

# 构建智能 开放 高效自动化平台

北京星网锐捷网络技术有限公司  
产品经理/骆杰

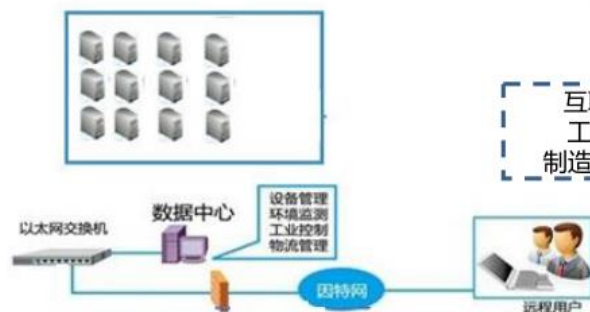
# 目录

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | 自动化运维的本质    |
| 2 | 自动化运维中的那些场景 |
| 3 | 自动化运维平台的实现  |

# 这些年运维环境的变化

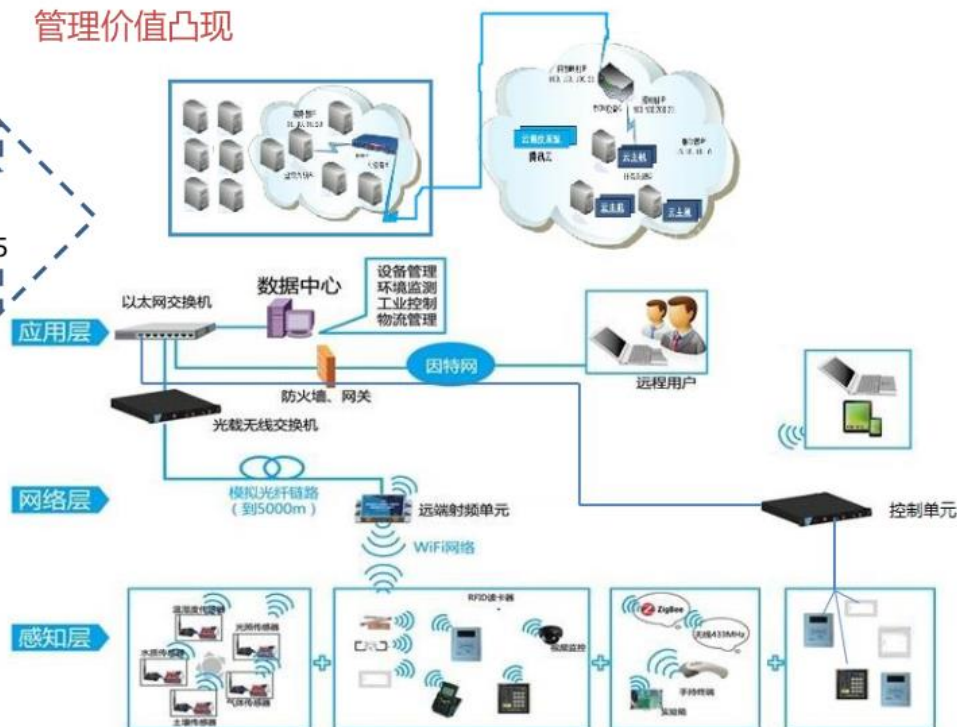
从IDC(Internet Data Center)到ODN(Open Data Net)

