



全球

World Of Tech 2017

2017年12月1日-2日 · 深圳中洲万豪酒店

软件开发技术峰会

DEVELOPMENT



京东云自动化运维 体系构建

郑永宽

京东云资深架构师

个人简介

◆◆ 华中科技大学硕士

◆◆ 2011 ~ 2016: 百度自动化运维平台项目经理

分布式任务调度系统

数据传输系统

百度部署发布系统

◆◆ 2016 ~ 今: 京东云运维平台负责人

京东云自动化运维体系构建

◆◆ 6年自动化运维平台研发运营经验

 目录

- ◆ 01 概要介绍
- ◆ 02 基础组件介绍
- ◆ 03 部署系统介绍
- ◆ 04 监控系统介绍
- ◆ 05 总结与展望

京东云 - 能力输出到技术赋能



作为京东集团能力的对外输出窗口，2016年4月正式发布

京东云运维平台 — 为京东云保驾护航

• 传统运维

- 基础场景
- 关键问题
 - 可用性（稳定性）
 - 效率：研发、运维、测试的全环节效率
 - 成本



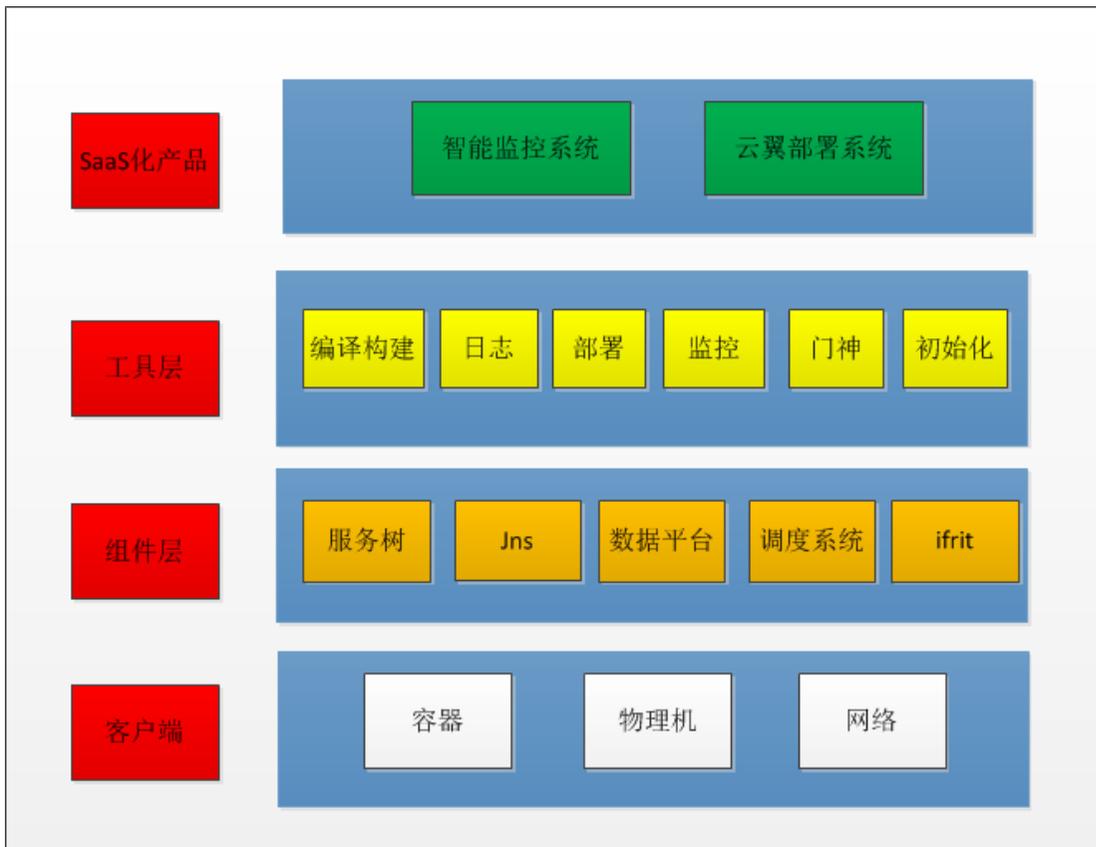
• 京东云运维新挑战

- 对内保障京东云自身系统稳定性
- 对外保障SaaS用户业务稳定性
- 提升用户交付效率
- 精细化运维体验

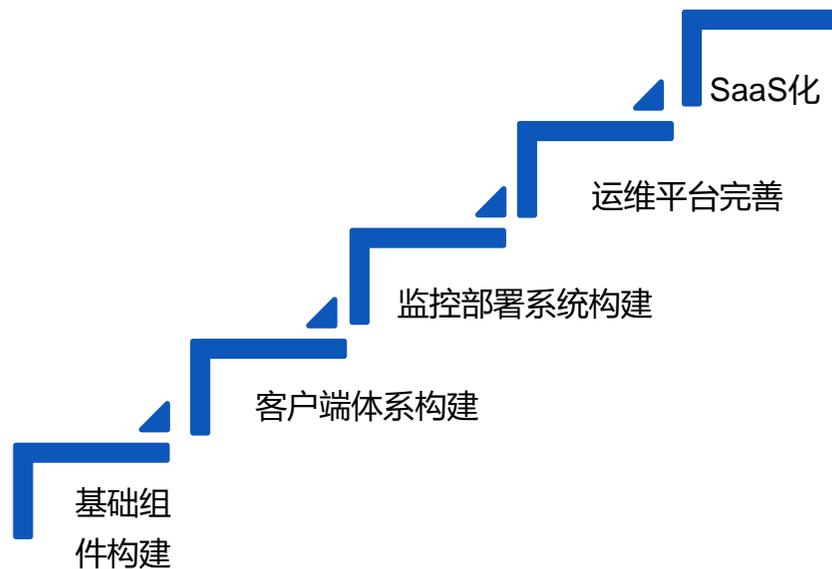


京东云运维平台 - 为京东云保驾护航

京东云运维平台概览



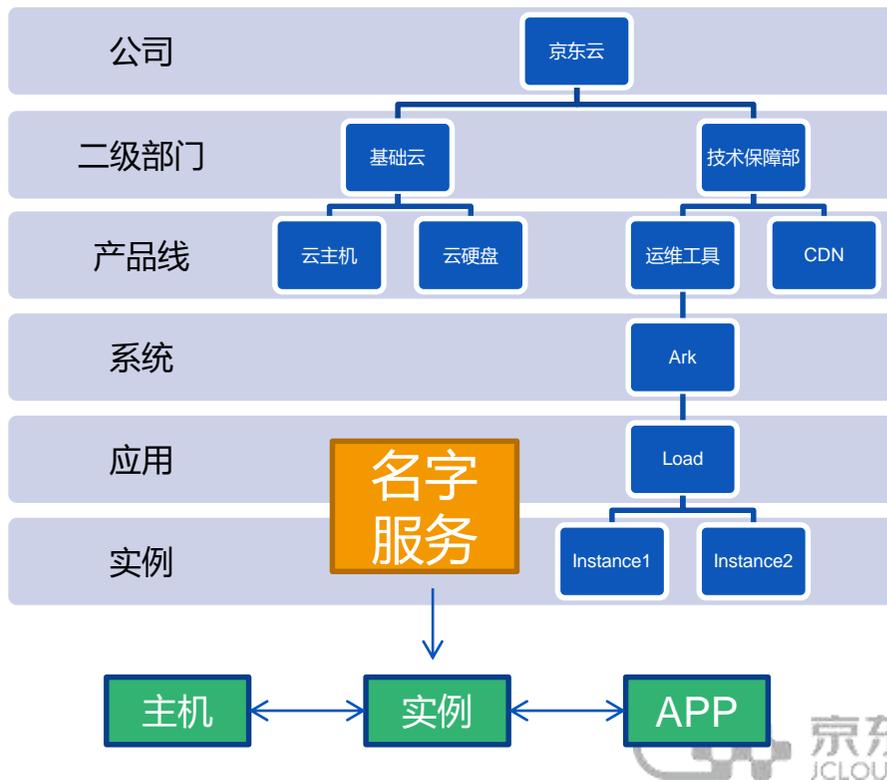
RoadMap



基础组件 — 服务与资源管理

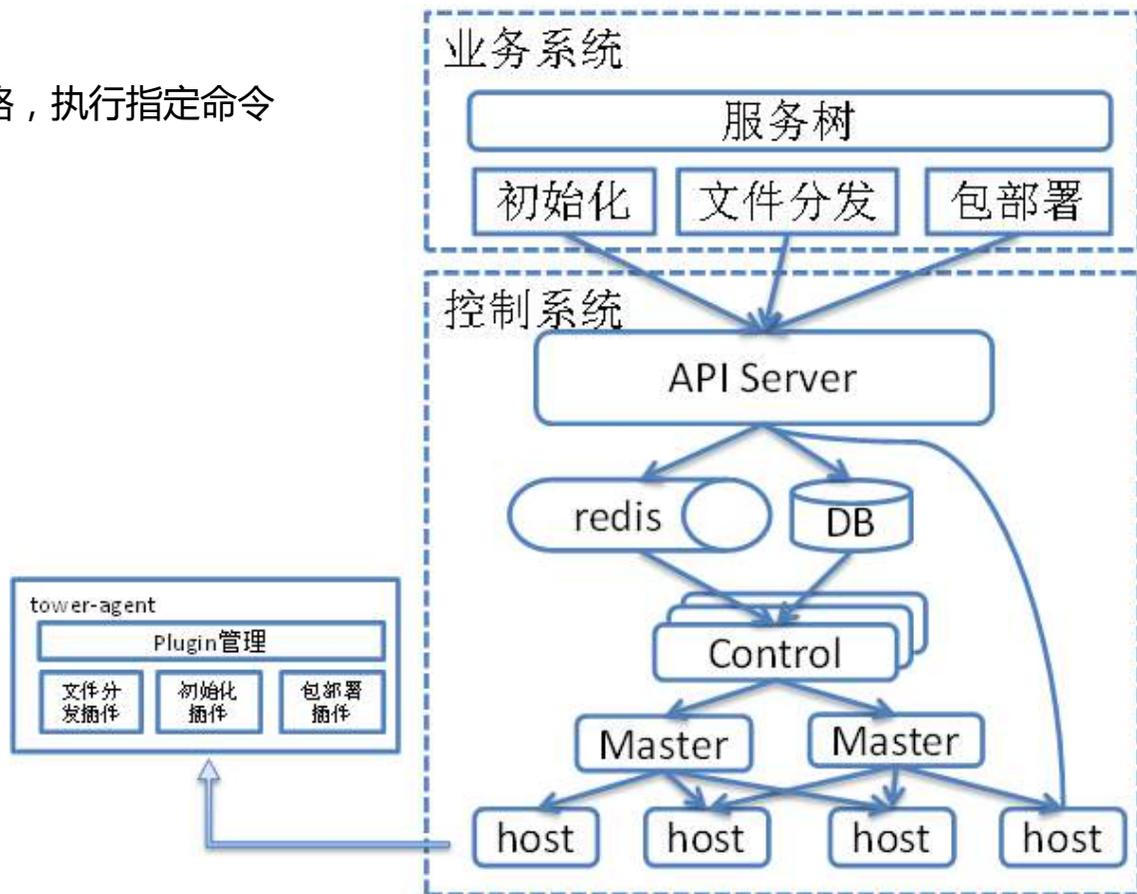
- 服务树
 - 业务组织架构信息
 - 全流程机器管理
 - 角色管理与基于角色的权限控制
 - 其他meta数据
- JD Naming Service (名字服务)
 - 维护实例-App-主机之间的对应关系
 - 服务关联关系管理
 - 服务解耦合

