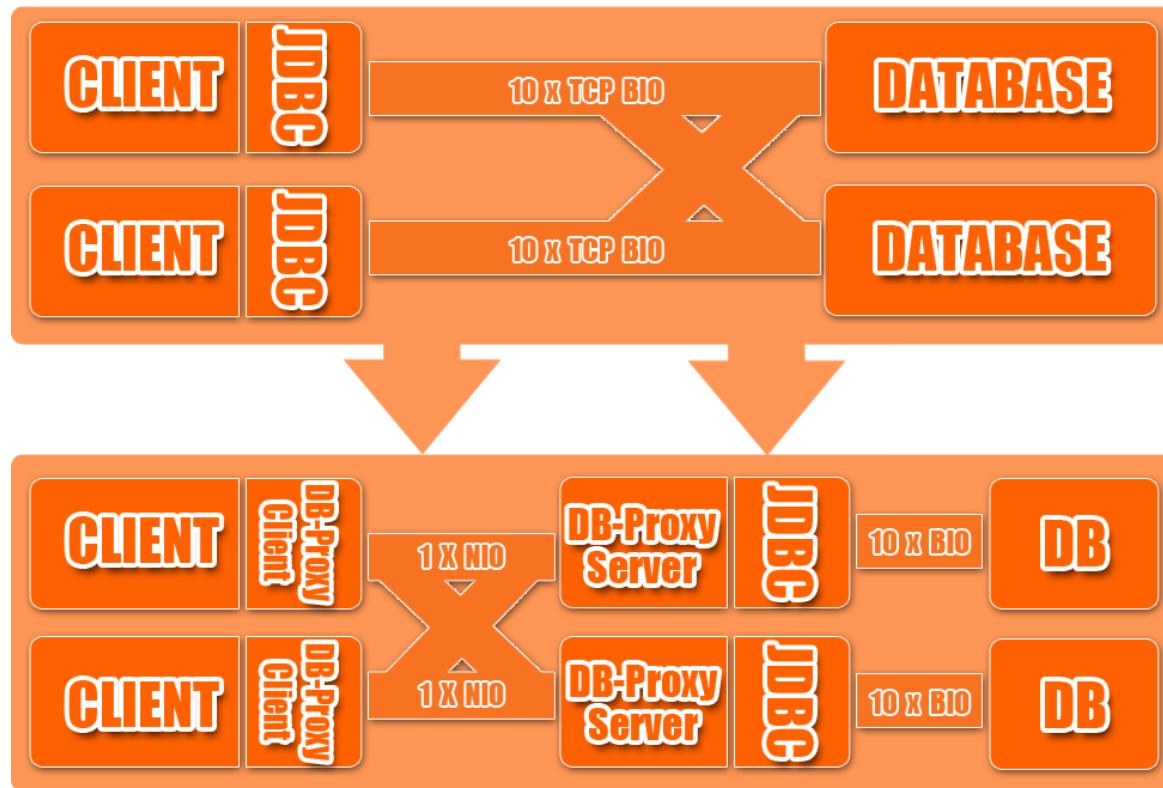
# Java中间件-数据层





# Java中间件-数据层-DbProxy

- Client->DB方式走向Client->Server->DB

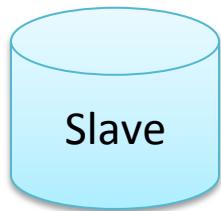




# Java中间件-数据层-读写分离

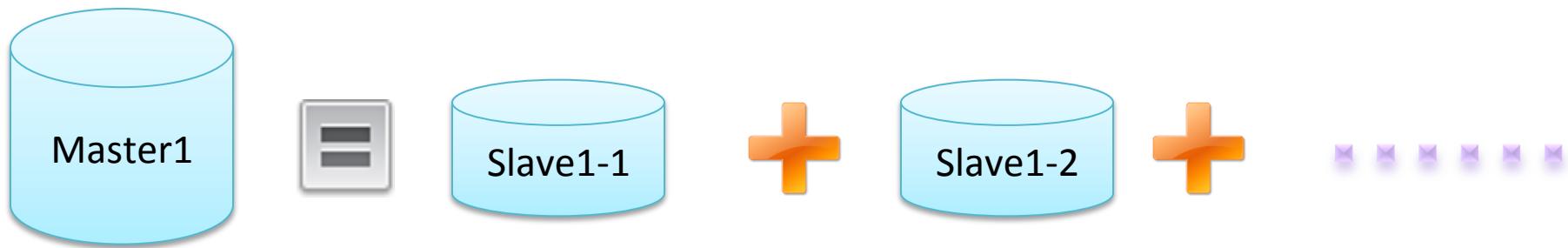