行业技术与应用环境正在演变

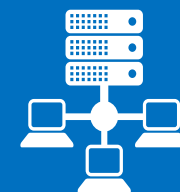


互联网+  
工业4.0  
制造业2025

基础架构池化、云化，大量使用混合云  
规模更大，更加异构，广泛分布，信息主体走出机房，走进现场  
管理价值凸现

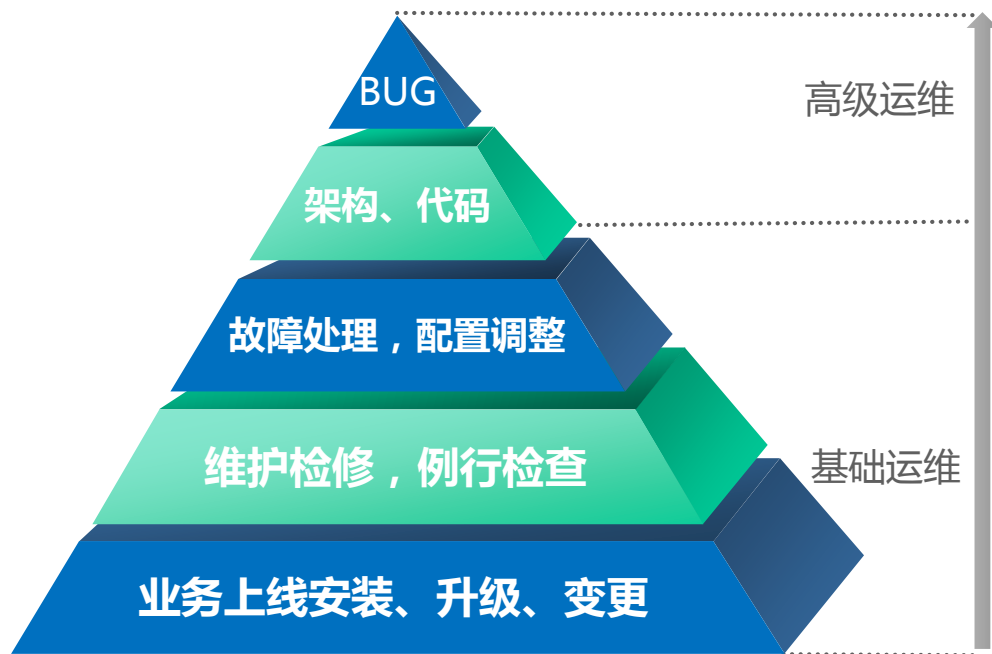


管理对象  
越来越多



环境也越  
来越复杂

# 运维工作到底有哪些？



流程  
工具



监控  
工具

业务上线、切割、变更还需要亲力亲为

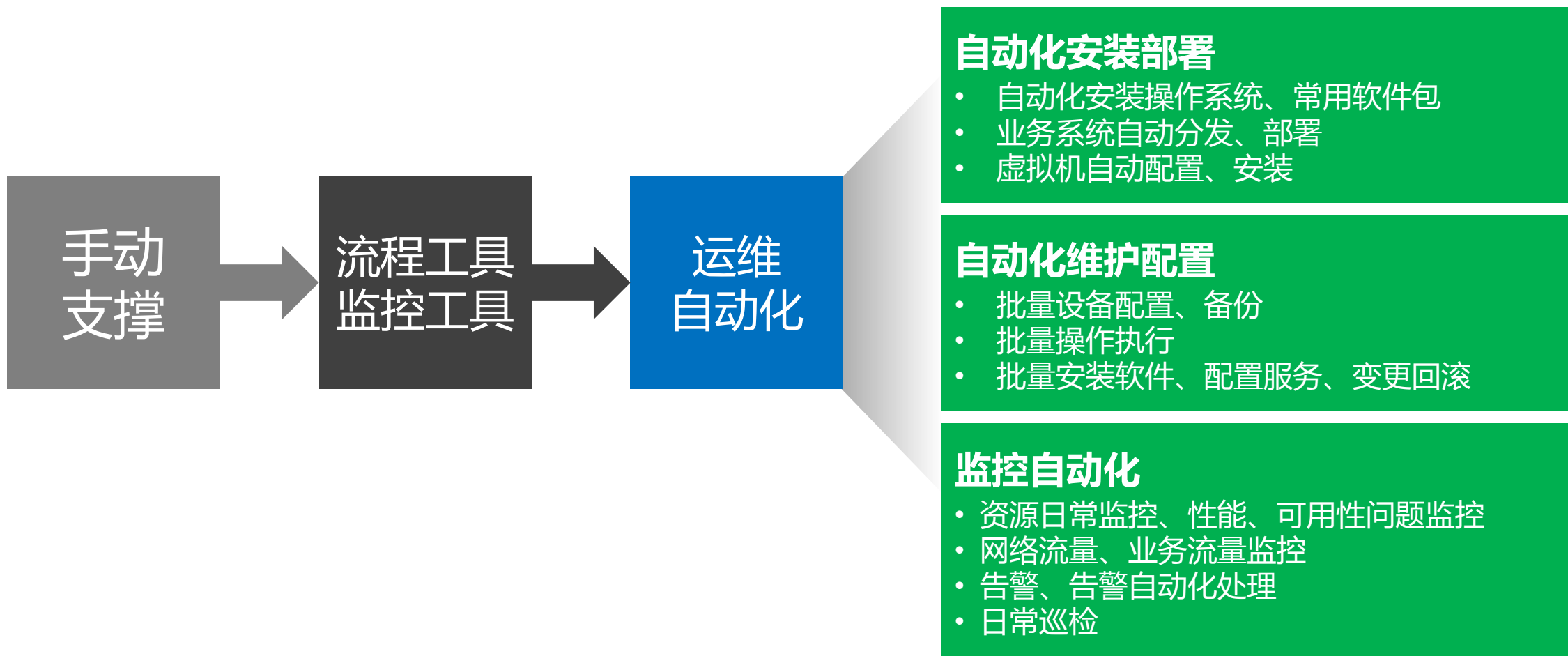
日常检修关键时刻、故障处理还得靠人去执行

信息离散，没有统一平台解决知识积累和传承

配置调整，还需要逐台配置，容易出现人为故障

# 自动化运维的本质

把复杂、例行、有规律的事情**交给机器去做**，让我们运维人员的**精力真正得到释放**。