服务树与名字服务示意图



基础组件 — 分布式任务调度

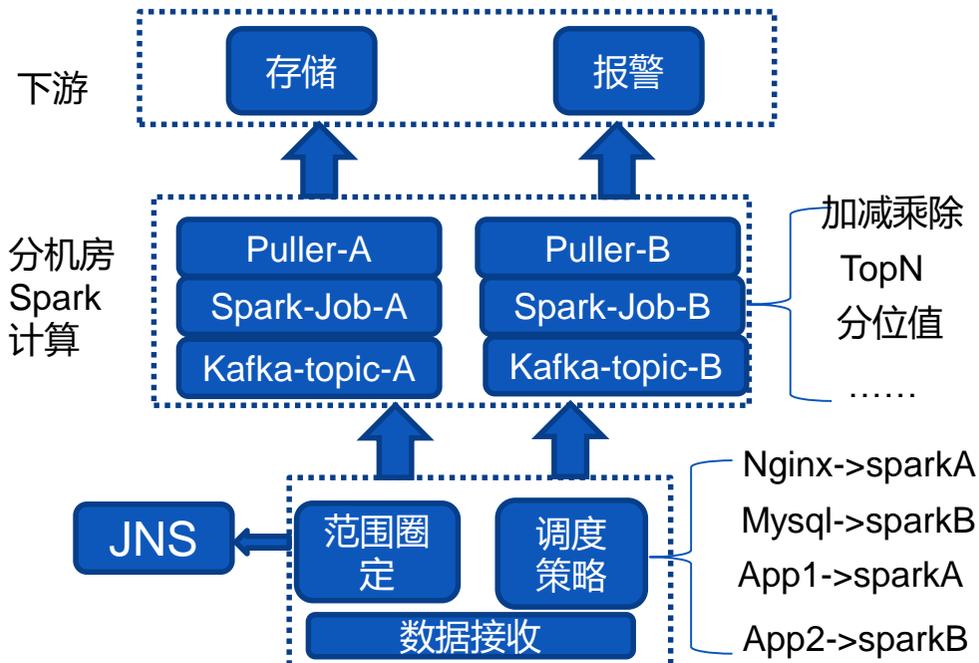
- ControlTower
 - 对指定的一批机器，按照指定策略，执行指定命令
- 批量执行
 - 基于服务树和JNS
 - 指定账号
- 策略
 - 并发控制：并发度、串并行
 - 容错控制：失败阈值、超时阈值
- 扩展性
 - 业务端统一API
 - 插件化
- 可追溯
 - 任务记录
 - 单机日志



