



GOPS 2020
Shanghai



GOPS 全球运维大会

2020 - AIOps 风向标

上海站

指导单位：



主办单位：



大会时间：2020年11月27日-28日

大会地点：上海中庚聚龙酒店



券商业务数字化转型路上的 技术运营实践

蔡华 运维专家



蔡华

专注运维10年+

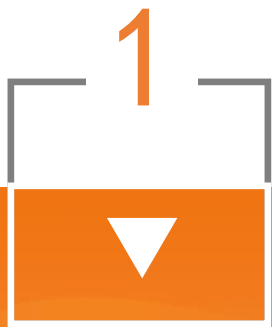
8年腾讯运维经验

国信证券系统运行部-运维专家

CONTENTS

目录

- ① 金太阳APP介绍
- ② 运维挑战
- ③ 技术运营体系建设
- ④ 未来思考



金太阳APP介绍

1. 运营数据

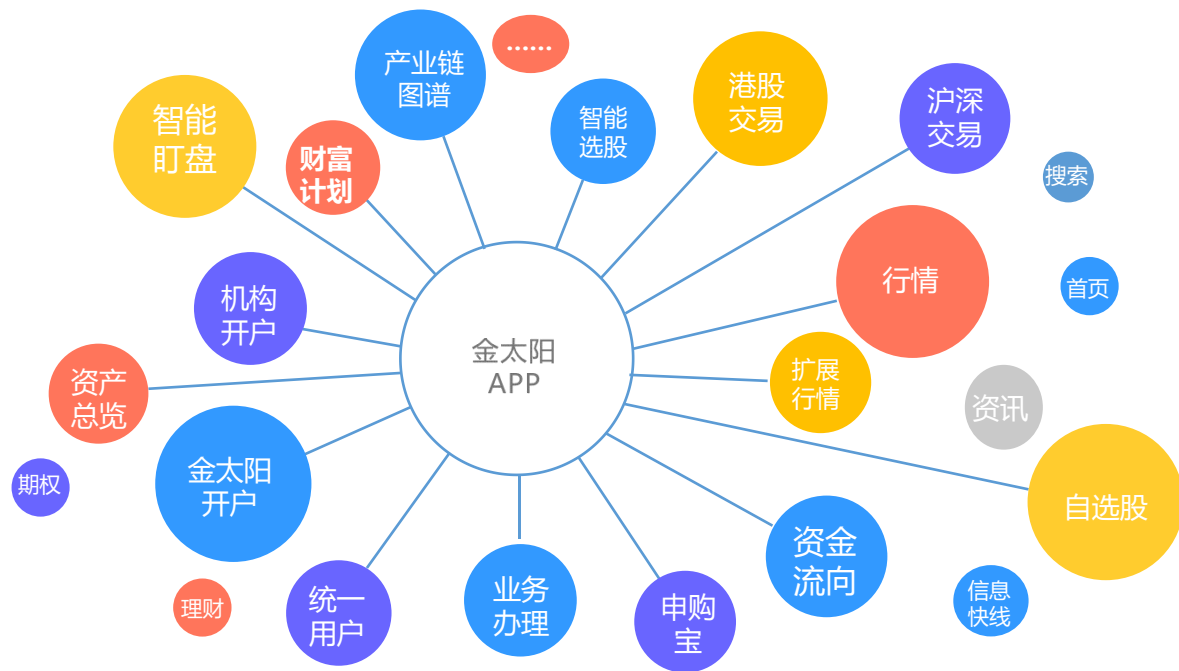
- 注册用户1400W+
- 日活120w
- 委托交易占比超80%

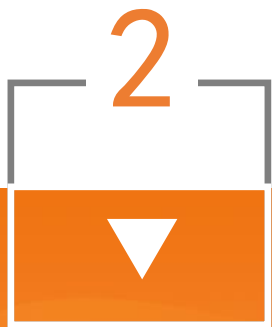
2. 运维数据

- 3000+变更
- 350+系统组件
- 两地三中心，6朵云



金太阳APP介绍

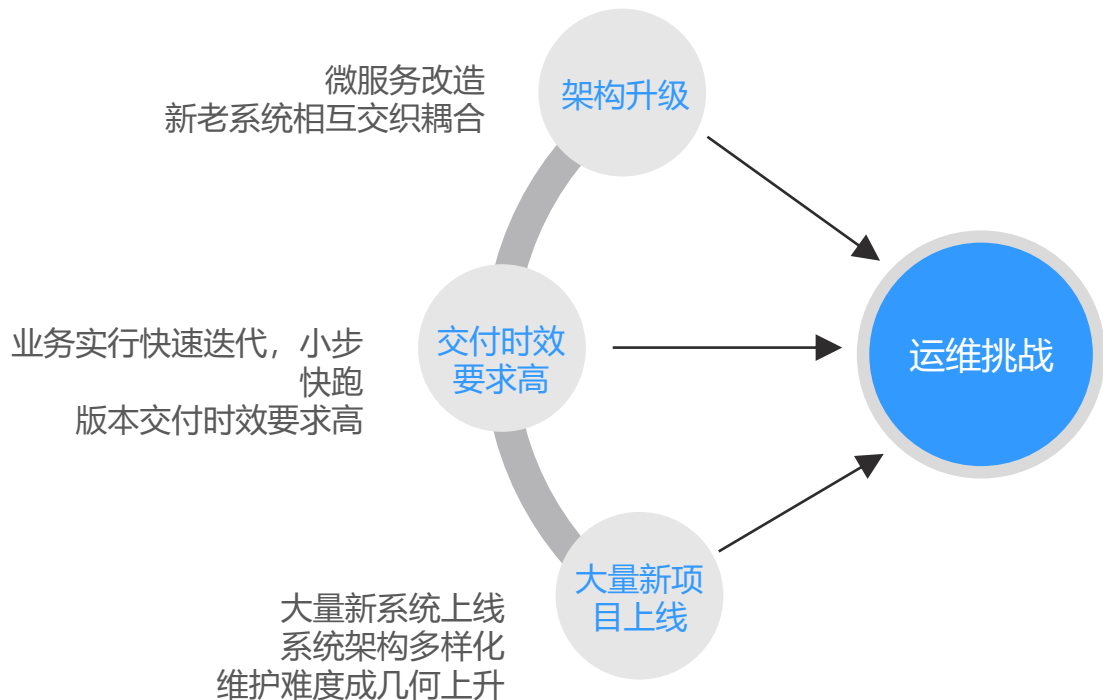




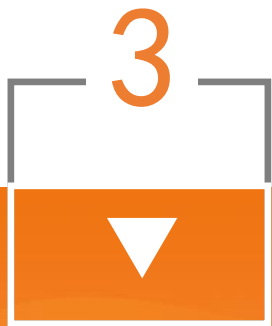
运维挑战



券商数字化转型带来的运维挑战



- 多家头部券商已明确将金融科技纳为核心竞争力
- 券商评分加码信息技术投入
- 国信也在进行数字化转型