# 目录

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | 自动化运维的本质    |
| 2 | 自动化运维中的那些场景 |
| 3 | 自动化运维平台的实现  |

# 自动化运维的四大场景

## 业务上线

安装调试  
上线改造



上线



巡检

## 健康检查

维护检修  
例行巡检

## 基础 运维

## 故障处理

日志、环境收集  
重启、配置变更  
命令输入



故障



配置

## 自动化作业

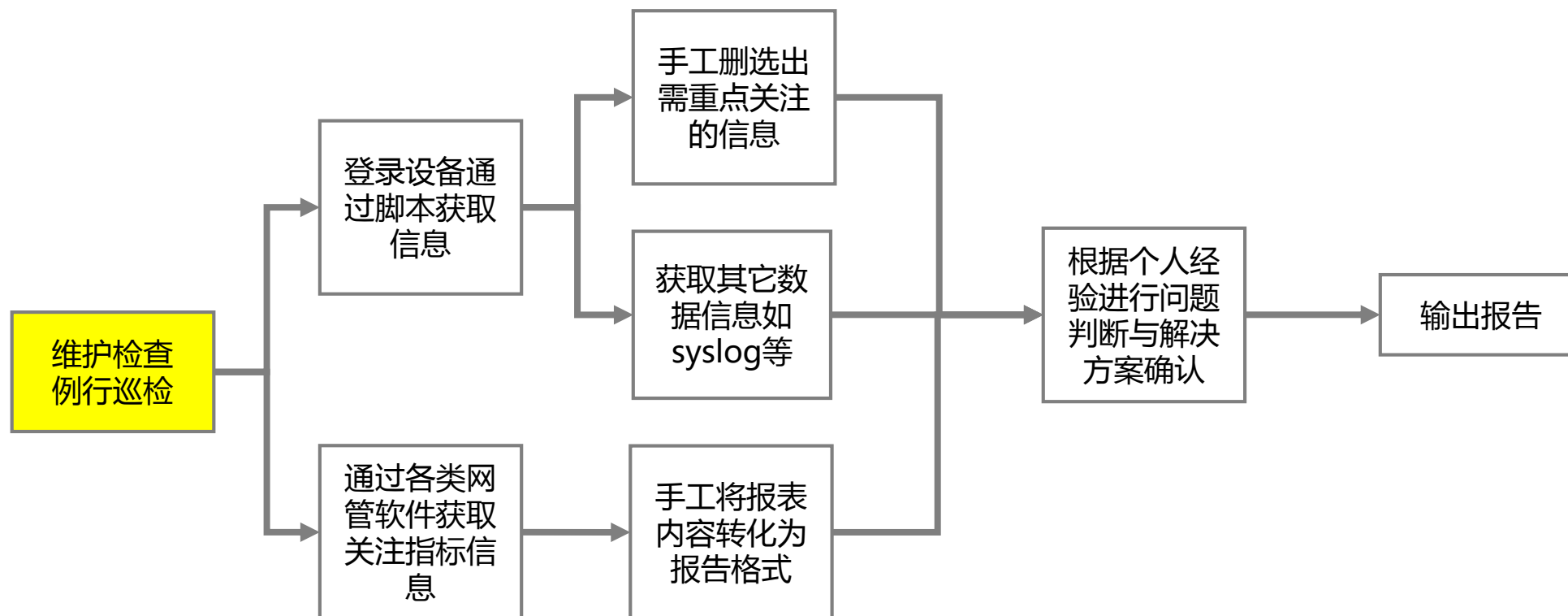
配置备份  
配置调整、验证  
设备检修

# 健康检查-场景

## 场景说明

运维的基础性工作和例行工作之一。目前的巡检主要分为三种：

- 1、例行巡检：有具体时间要求、有排班、最终必须有纸质单据并签字存档
- 2、临时巡检：没有时间要求、但是基于业务特点必须做
- 3、合规性检查：基于配置、安全规范要求的合规性检查，并最终给出检查报告和整改建议