基础组件 — 监控数据平台

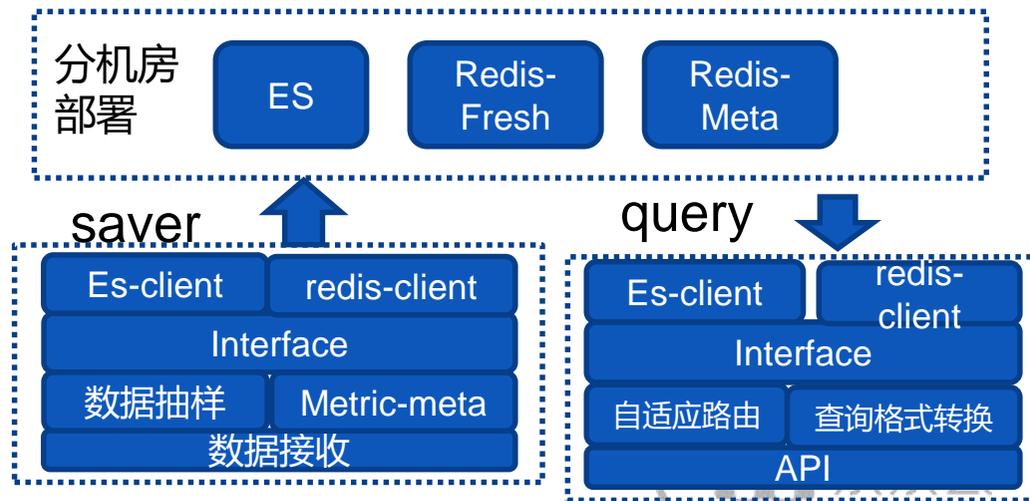
实时数据计算

- 调度spark计算的能力
- 基于JNS的范围圈定
- 丰富的算子支持



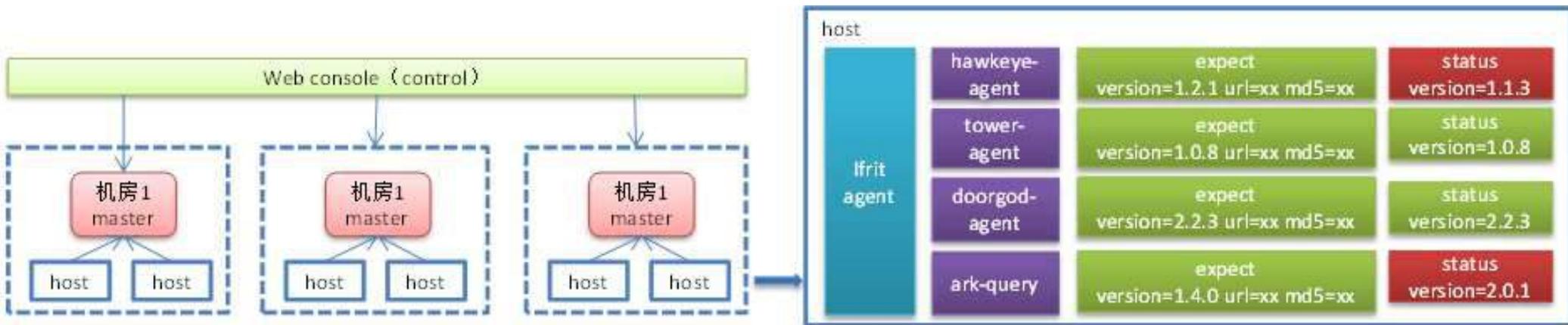
时序数据存储 — TSDB

- 热点数据redis存储
- 多机房部署，数据热备，高可用
- 读写分离，高效稳定
- 自动抽样，查询自适应路由



基础组件 — 客户端体系构建

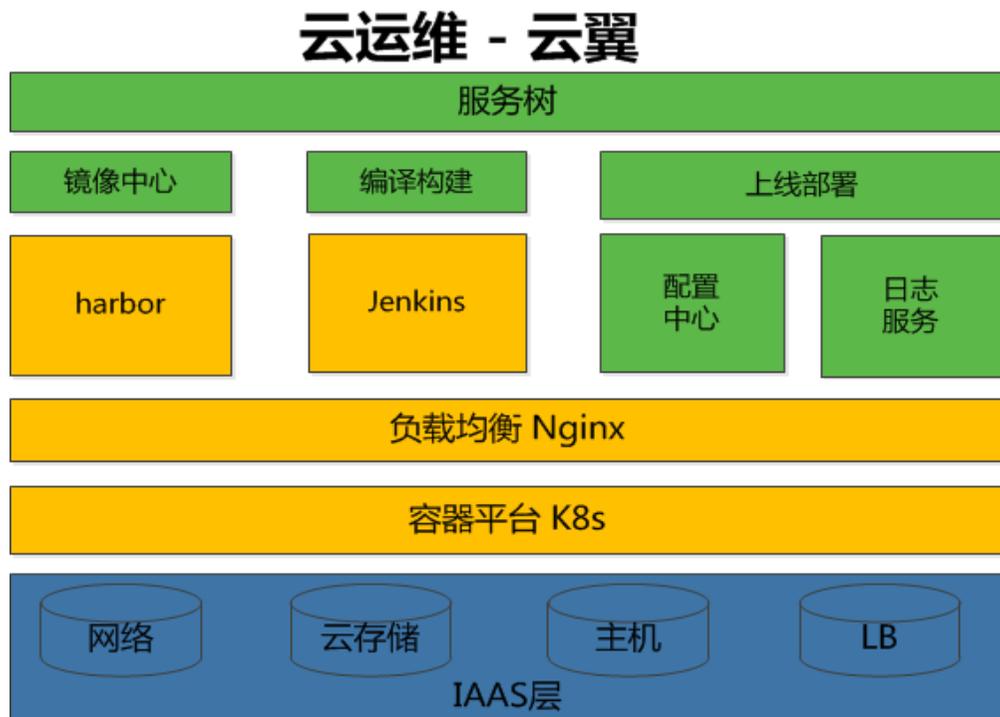
- 客户端的挑战：
 - 全部机器、各种功能Agent→多
 - 机器环境复杂(磁盘、链接库、安全认证、隔离环境)
 - 定期守护 (自我守护不行, 外部守护)
 - 资源限制 (cpu/fd/mem/日志)
 - 分级发布
- 统一Agent管控ifrit:
 - 托管Agent升级功能
 - 类puppet方式, 定期获取更新列表
 - Agent存活守护
 - 资源超限守护
 - 具备分级发布能力
 - 公有云/私有云/混合云的部署解决方案



运维工具构建 — 应用部署系统

- 一体化应用部署管理平台 — 云翼 (skywing)

- 编译构建
- 镜像管理
- 镜像发布
- 服务管理
- 资源管理
- 流量接入
- 日志管理



核心诉求

跨平台混合云管理

采用网络负载接口的抽象和多平台适配技术手段实现私有云、公有云和各种虚拟化平台。
如VMware、OpenStack、物理机资源的统一接入管理。帮助用户实现统一的运维管理体验。



全生命周期，一站式服务

实现开发-测试-部署-运维-运营的服务全生命周期管理，轻松实现持续集成，提升研发部署效率
同时支持服务编排，针对微服务场景提供特定优化

简化运维，轻松实现DevOps

通过统一操作入口，同时通过对特定的运维场景定制化的支持，实现一键部署、一键添加监控，一键上下游关联关系解耦，使得运维简单高效
同时可统一收集应用实例的日志，能够快速查询和检索，帮助快速定位问题。

