

亿级流量下数据库技术保障实践

京东商城
资深架构师
史季强



- **一、架构和负载**
- 二、大促之前-未雨绸缪
- 三、大促期间-严阵以待
- 四、大促之后-继往开来



网络 CDN

应用集群



消息集群

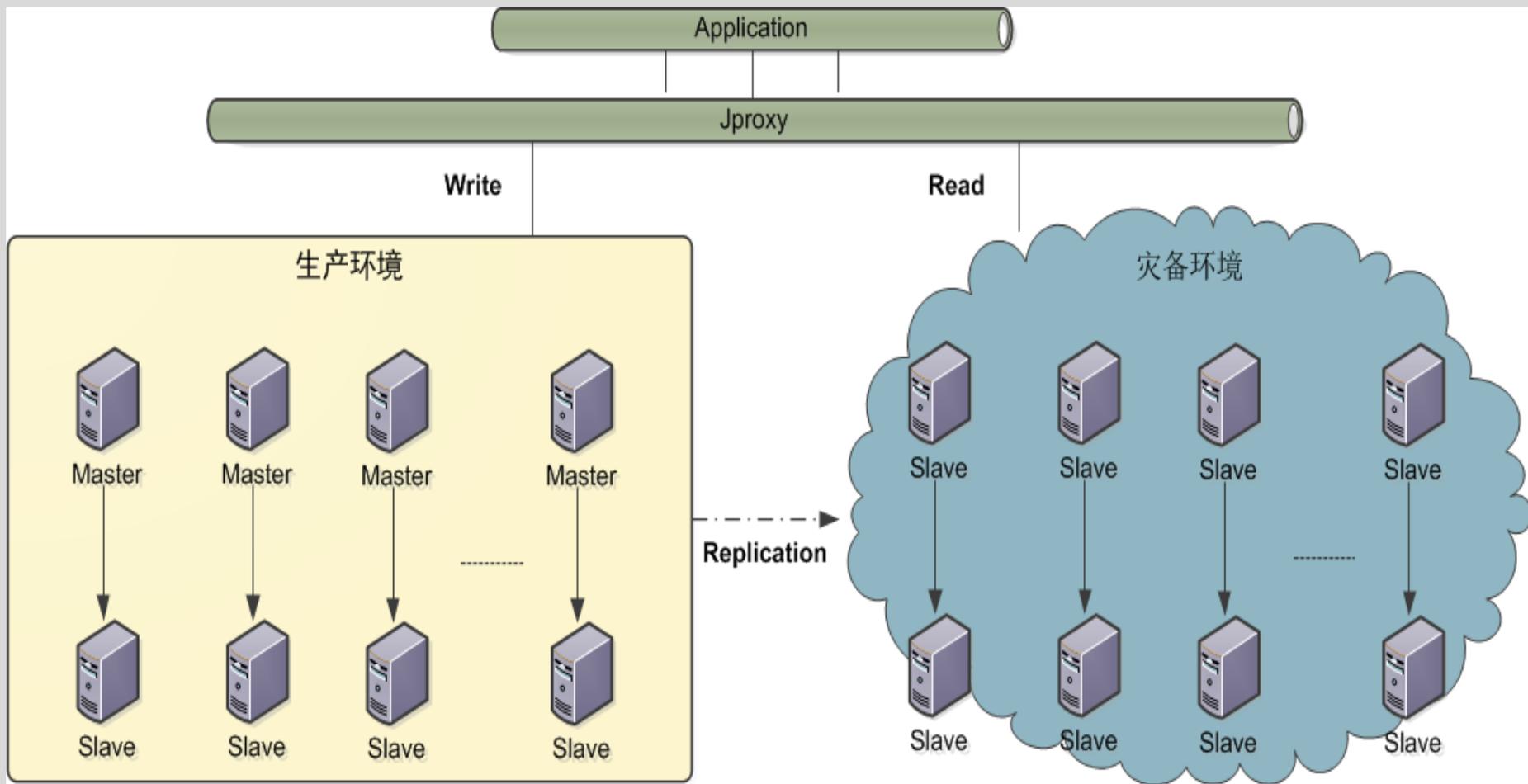


缓存集群

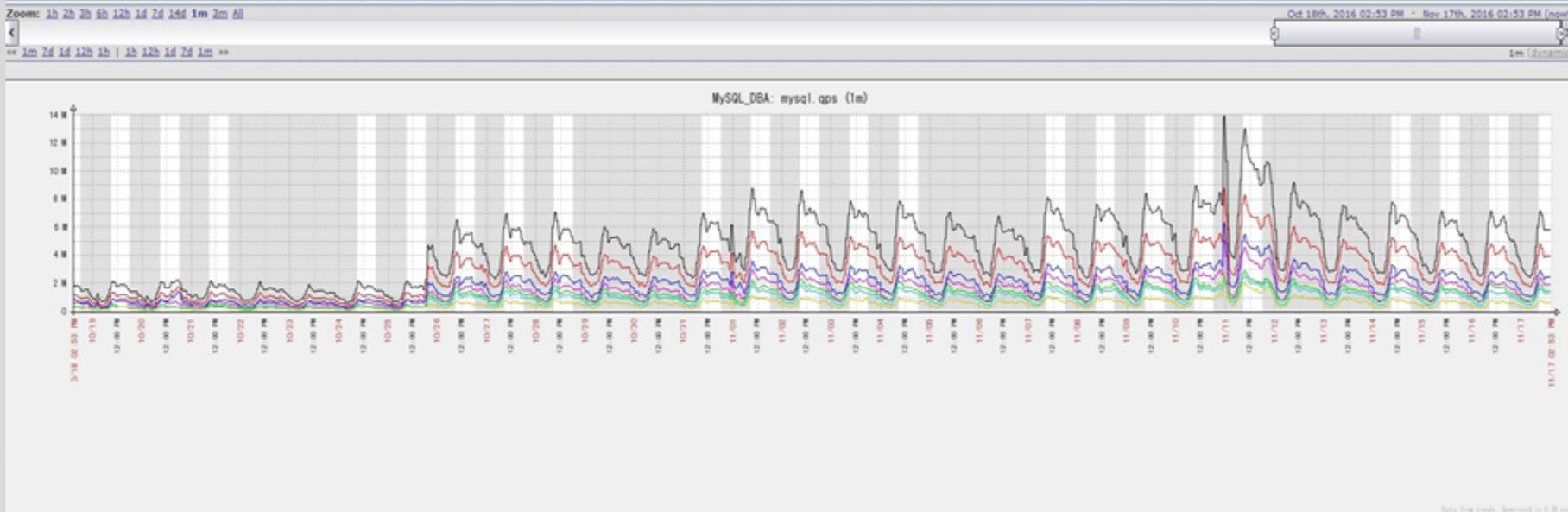
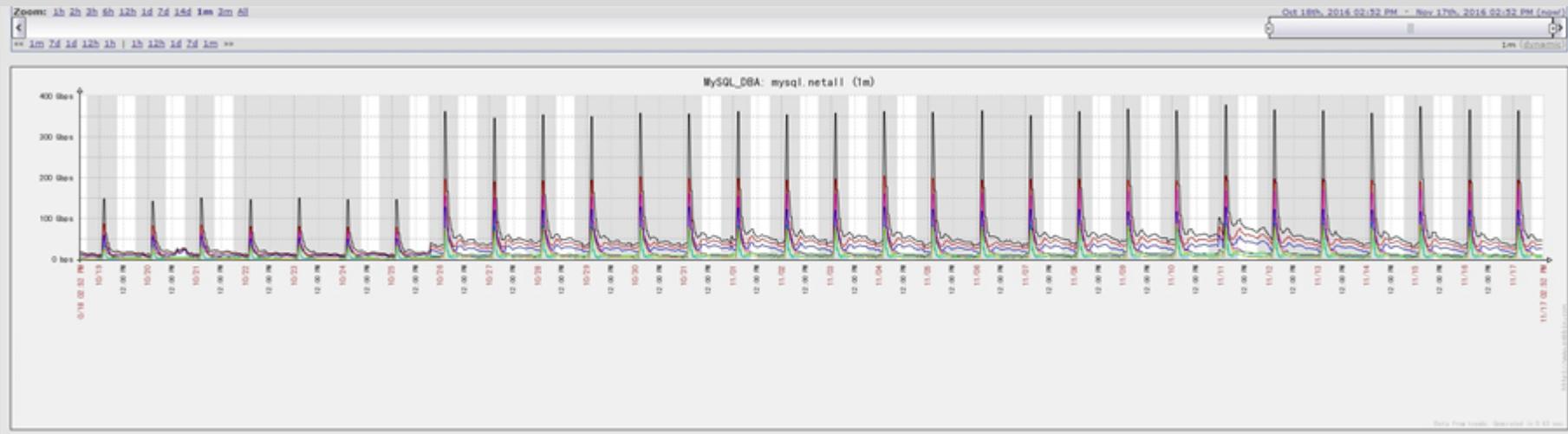