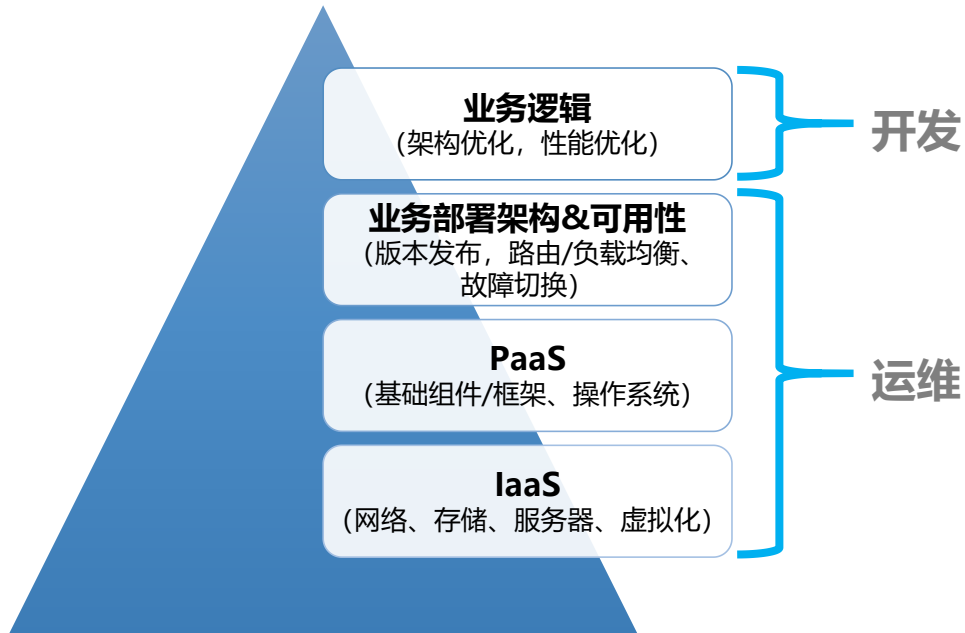


技术运营体系建设

运维目标及范围

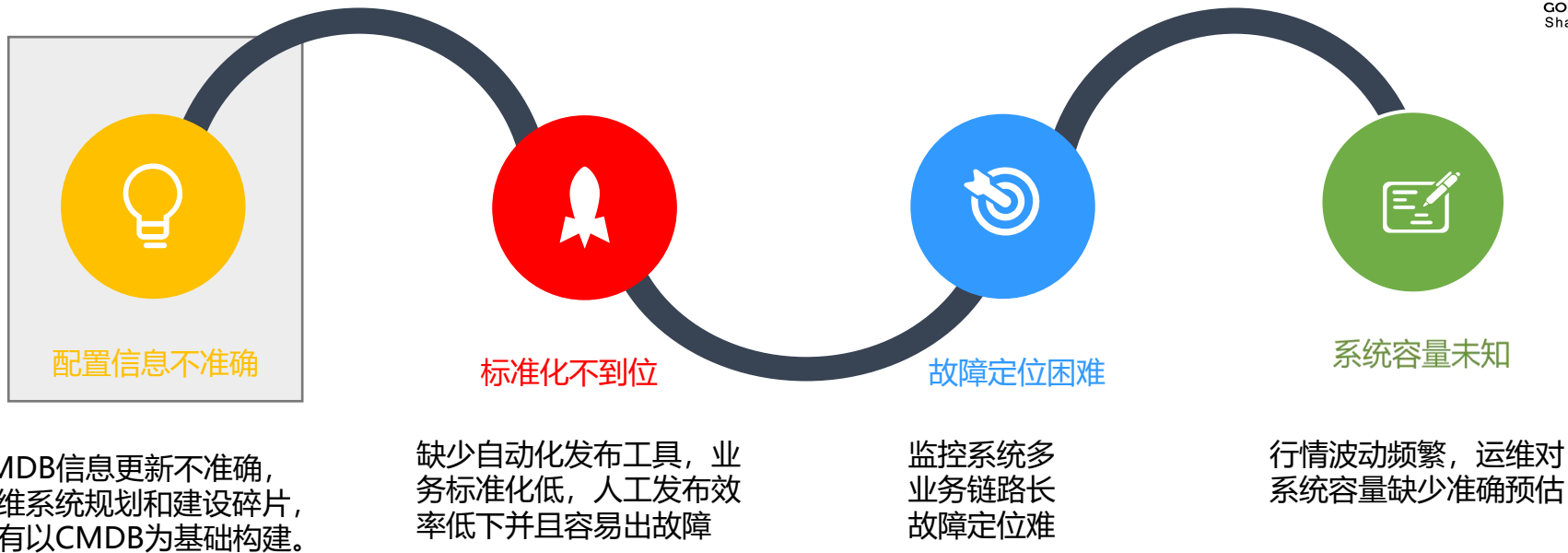


一切以可用性为中心



我们不生产代码，我们是代码的搬运工

抓住主要矛盾

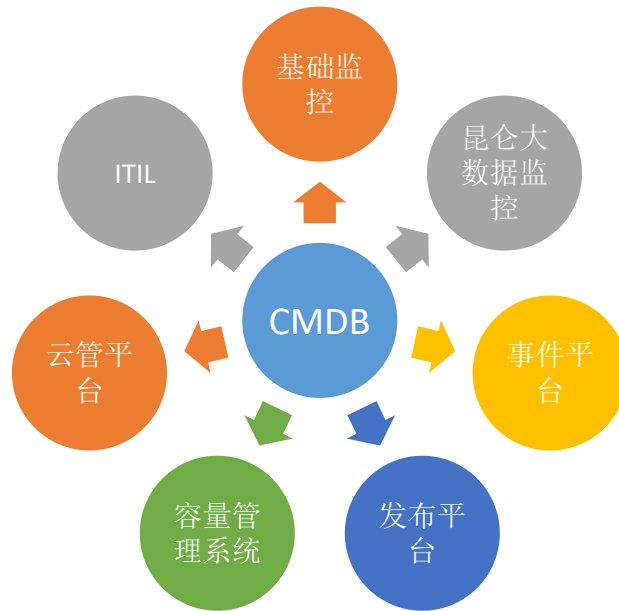


IT资源增长迅速，传统CMDB不足以支撑运维体系构建

- 基础资源数据依赖Excel表格维护，运动式人工管理。
- 数据中心过去以基础设施资源管理为主，忽视了上层应用的管理能力。
- 资源维护自动发现能力严重匮乏，维护成本高、效率低。
- 运维系统规划和建设碎片，没有以CMDB为基础构建。
- CMDB信息不准确

保证CMDB准确性

- 流程规范化手工录入
- 信息实时采集更新
- 定期检查准确性
- 多平台交叉对比
- 事后策略扫描



构建安全可靠的CMDB配置管理（磐石）

服务器生命周期

IP地址生命周期

基础资源变更管理

应用资源变更

资源生命周期管理

模型管理

基础设施对象管理

Pass对象管理

应用管理

IaaS层模型管理

机房管理

Redis实例管理

应用基础信息

PaaS层模型管理

机柜管理

MC实例管理

环境管理

应用模型管理

基础硬件管理

Mysql实例管理

部署资源管理

模型关系

存储管理

文件存储管理

应用拓扑管理

.....