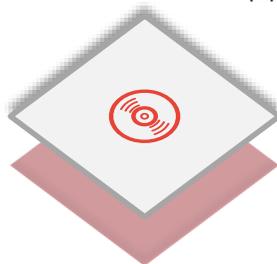


一键伸缩，轻松应对业务爆发

可以管理任意规模的应用。不管是10还是1000个实例，都可以在轻松实现弹性扩展。
一键扩展应用实例，从而轻松应对业务的爆发式增长需求。

自动容错，服务不掉线

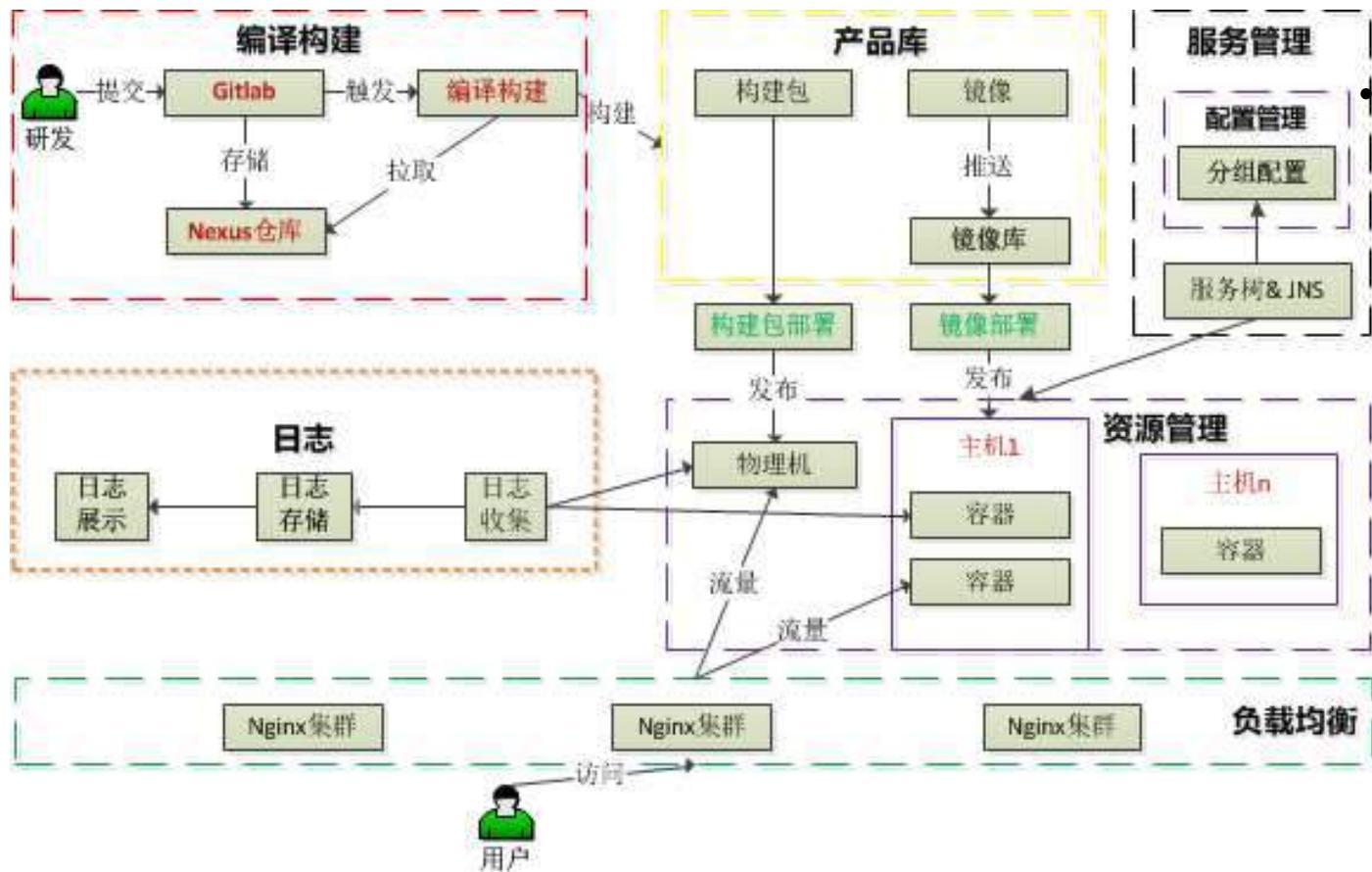
可自动为宕机服务器上运行的容器重新迁移并生成容器资源，保障业务不掉线，高可靠运行。这也就意味着您不用再为一两台服务器的宕机，而经历一个不眠之夜。
容器实例服务健康检查，服务意外故障，自动拉起，做到服务故障自愈。



灵活定制容器，降低企业成本

以租户为单位实现，资源隔离，权限分配，资源配额管理。相比传统数据中心物理机或者虚拟机，云翼轻松实现资源容器化，从而提升资源利用率，降低企业成本

功能实现



功能亮点

- 部署：支持构建包和镜像两种部署，轻松支持物理机、虚拟机和容器（Docker）资源；
- 服务和资源管理：基于NS的自动化服务和资源管理，研发无需关心APP下实例的变更
- 多环境管理：支持测试、预发、线上环境分离，同时支持分级发布
- 日志：支持日志订阅与分析
- 流量：支持ContainerLB
- 支持秒级回滚，止损效率高