数据库集群





负载对比



- 一、架构和负载
- **二、大促之前-未雨绸缪**
- 三、大促期间-严阵以待
- 四、大促之后-继往开来



确认今年重点保障的项目和系统，明确薄弱环节，然后进行专项优化改造



协商应急方案和降级方案，无论多么缜密的备战，也要按照一定会出问题进行准备，因此对于故障的应急处理和降级方案，都需要在之前进行充分的沟通



故障现象

某次大促期间，某系统服务不是很稳定，导致线上交易受到影响。

系统CPU接近100%，前端业务操作超时，数据库访问慢



表层原因

- ◆ 大量高并发的慢SQL进行读取导致
- ◆ 没有进行读写分离



深层原因

- ◆ DBA对系统熟悉度不够，重视程度不够，对出现的慢SQL没有足够重视
- ◆ 研发人员编码不规范，架构设计不合理

差的SQL语句对数据库的影响是最致命的

优化起来最具成效

能最快解决系统性能问题

消灭所有的慢SQL是DBA永远的目标！

慢SQL平台

邮件推送

新优化平台

开始时间: 2016-11-20 13:44:44 | 终止时间: 2016-11-21 13:44:44 | 第一次发生时间: []

报告类型: 标准 | 选择要查看的服务器: 10.187.113.33 | 查询sql中出现的关键字: []

显示条数: 20 | 查询结果排序: 按平均查询耗时 | 要查看的库: 所有

[开始查询](#)

JSON

Showing 20 results

主机名	库名	最早发生时间	平均查询时间	sql概要
[REDACTED]	[REDACTED]	2016-11-20 17:45:13	532565.375	select * from obd_allocation a where a.wave_no in (select b.wave_no from obd_group b where b.wh_no=? and left(b.create_time,?)=? group
[REDACTED]	[REDACTED]	2016-11-21 09:16:51	3263.648681640625	delete from zw_detail_waybill_fw_info_site where (create_time=curdate())
[REDACTED]	[REDACTED]	2016-11-21 05:37:40	3202.411865234375	select ? as source_ip, ? as source_db, ? as source_tb, id, request_content, system_id, order_id, apply_date, create_time, update_time, c update_time < ?) or (ts=? and ts < ?)
[REDACTED]	[REDACTED]	2016-11-21 11:51:11	2492.4605712890625	select * from pps_order_msg where create_time >? and create_time ? and system_point_id=? group by order_id having count(order_id) >
[REDACTED]	[REDACTED]	2016-11-21 08:36:36	2164.8896484375	delete from zw_detail_waybill_fw_prom_sign_unpromise where (create_time=curdate())