DNS/LVS管理

Nosql管理

中间件管理

逻辑层

自动采集程序管理

采集规则引擎

定时任务管理

数据校验规则

自动采集层

Open
stack

公有云

私有云

服务器

网络

存储

机房

资源对象层

➤ 资源模型管理主要为定义配置模型，包括配置项、属性、关联关系。

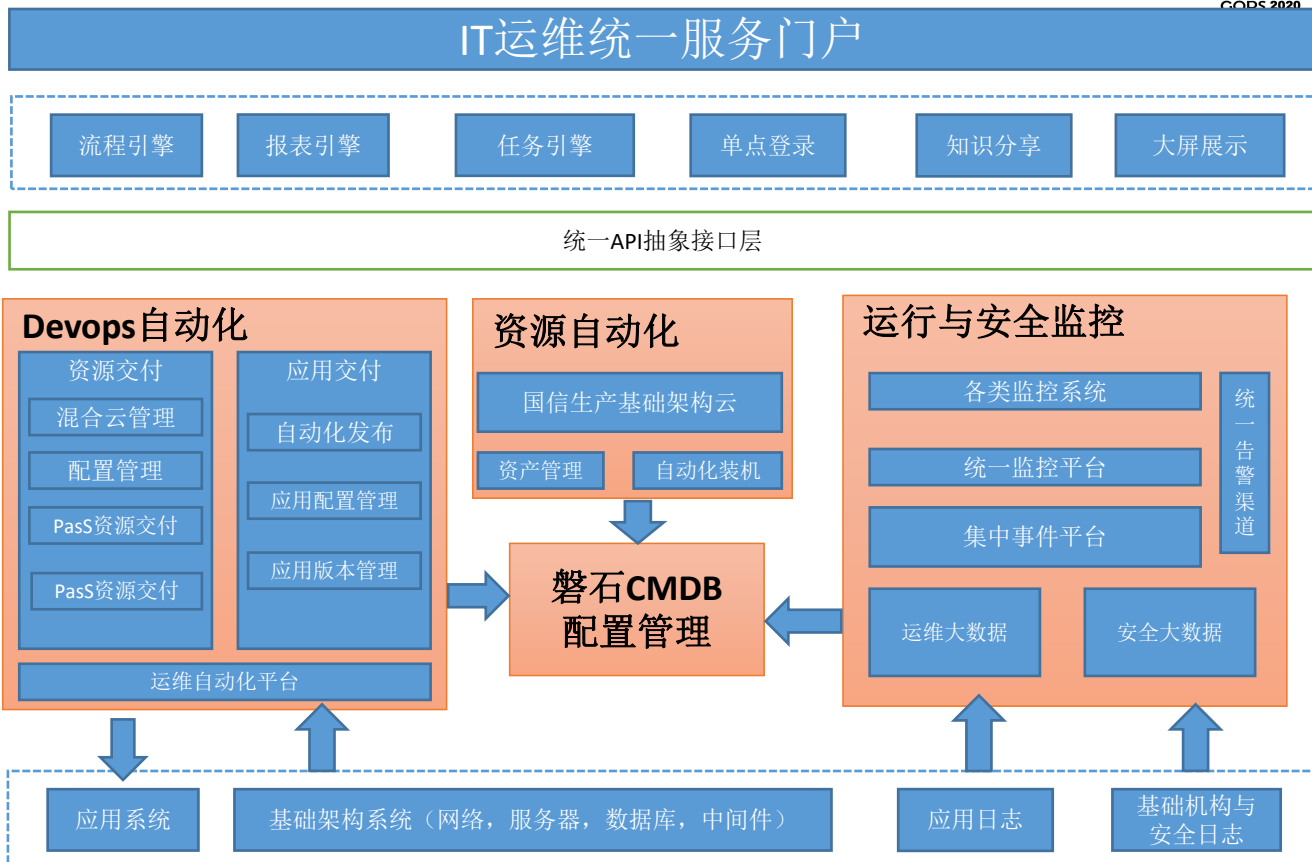
➤ CI对象管理分成基础设施对象管理、PaaS对象管理及应用的管理等。

➤ 对于实例和关系的维护有两个重要的手段，一个是自动发现，另外一个就是基于运维流程的生命周期管理与场景化的自动化变更管理等等。

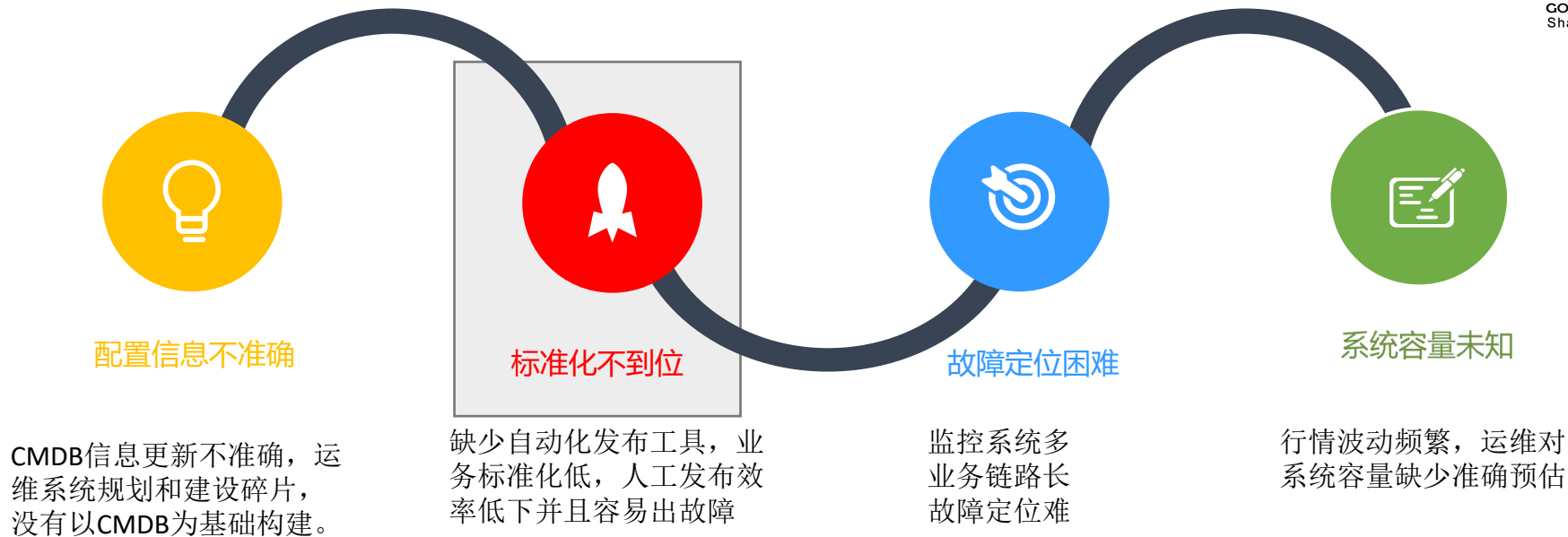
国信基于CMDB的DevOps运维整体架构图



- 以CMDB为核心基础平台，打通自动化、监控、安全等各种运维平台的能力。打通资源交付和应用交付的自动化能力。
- 以CMDB为基础，建设统一事件平台、运维大数据平台、混合云管平台、自动化装机平台和运行监控系统，加强数据消费场景。