运维工具构建 — 智能监控系统

- 核心诉求 — 缩短异常生命周期MTTR
 - See->know->act

监控标准

抽象为基础监控、存活性监控、性能监控、应用监控四级，指导用户什么是一个‘全’的监控



跨云部署解决

通过代理方案，支持私有云、公有云、混合云等不同的基础设施



多环境支持

多环境支持，包括linux、Windows操作系统，支持docker，物理机，虚拟机等



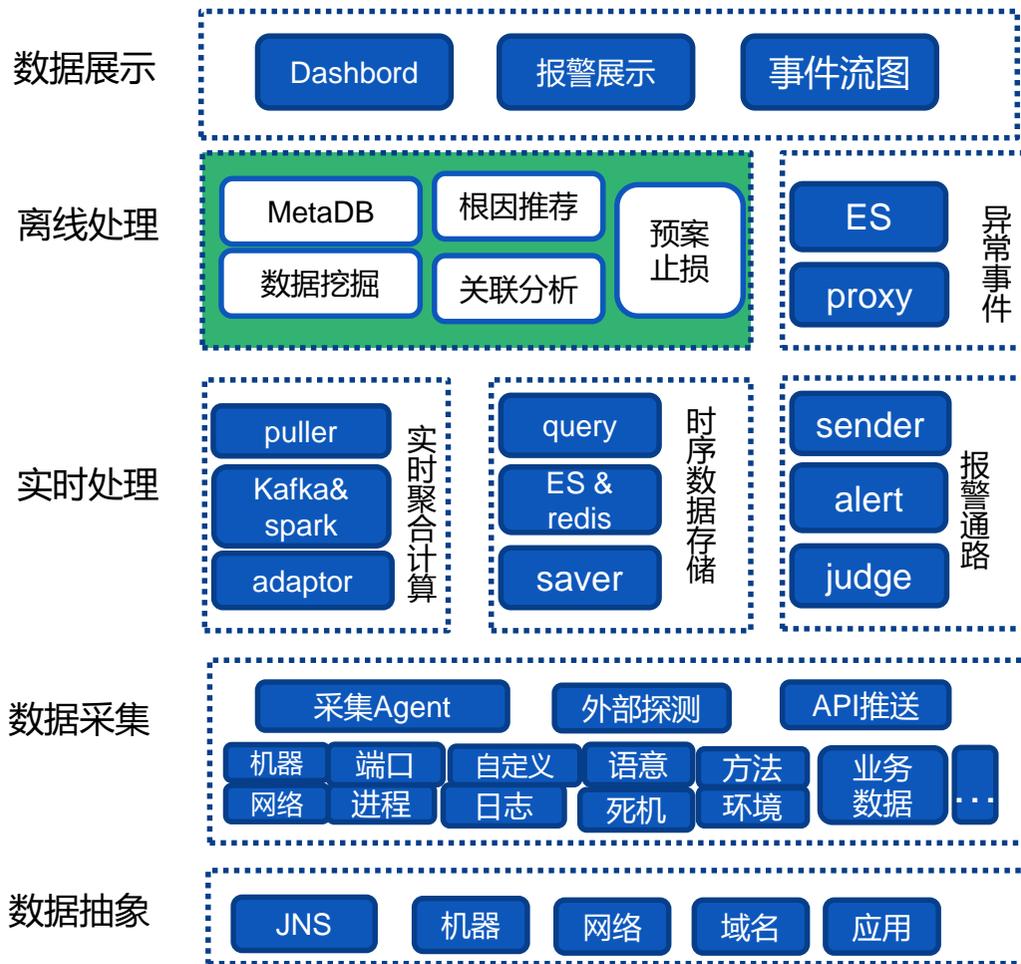
全链路监控解决

采集从机器、网络、域名到常见的开源软件；支持聚合计算，告警处理，预案平台等

部署进行联动

跟部署方案进行结合，上线过程无告警；事件流图，告警时方便知道是否是上线导致

智能监控功能实现



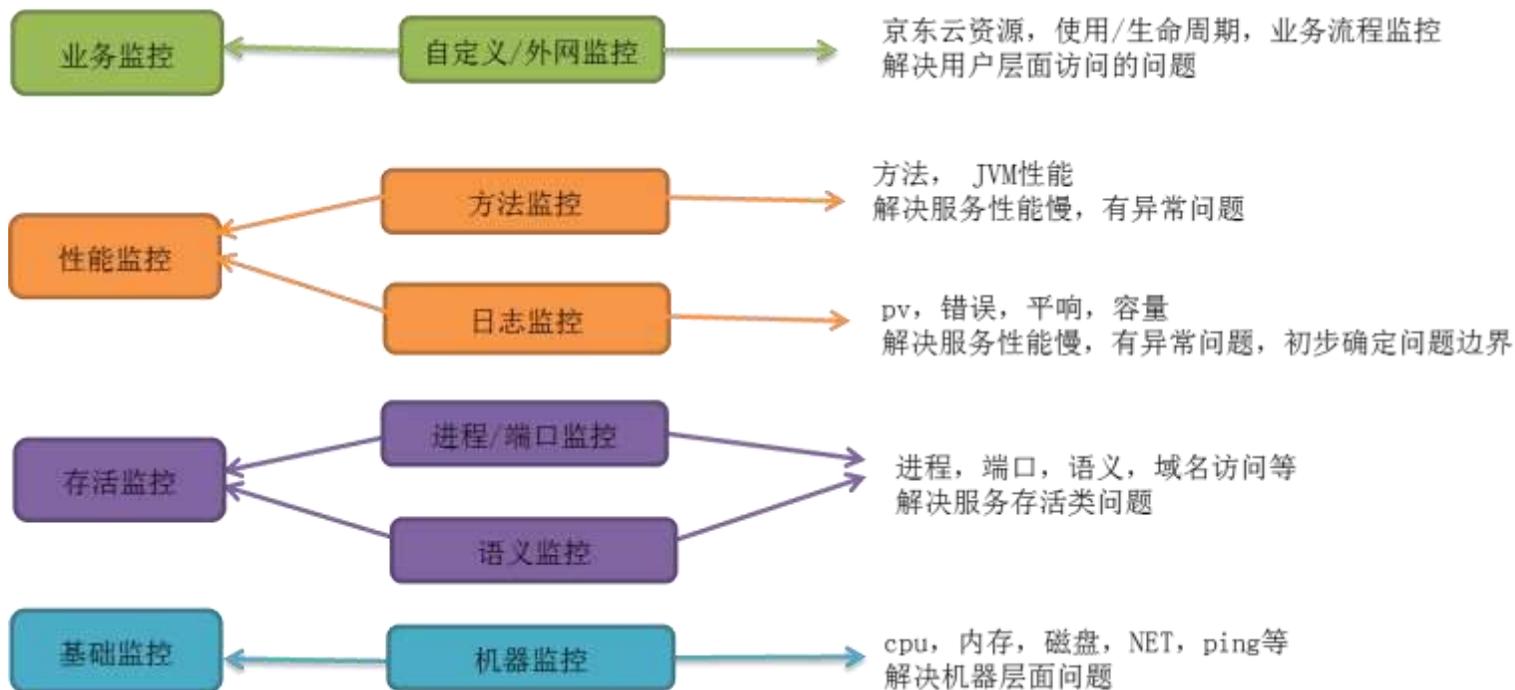
功能亮点

- 采集手段丰富，功能覆盖全面
- 多种异常检测策略
 - 同环比/突升突降
 - 数值/字符串报警
- 多维度分析能力，精准发现问题
- 报警功能丰富
 - 支持报警合并
 - 支持报警回调，故障自愈
- 丰富的数据展示功能，定制化 DashBord 支持