慢SQL平台

邮件推送

新优化平台

功能

Awr report

Ash report

性能比对differ

慢sql展示

慢sql优化

参数优化

对象优化

OS优化

Baseline管理

快照策略管理

历史数据管理

负载指标展示

系统监控

调度状态监控

数据空间监控

快照方式

定时

实时

手动

调度中心

Scheduer

数据存储

mysql

elasticsearch

设备预算

1. 兵马未动粮草先行
2. 沟通需求
3. 做好硬件资源规划
4. 提前安装备用

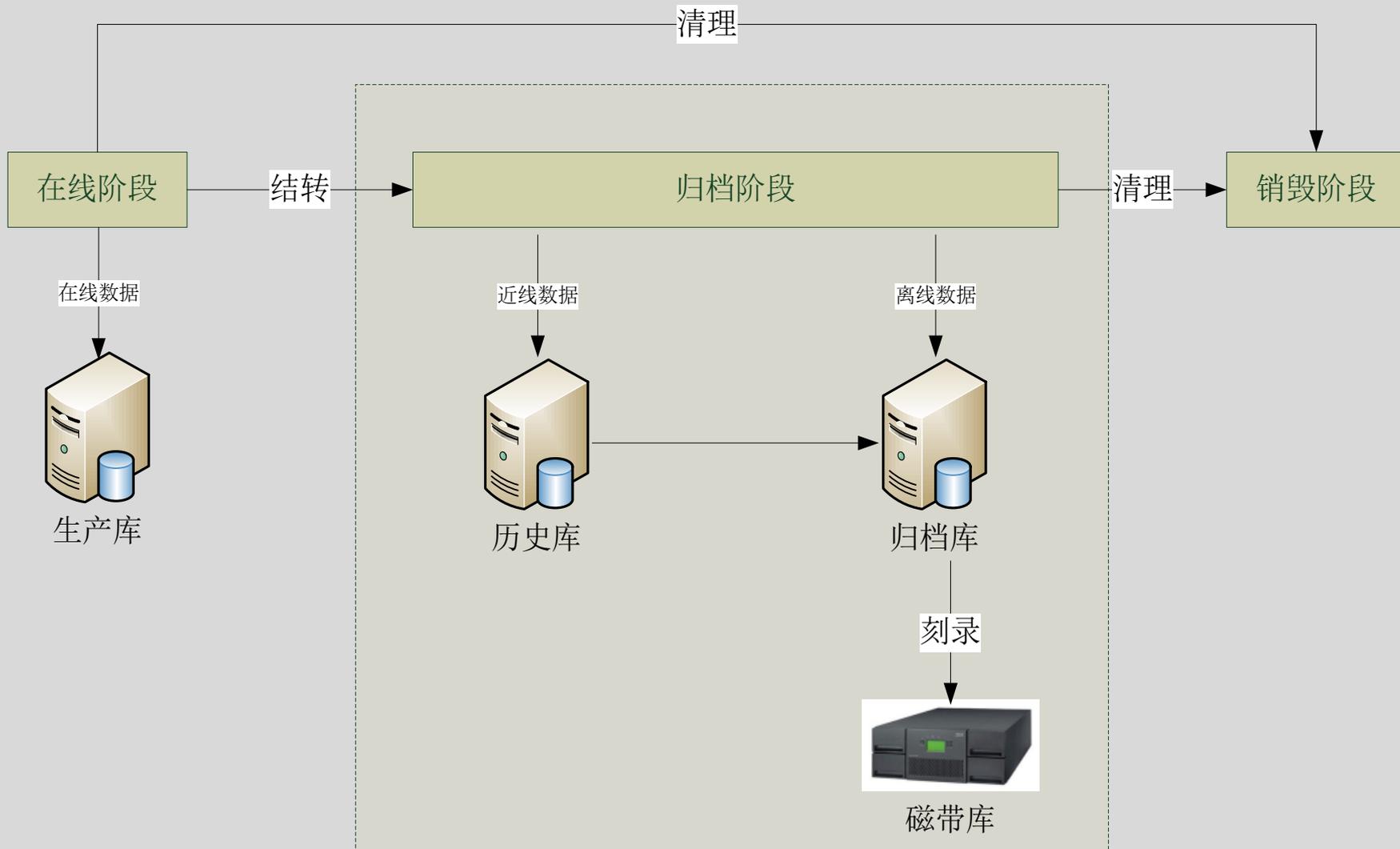
拆分升级

1. 垂直拆分
2. 水平拆分
3. 硬件升级

快速部署

1. 自动化平台
2. 快速部署
3. 弹性扩容

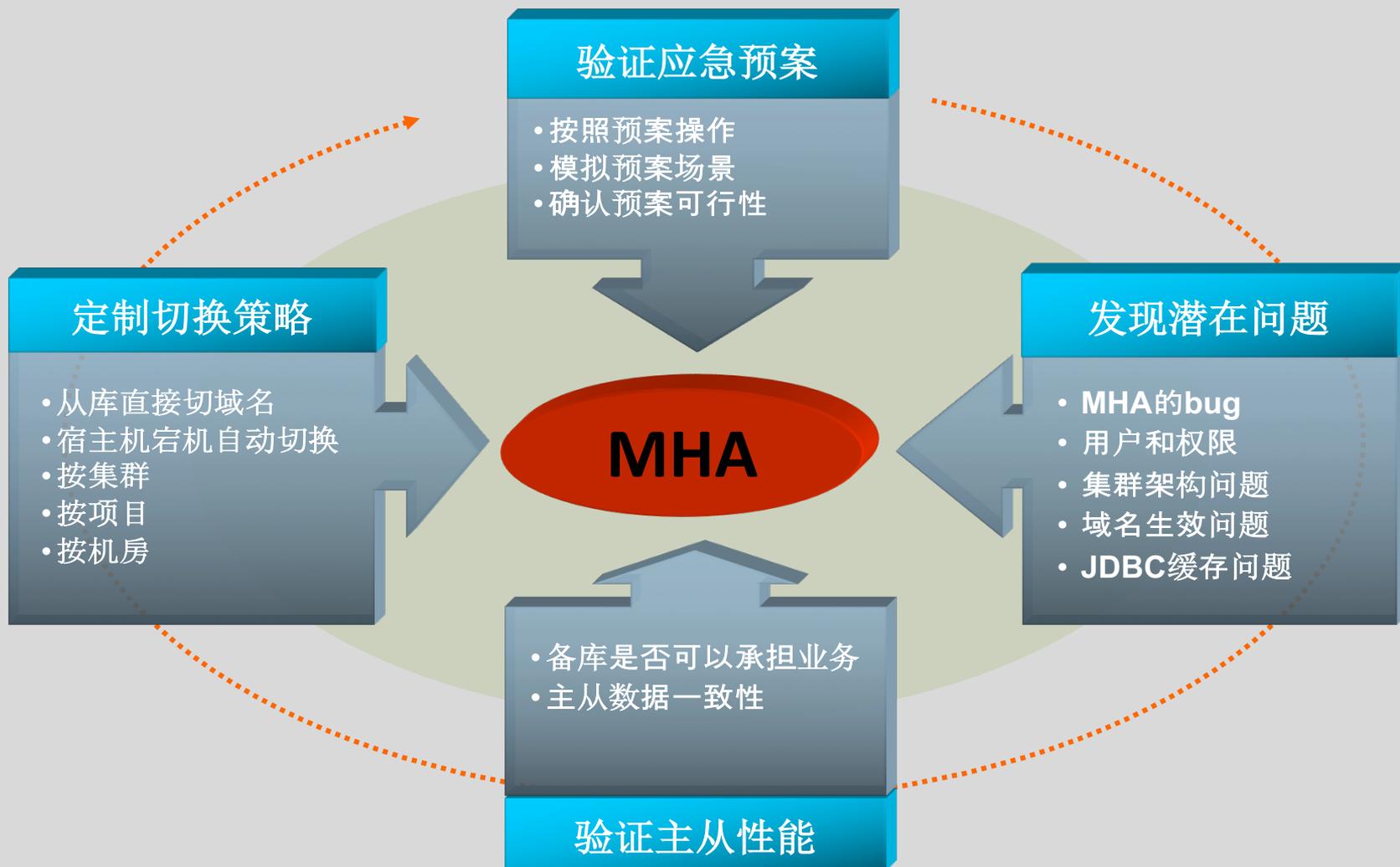
大促之前-数据结转



切换演练

全链路压测

独立系统压测



切换演练

全链路压测

独立系统压测

故障表现	系统压测期间，某系统服务异常，数据访问出错，导致线上交易受到影响
表层原因	主库有大量高并发的写入操作，导致从库延迟加大，影响到从库的读业务，进而影响到整个系统的可用性。
深层原因	系统架构设计不合理，对读一致性要求很高的业务，不应该在数据库从库上进行读取
整改方案	<p>应用架构：</p> <p>修改程序里面的超时时间，关闭非核心日志表的写入，降低非核心应用的连接数，并做好限流和降级开关，必要时切换到主库进行读取。</p> <p>数据库：</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 扩容一台高性能的从库，用于支撑读一致性较高的业务，同时对核心表进行碎片整理，删除低效和无用的索引。◆ 修改mysql的Log刷盘模式，减少主从复制的延迟，编写自动化脚本，在大促开始前，自动修改MySQL的Log刷盘策略，待大促过后再修改回来，如下： <pre>set global sync_binlog = 0; set global innodb_flush_log_at_trx_commit = 2;</pre>

高并发频繁读写的数据

前端部署Redis , JIMDB进行缓冲

日志类和大字段数据迁移出MySQL

采用MongoDB、Cassandra等NoSQL或者JFS (Jingdong Filesystem)