ORACLE





# Java中间件-数据层-读写分离



通过拦截SQL操作->记录日志->完成复制

支持不同维度、不同目标的复制

在去Oracle以及很多Oracle作为主库下做读写分离起到很大帮助



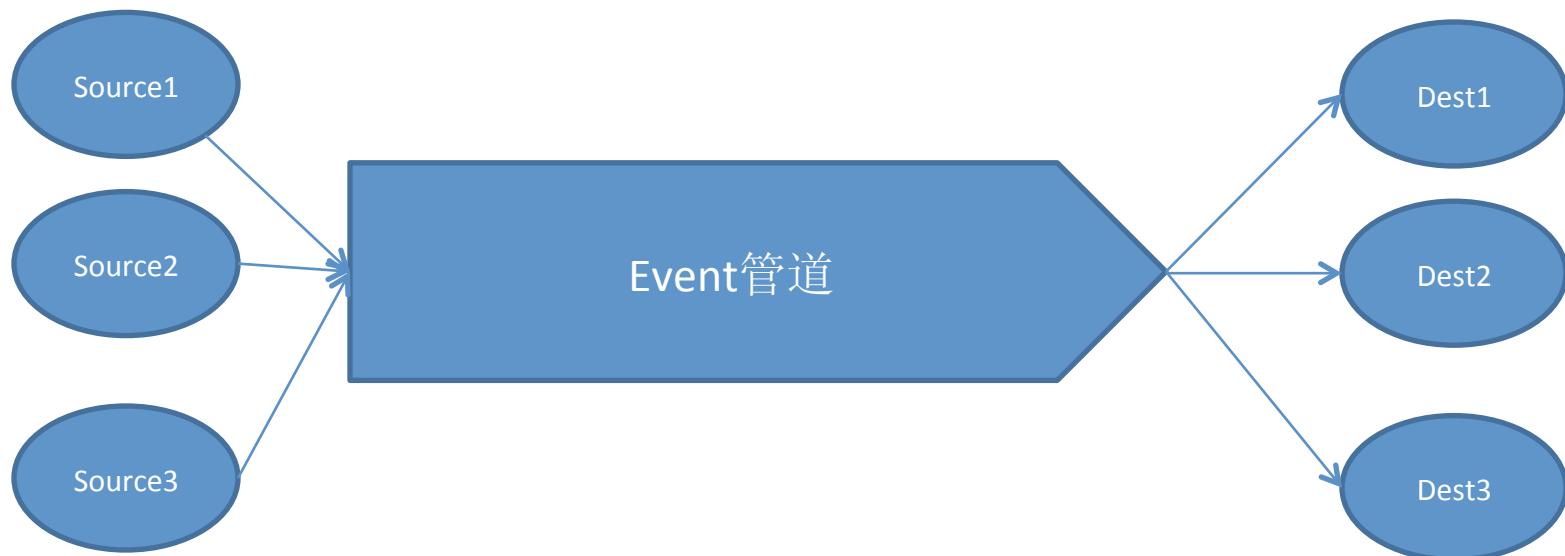
# Java中间件-数据层

- 基于Binlog的数据复制的改进
- 数据平滑迁移
- Mysql运维平台.