性能

- 10w+ 机器 (容器) 量级

• 京东云监控体系 — 全链路监控解决方案

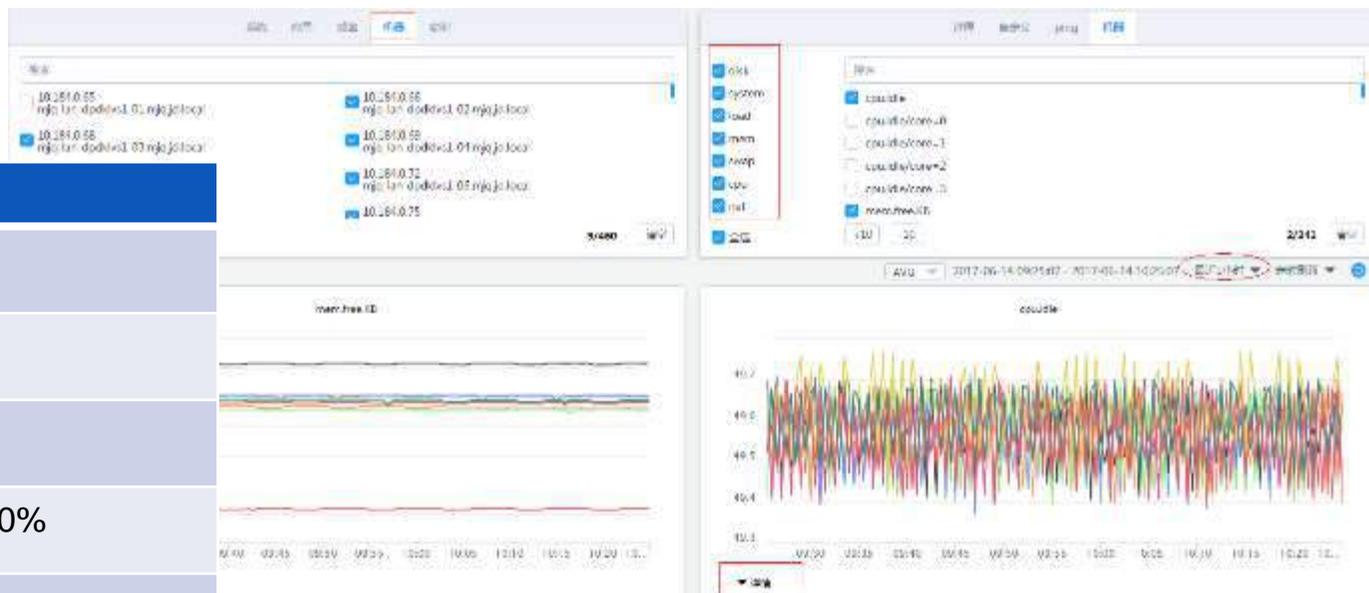


智能监控-基础监控

- 机器监控
 - 自动采集，支持物理机、虚拟机、容器
 - 采集项全：Cpu/mem/disk/net/load/swap/system
 - 支持一键搜图
 - 检查机器连通性

默认的报警配置

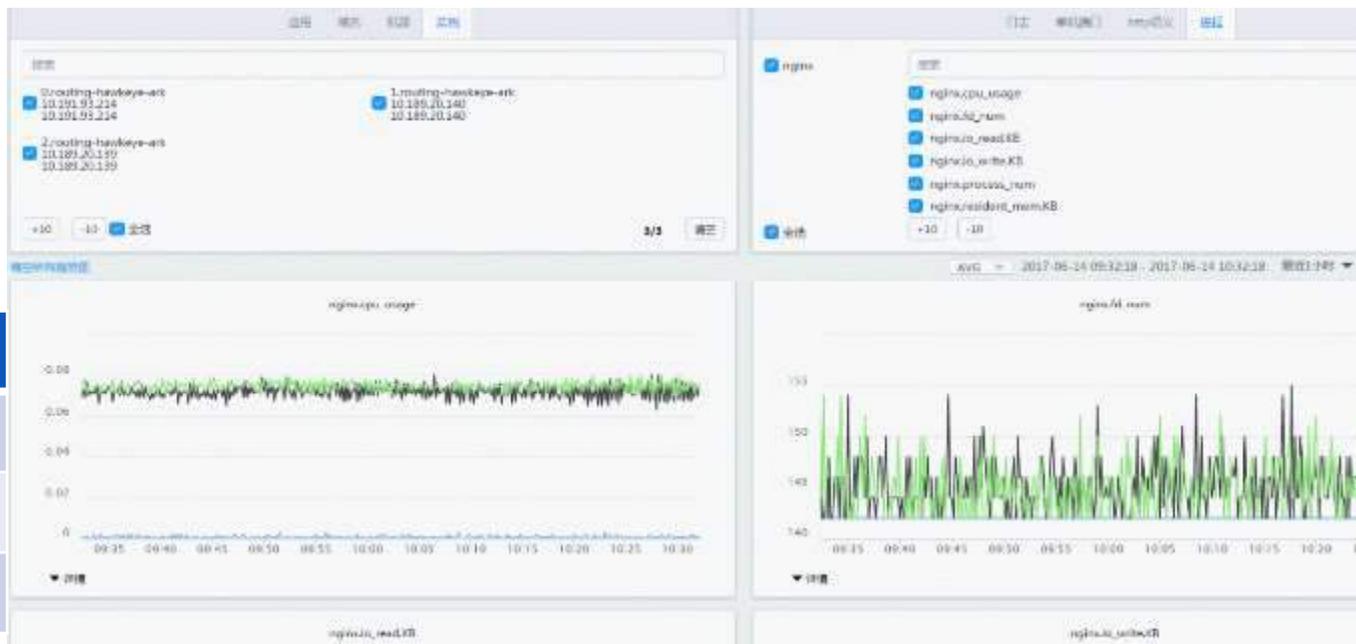
告警	计算(阈值)
cpu空闲率	cpu.idle<10%
磁盘使用率	disk.free<10%
内存使用率	mem.usable<10%
网卡使用率	net.use.percent>80%
机器连通性	等于1