抓住主要矛盾



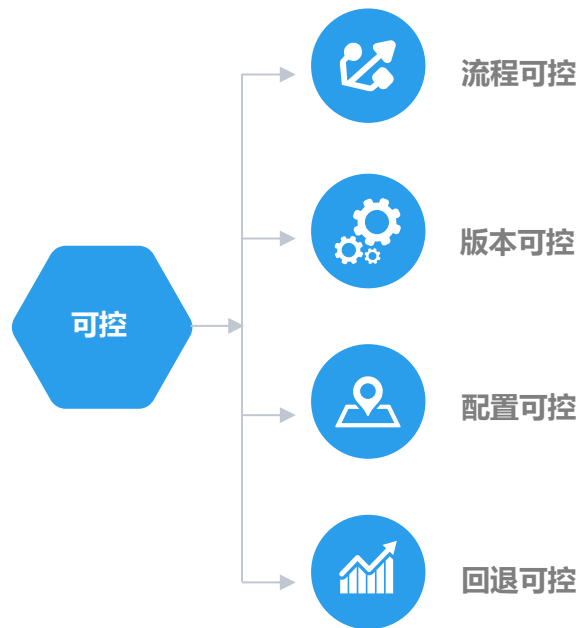
现状分析

- 大量人工发布容易导致误操作
- 版本部署效率低下
- 部署未标准化
- 业务环境复杂
- 运维存在单点

变更标准化



目标：使变更可控、快速，安全，并减少变更对业务可用性的影响；



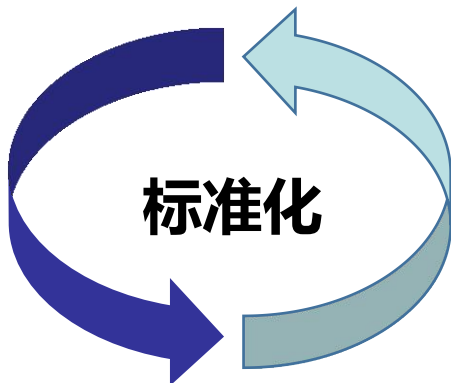
持续发布-标准化建设

交付标准

目录标准化
应用配置规范
版本控制&全量交付
文件格式和编码规范

厂商应用接入标准

程序目录不做调整
数据和日志目录分离
版本控制&全量交付
启停和验证脚本



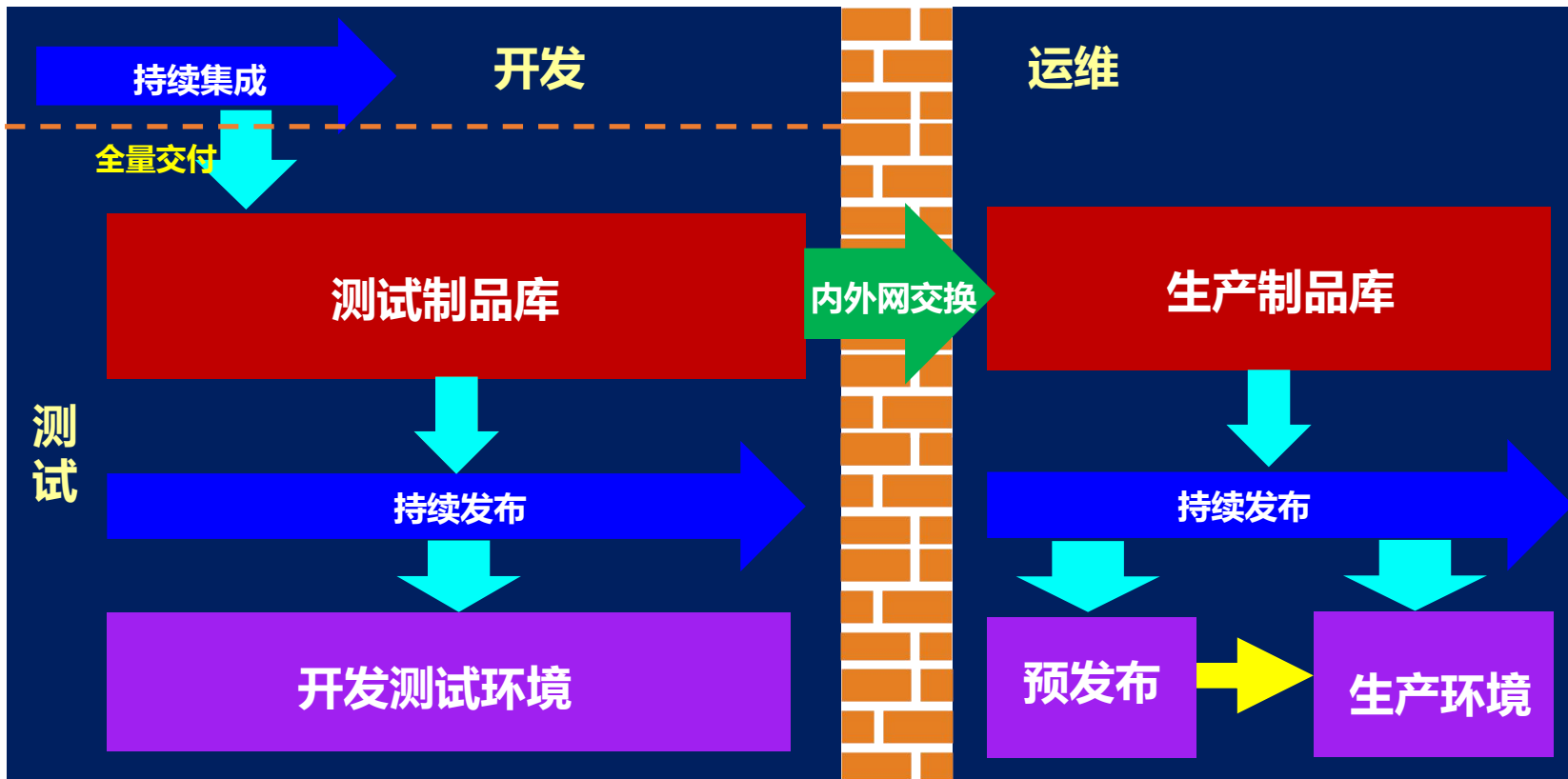
部署标准

固化部署步骤
启停脚本规范
验证脚本规范
部署规范检查

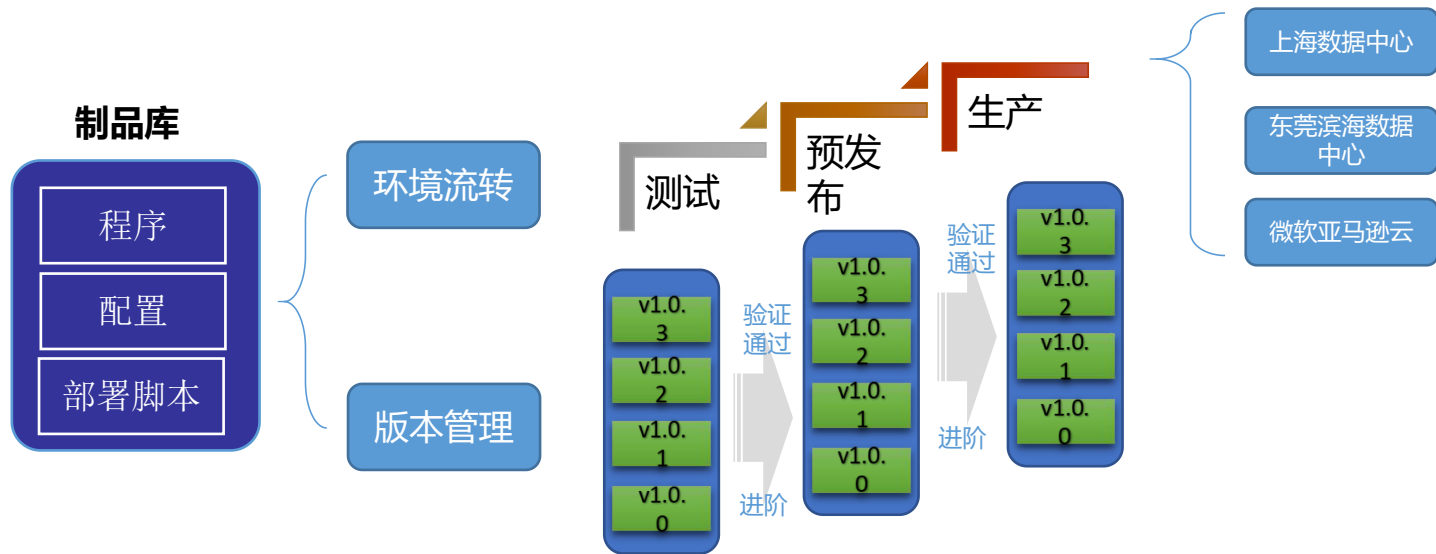
数据库脚本标准

版本控制
SQL语句规范
变更操作规范
备份/变更/检查规范

持续发布 – 应用交付&发布

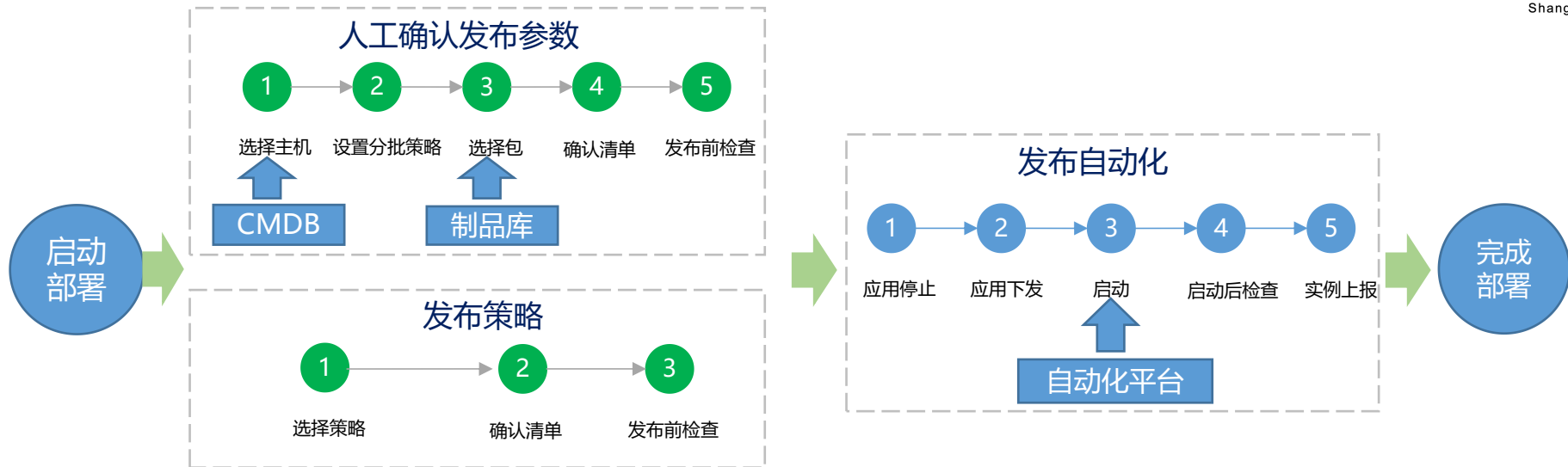


持续发布 – 制品库



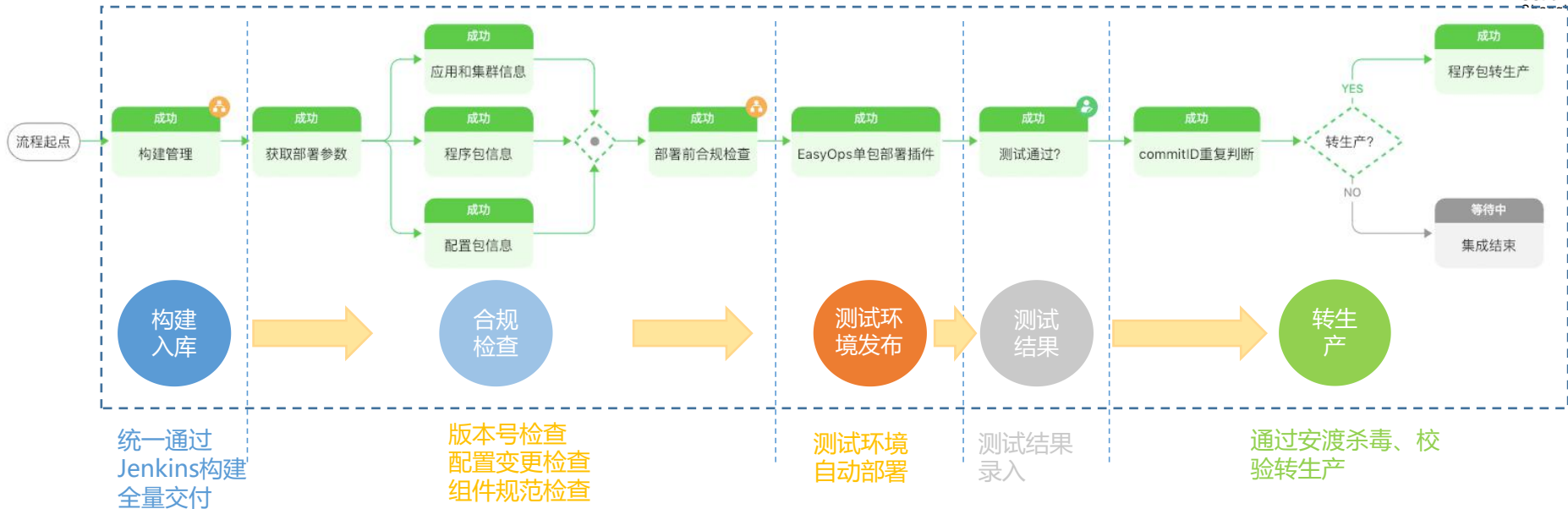
- ✓ 统一制品库，解决制品分散存储，管理困难的问题
- ✓ 版本管理制品，查看任一版本，对比不同版本的差异，统计版本变更频率