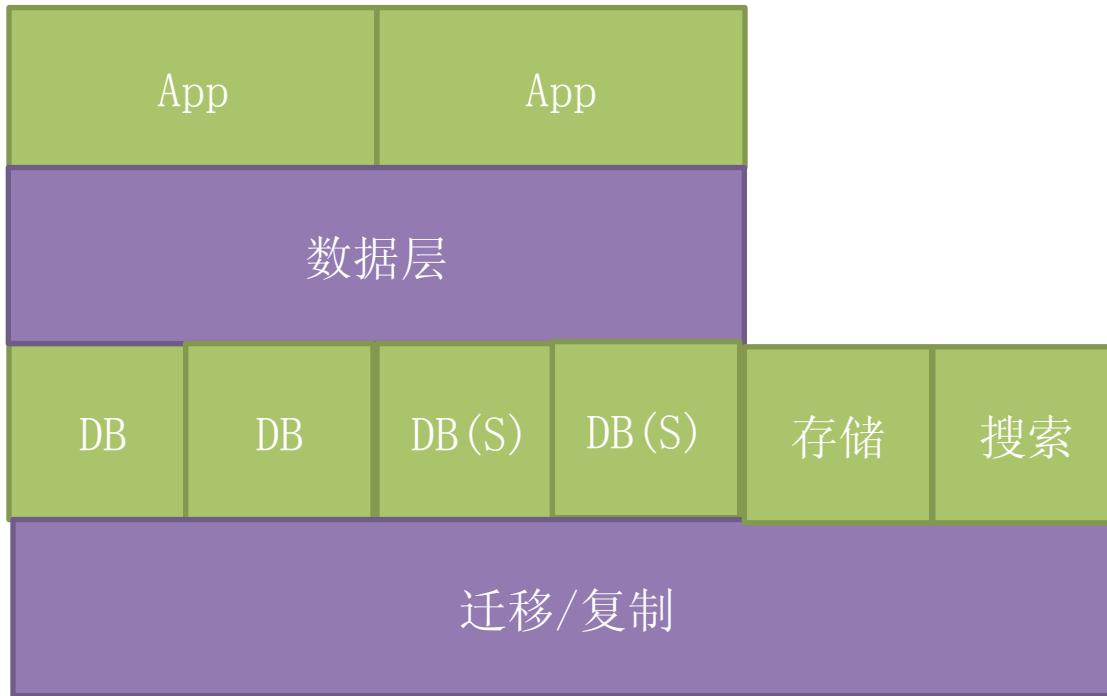
# Java中间件-数据层

- 数据需要流向DB外
- DB外的数据回流DB





# Java中间件-数据层





# Java中间件-数据层

- SQL解析，路由规则，数据合并
- Client->DB和Client->Server->DB模式
- 非对称数据复制
- 三层的数据源结构
- 数据平滑迁移
- 数据变更通知平台.



# 总结和展望

- 消息系统
  - 每日消息总量 10亿+。最终一致事务消息的量 2亿+/天;
  - 每日消息投递条次约20亿次
  - 平均消息大小2k
  - 总共100+个消息主题，1000+种消息类型，部分消息的订阅者超过80个集群
- 服务框架
  - 线上提供服务数量：1000+
- 数据层
  - 接入了所有重要Java应用，覆盖率超过Java应用的80%
  - 每日数据复制记录数10亿+。



# 总结和展望

- 易用性
  - 开发
  - 调试
  - 运维
- 稳定性
  - 降级
  - 隔离
  - 对应用的保护



# 总结和展望

- 中间件对于大型互联网的价值
- 构建中间件的策略.

谢谢



# ArchSummit

中国·深圳 2012.08

## INTERNATIONAL ARCHITECT SUMMIT

全 球 架 构 师 峰 会

详情请访问: [architectsummit.com](http://architectsummit.com)

•3天 •6场主题演讲

•3场圆桌论坛 •9场专题会议

•国内外30余家IT、互联网公司的50多位来自一线的讲师齐聚一堂

主办方: InfoQ

战略合作伙伴: Tencent 腾讯

特别支持:



<http://architectsummit.com>



杭州站 · 2012年10月25日~27日  
[www.qconhangzhou.com](http://www.qconhangzhou.com) ( 6月启动 )

QCon北京站官方网站和资料下载  
[www.qconbeijing.com](http://www.qconbeijing.com)