智能监控 - 存活监控

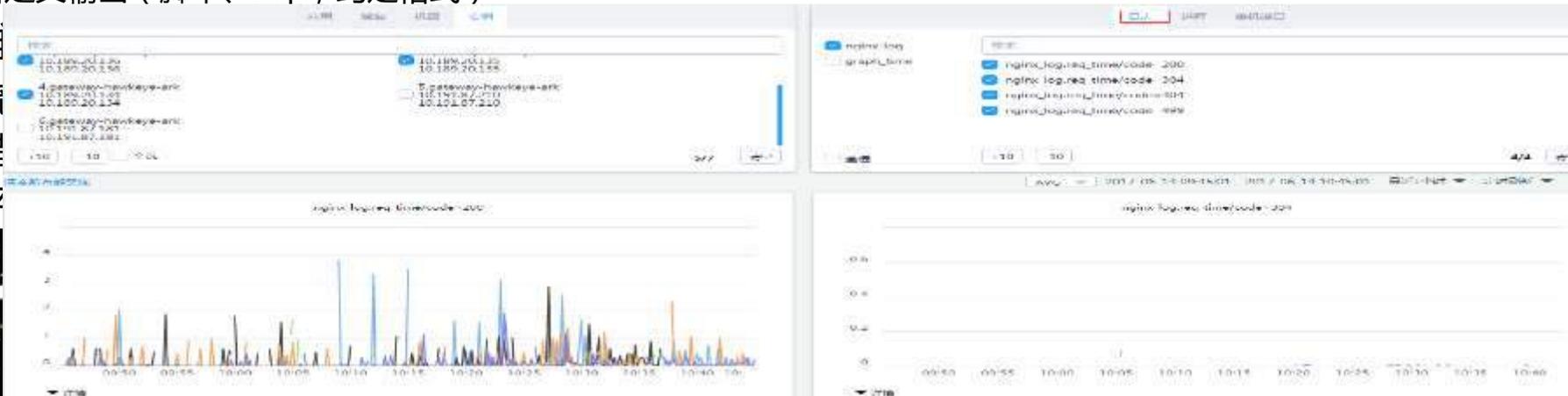
- 进程存活
 - 查看进程存活情况
 - 资源消耗情况
- 端口存活
- 报警推荐
 - 程序假死报警
 - 关注平响，资源消耗等

告警	计算(阈值)
进程不存在	proc.status != 1
进程资源占用	proc.cpu > 2
端口不存活	Port.status != 1



智能监控 - 性能监控

- 四大黄金指标：流量、错误码、平响、容量
- 采集方式
 - 日志监控（类似logstash，命名正则）
 - 自定义输出（脚本、http，约定格式）
- 报警推
 - 流
 - 错
 - 平



172.17.126.227 - Chrome/52.0.2743.116

```

1 {
2   "method": "log"
3   "para": {
4     "logPath":
5     "filters":
6     {
7       "items": [
8         {
9           "metricName": "req_time",
10          "value": "req_time",
11          "tags": "code",
12          "useFormula": true,
13          "formulaType": "code:int",
14          "condition": "code == 200 && req_time < 2000"
15        }
16      ]
17    }
18  }
19  "matchStr": ".* HTTP/1.1.\\d{3} (?P<code>\\d{3}) (?P<req_time>[\\d\\.]+)"

```

- 2: 支持逗号分隔/有价转换
- 3: 支持公式计算
- 4: 支持字典转换
- 5: 支持数值分桶

智能监控 — 业务监控

- 用户侧黑盒监控
 - 外网域名监控（模拟全国各地用户访问）
 - 整体和分运营商/省份访问情况
 - 自定义方式模拟用户操作（脚本接入）
 - 用户相关操作成功/失败及对应原因



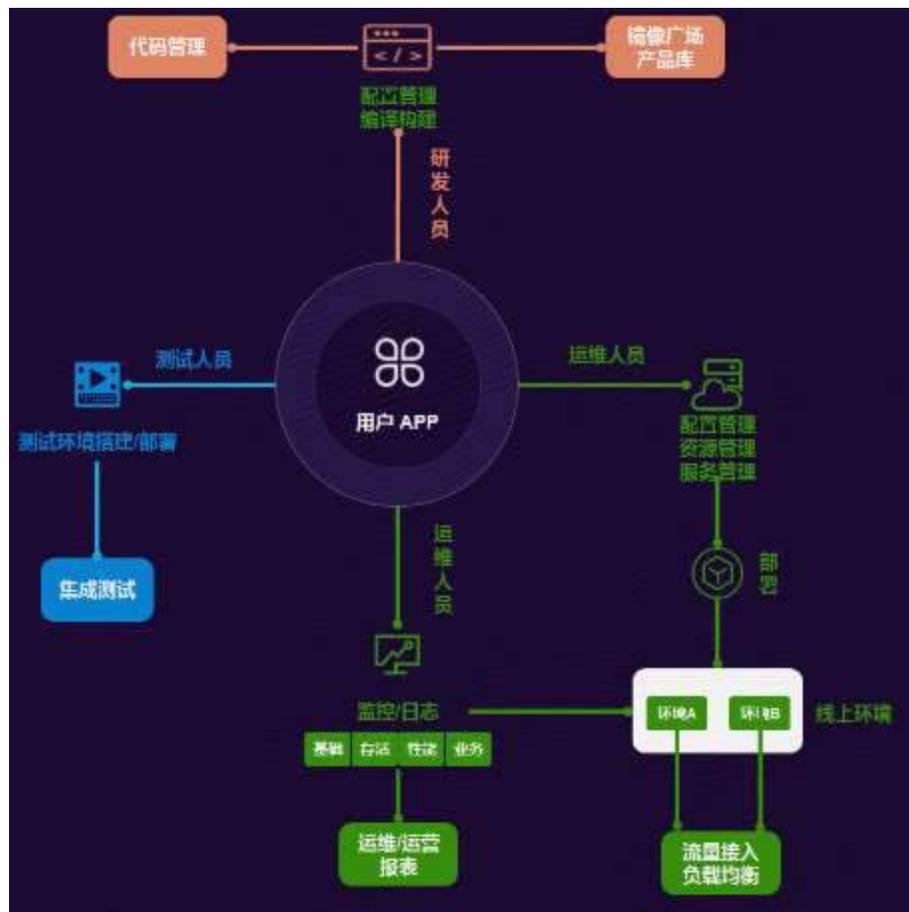
总结与展望

- 京东云自动化运维平台 — ark.jd.com



总结与展望

- 智能化运维
- 服务化 — 致力于京东云客户成功
 - 服务全生命周期devops
 - 人员效率提升
 - 交付效率提升
 - 资源效率提升
 - 服务稳定性提升
 - 专有云、私有云、混合云运维解决方案
 - 一键接入
 - 无限扩展
 - 7*24小时支持
- 成功客户
 - 华南城
 - 京东保险
 - 京东物流
 - 宿迁政务云



Thank you!