- ✓ 配置中心，通过分离配置项和配置值，解决同一集群不同机器配置不同的问题
- ✓ 制品包括部署逻辑脚本，解决变更操作在多环境一致性问题
- ✓ 多环境流转，多次发布，降低变更风险，保证上线质量

持续发布 – 应用部署



- ✓ 标准化发布流程，自动化发布，解决人工发布效率低下，容易出错的问题
- ✓ 对接CMDB，防止发布过程中遗漏机器，发布到错误机器上
- ✓ 平台记录任何变更操作，解决变更记录缺少审计和统计问题
- ✓ 平台记录变更后应用的信息，解决现网修改无法发现问题，解决应用运行版本管理问题
- ✓ 提供人工选择和发布策略方式，满足运维自定义，全量，灰度和金丝雀等多种发布场景

持续发布 – 交付流水线



- ✓ 全量交付，解决增量交付中制品遗漏，版本混乱，制品删除问题，解决多个迭代后制品管理失控问题
- ✓ 自动化制品生产，规范检查，测试环境发布，同步生产流程，提升交付效率，极大减轻测试人员的部署负担
- ✓ 制品只有一个生产源，制品消费过程中不能修改制品，消费流转的各个阶段验证md5，保证制品的唯一性
- ✓ 任一环节出现问题，停止流水线，迅速反馈，及时修复，防止上游问题流转到下游，降低产品上线风险

持续发布 - 项目落地情况



抓住主要矛盾



故障处理体系

➤ 目标:

- 降低客观因素对线上系统的影响
- 对已知故障尽量避免，自动或者快速切换实现
- 对未知故障，实现快速定位，一键切换

➤ 原则：先恢复业务，后分析问题

故障预防:

灾备预案
容量管理
监控覆盖
持续交付
系统压测

故障发现:

监控告警
常规巡检
客户反馈

故障定位:

日志分析
监控分析
模调系统
根因定位

故障恢复:

版本回退
服务限流
服务熔断
业务降级
容灾切换

故障改进:

故障复盘
改进验收
持续运营

体系化监控问题及挑战

监控系统多

各个厂商监控系统都带有监控
微服务Prometheus
KCMM监控
zabbix监控
科莱
听云

故障定位慢

监控告警缺失导致每次出现
故障的时候定位困难，难以
定位到根本原因



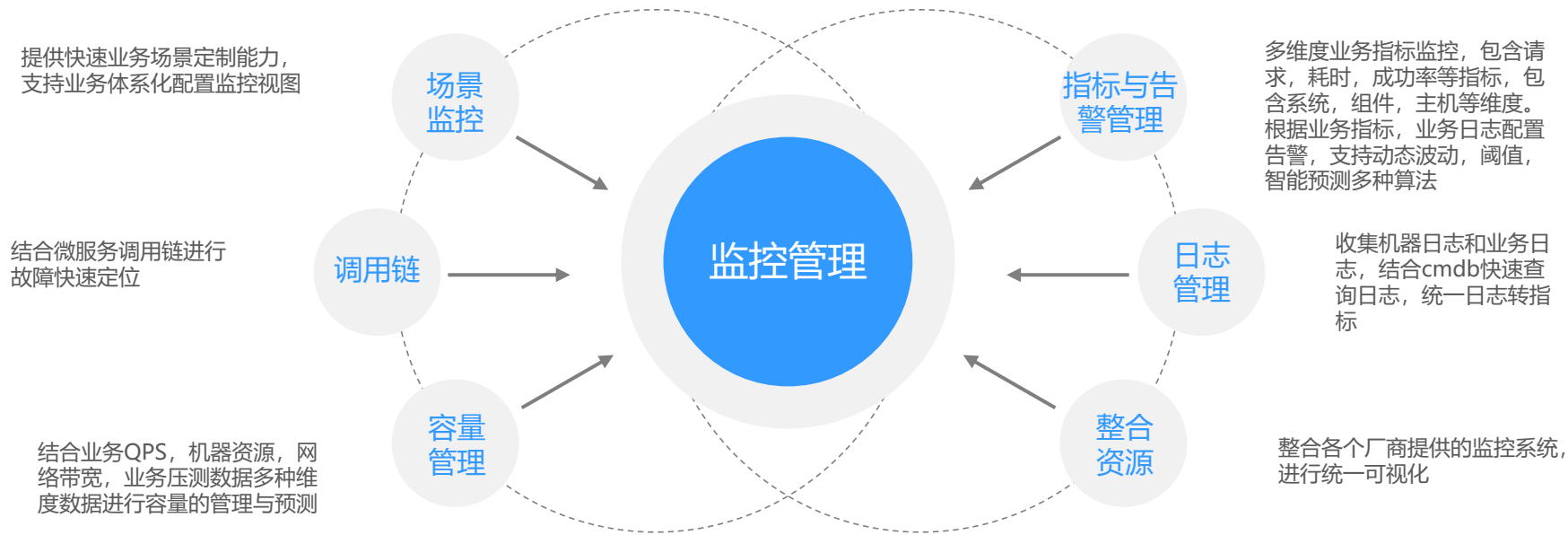
业务监控少

各个监控独立
监控维度不足
业务缺少体系化监控

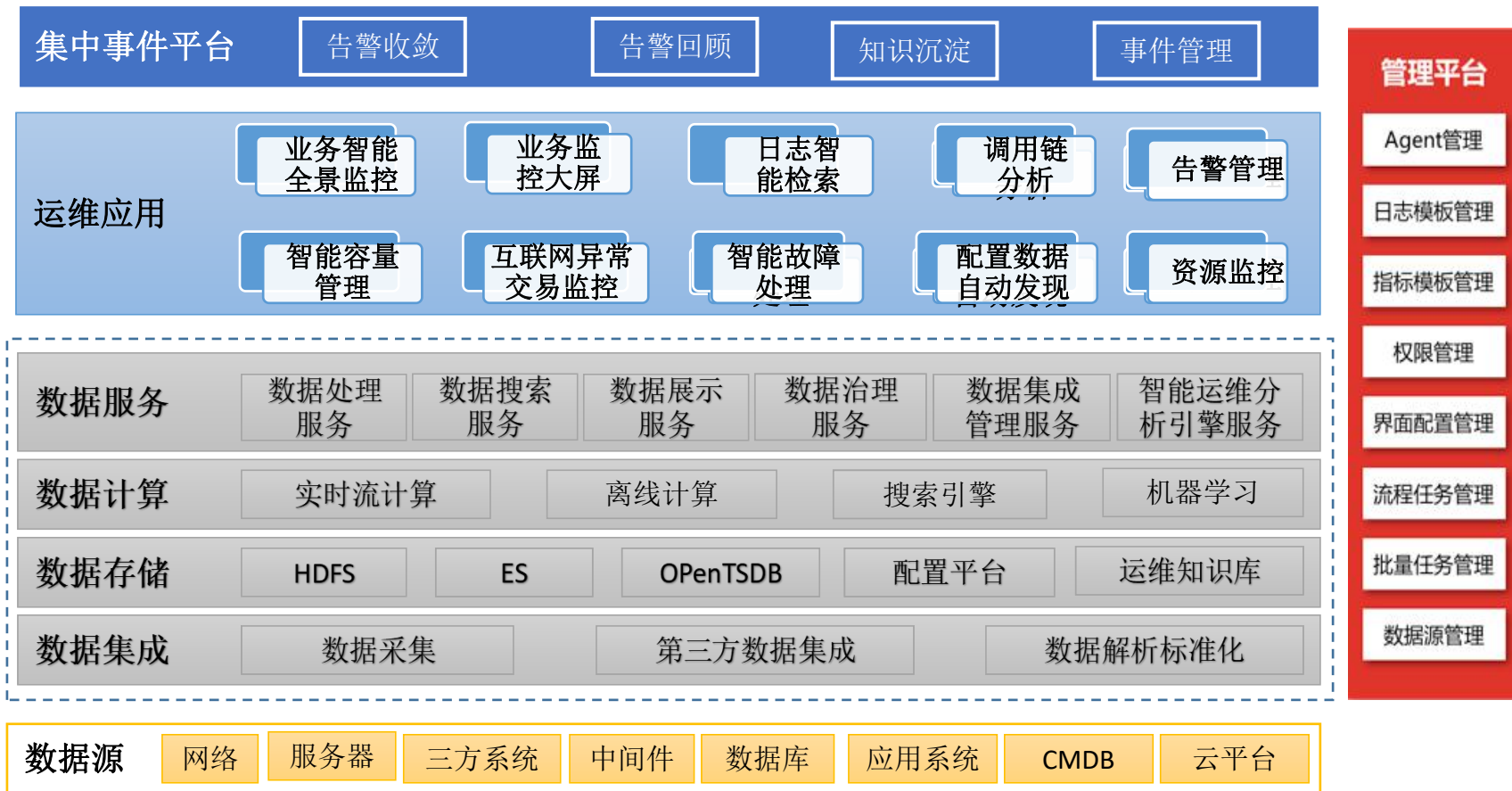
监控管理难

监控覆盖很难保证全面
各个监控系统都有监控配置
很难全面的查看系统运行监控

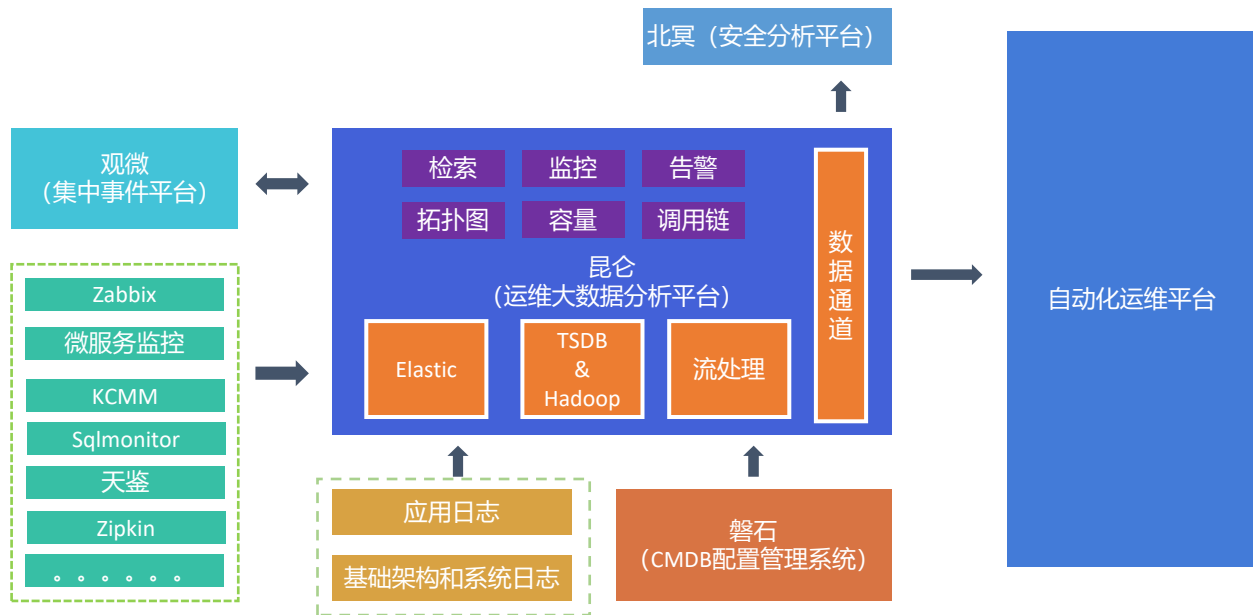