复杂的查询

采用Solr、Elasticsearch 、Hadoop等分布式数据处理平台

目录 CONTENTS

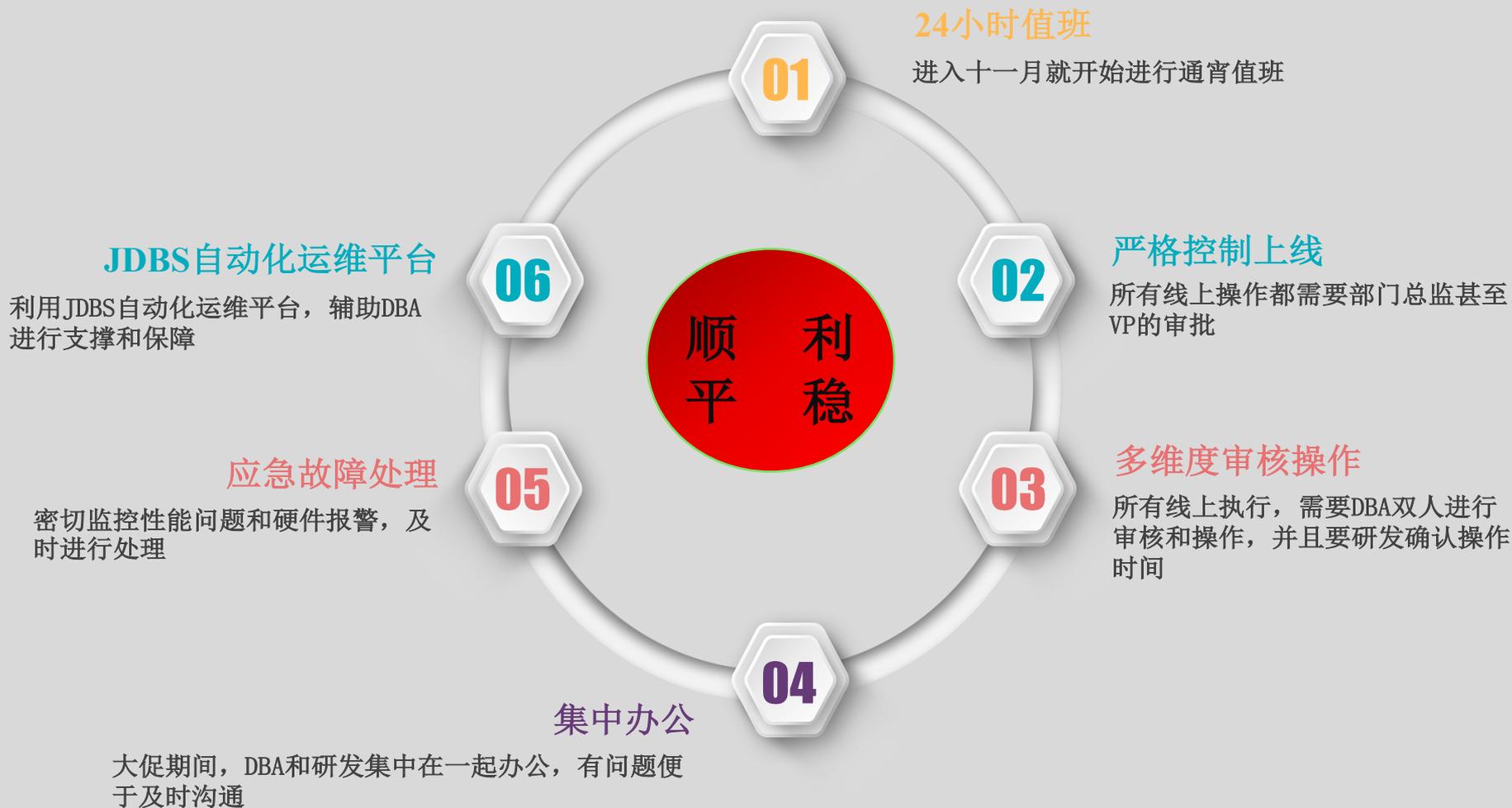
一、架构和负载

二、大促之前-未雨绸缪

三、大促期间-严阵以待

四、大促之后-继往开来





DBS数据库管理平台

—— 数据库流程、管理的一站式解决方案

资源管理

- 服务器+Docker的管理
- 实例和库的管理
- 集群的管理
- 服务器上下线管理
-

自动化运维

- MySQL集群自动搭建
- MHA自动切换
- DNS自动切换
- 自动备份恢复系统
- 故障智能处理
-

自助化上线

- 自动建库建表
- SQL审核执行
- 自动授权
- 数据自动提取
-

全方位监控

- MDC监控平台
- 数据库监控平台
- 集群架构查询
- 连接数查询
-

目录 CONTENTS

一、架构和负载

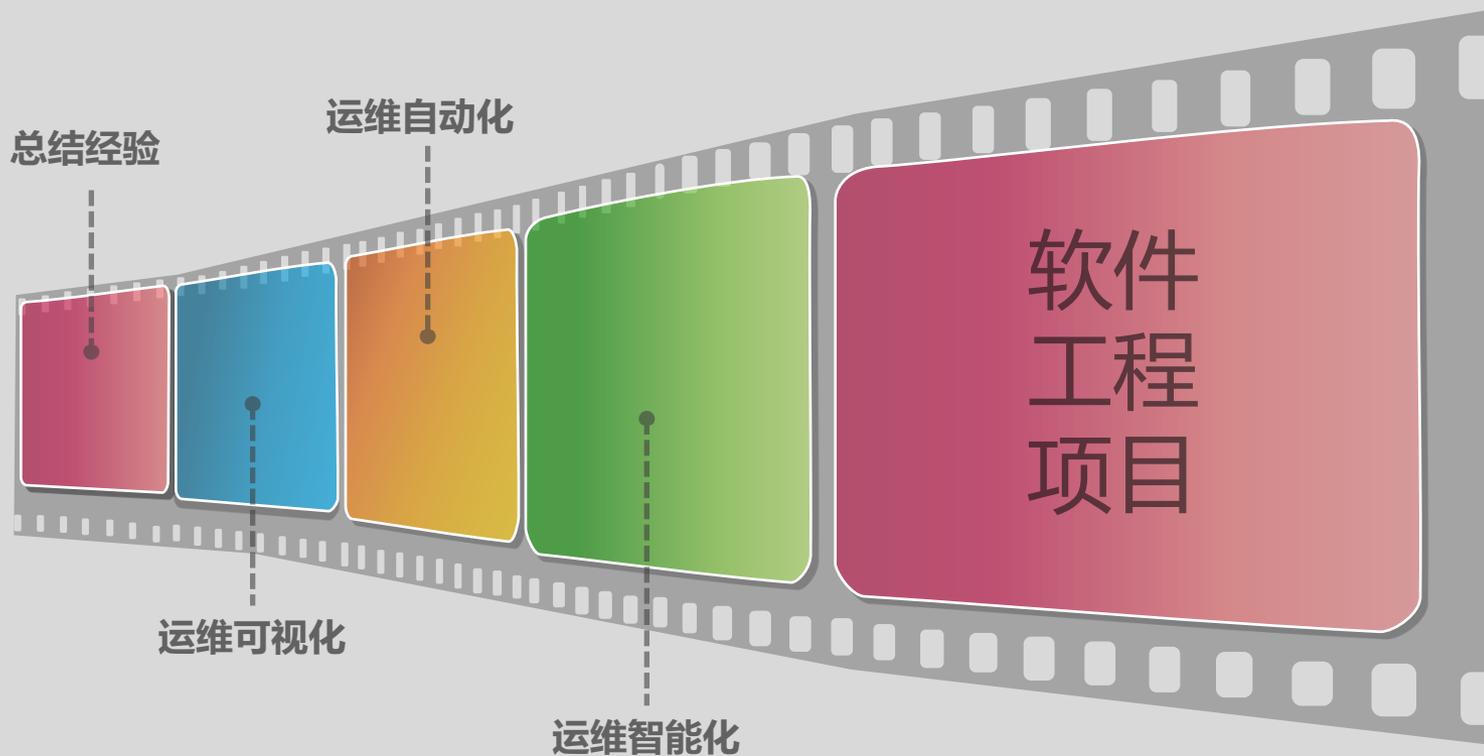
二、大促之前-未雨绸缪

三、大促期间-严阵以待

四、大促之后-继往开来



大促之后-继往开来



THANK YOU