监控建设方案



昆仑运维大数据平台架构



昆仑运维大数据平台在国信运维生态系统中的位置



基于业务视角的系统全景视图

按调用量排序

交易服务

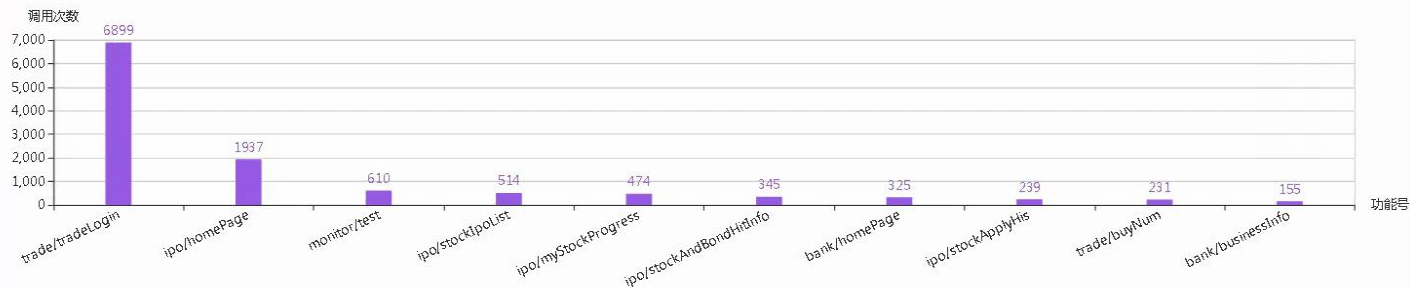
首页服务

理财服务

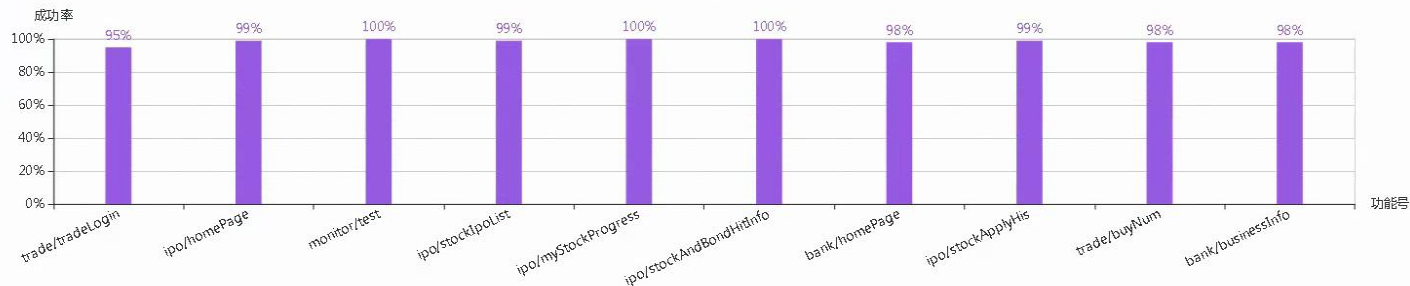
业务办理

Top10 ▼ Last 30 minutes ↺

交易服务调用数Top



交易服务成功率Top



基于细分业务场景监控，实现效率提升和知识积累沉淀

1、风险分析类

- 非法高频交易
- 一址多账号
- 试探性攻击
-

2、故障排查类

- 功能调用耗时分析
- 调用错误率
- TOP异常模块
-

场景 监控

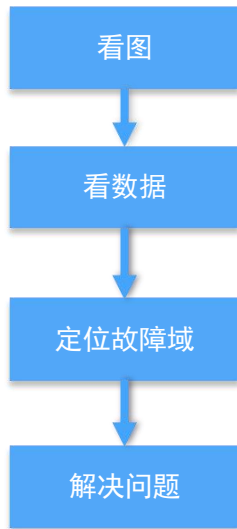
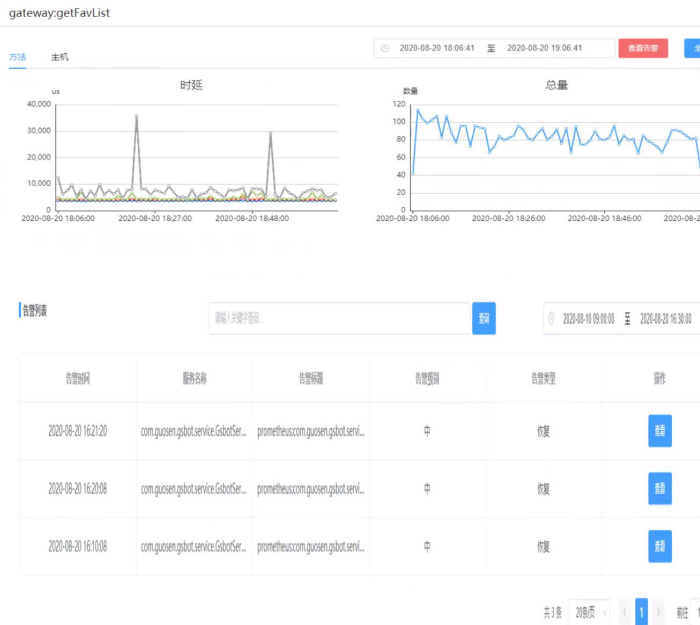
3、性能优化类

- 业务量最多优化
- 多核心性能对比
- Top性能瓶颈
-

4、趋势分析类

- 功能号调用时延趋势
- 容量资源消耗趋势
-

基于业务拓扑和调用链的快速故障定位

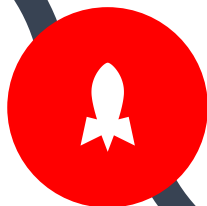


抓住主要矛盾



配置信息不准确

CMDB信息更新不准确，运维系统规划和建设碎片，没有以CMDB为基础构建。



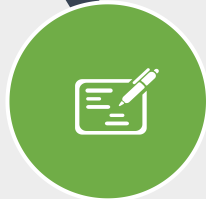
标准化不到位

缺少自动化发布工具，业务标准化低，人工发布效率低下并且容易出故障



故障定位困难

监控系统多业务链路长故障定位难



系统容量未知

行情波动频繁，运维对系统容量缺少准确预估

全链路压测-目标

总体目标：以金太阳手机系统为切入点，评估金太阳系统及其后端大集中交易系统的最大容量，以满足监管要求。



全链路压测-方案

传统的测试方案

- 配置较低的测试环境
- 模拟用户行为数据
- 模拟用户访问模型
- 测试程序包
- 测试应用配置
- 单机单链路容量测试

环境差异

数据差异

程序差异

场景单一



估算生产系统容量

我们需要的测试方案

- 生产环境或者等比例搭建的环境
- 真实的用户行为数据
- 真实的用户访问模型
- 生产一致的程序包
- 生产一致的应用配置
- 系统全链路容量测试

环境一致

数据一致

程序一致

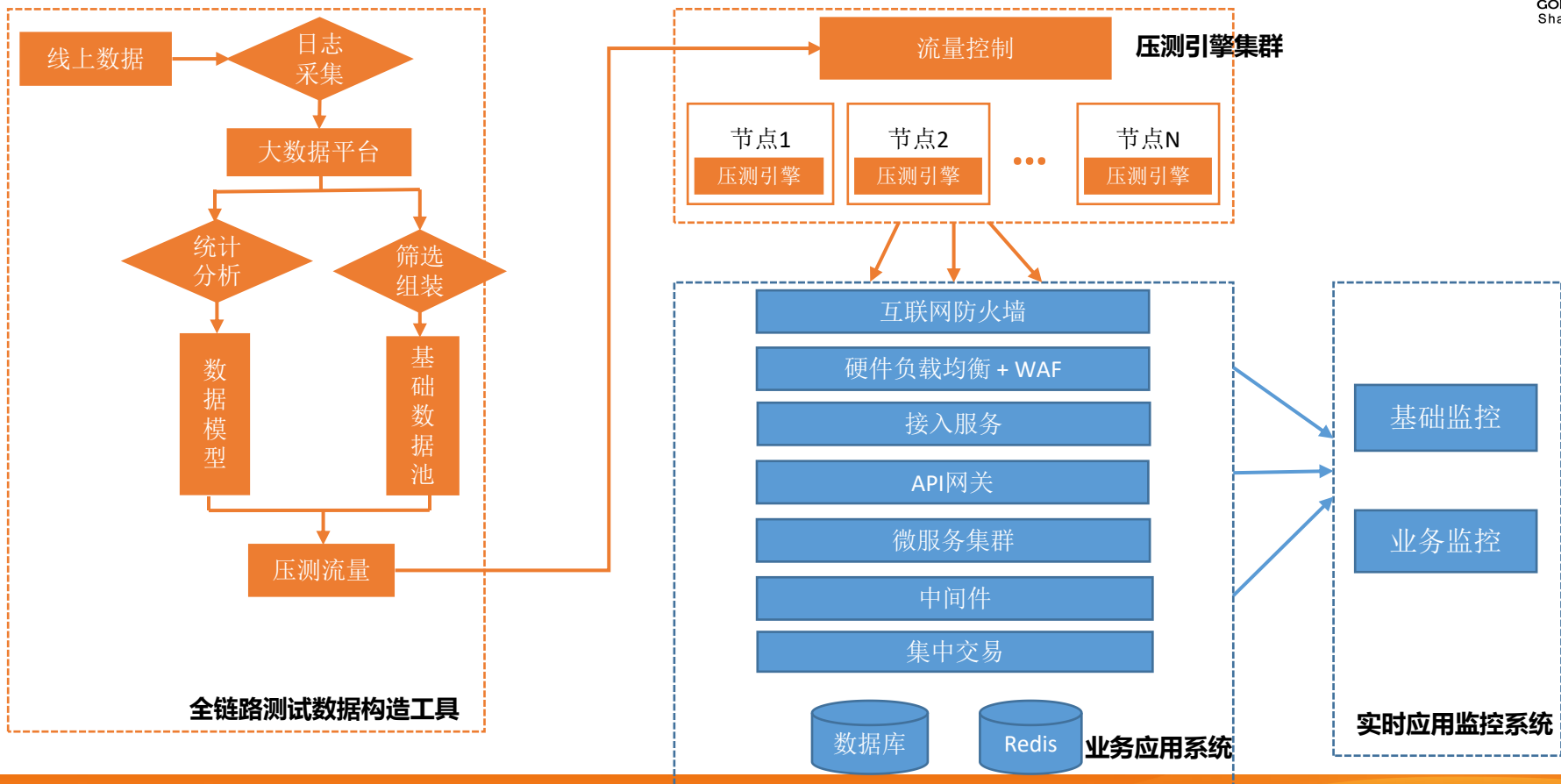
场景全面



准确评估生产容量

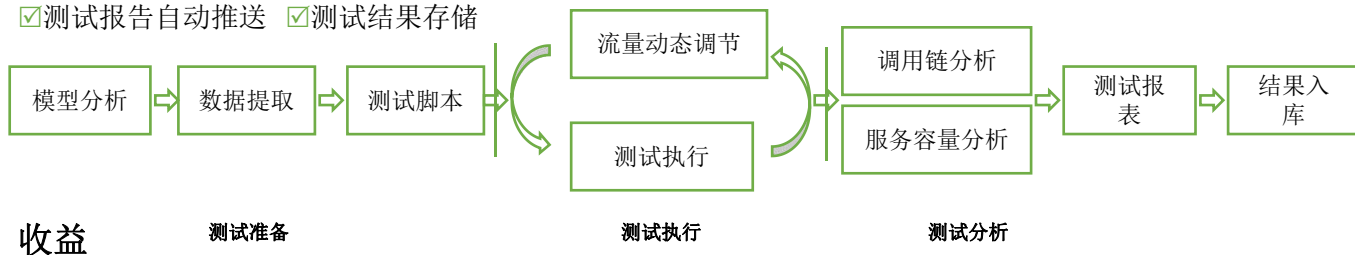
全链路压测-方案

基于日志回放的全链路容量测试方案



容量测试实现全流程自动化

- ☑测试模型自动化分析
- ☑测试数据自动化获取
- ☑测试脚本自动执行
- ☑测试结果自动分析
- ☑测试报告自动推送
- ☑测试结果存储



- 性能测试流程全自动化，**释放人力**
- 预发环境每日压测，生产环境每月压测

4



未来思考





Thanks

高效运维社区
开放运维联盟

荣誉出品