# 健康检查-问题

- 1、没系统支撑的，**完全靠手工**，在纸质单上划勾，实际做的情况如何，没有人知道。
- 2、各种工具太多，每类资产的命令都需要掌握。手动巡检**耗时耗力**，那么多设备根本巡检不过来。
- 3、监控工具又不能做全部的事情，还得登陆连接设备查看，无形中**增加工作量**
- 4、想给领导出个巡检报告，不知道咋写才算好。
- 5、信息离散，无法一次收集。

- SAN网络巡检.doc
- 存储巡检.doc
- 节前巡检.doc
- 客服中心备份巡检.xlsx
- 数据库巡检评估报告.doc
- 巡检方&案v1.0.doc
- 巡检问题解决跟进表.xlsx
- 应用模块巡检项.xls
- 运维异常记录.xlsx
- 中间件巡检表.xls
- 主机系统巡检.xls

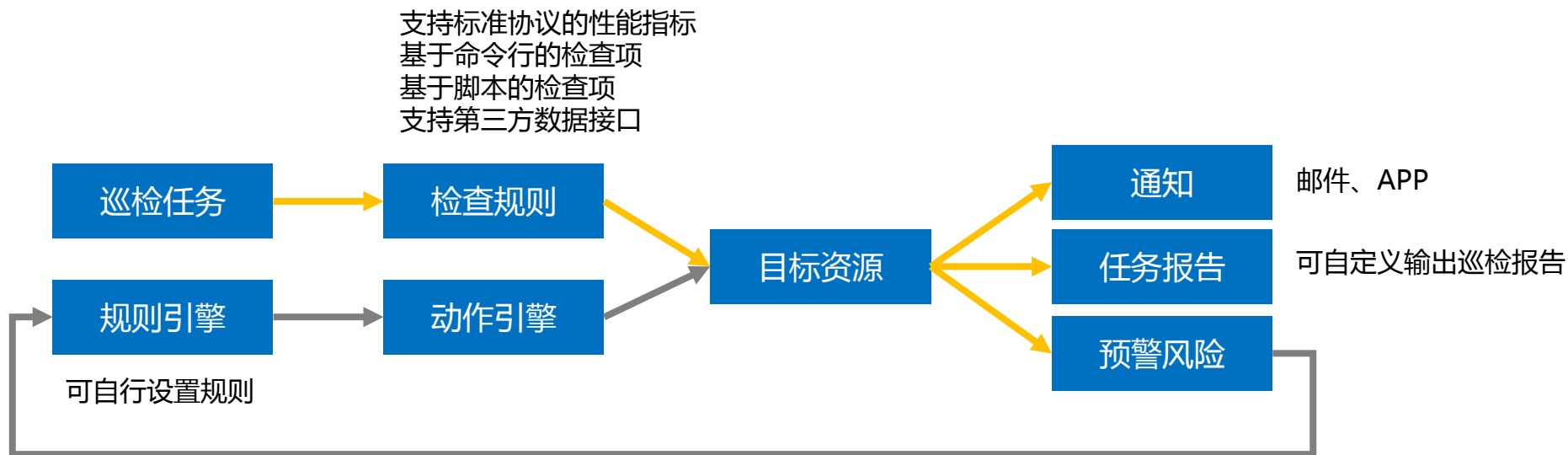
| 存储外设检查 (DS 系列, 带库...) |  |           |         |
|-----------------------|--|-----------|---------|
| DS3K/4K/5K/8K         |  |           |         |
| 产品型号                  | 2423-951   | 产品序列号     | 75AYV80 |
| 业务名称                  |  | 机架位置      |         |
| 存储类型                  | 检查内容/结果  |           |         |
|                       | 设备故障灯是否有亮  | ■正常 □异常   |         |
| 系统故障报告                | DS3K/4K/5K: Recover from failure                                     | 图标按钮正常无闪烁 |         |
|                       | DS8K: OpenServiceableEventsCheck                                     | 按钮绿色      |         |
|                       | 有否硬件故障:  | □有 ■无     |         |
| 系统运行状态                | DS3K/4K/5K: Recover from failure                                     | 图标        |         |
|                       | ESS: End Of Call   |           |         |
|                       | DS8K: View Storage Facility State / CdaPreverify / View RIO Topology |           |         |
|                       | 是否正常   | ■正常 □异常   |         |
| 系统运行故障时, 收集存储设备基本信息存档 | DS3K/4K/5K: All Support Data   |           |         |
|                       | DS8K: PE Package   |           |         |
|                       | □已收集   | ■未收集      |         |

| 主机操作系统日常健康巡检表   |             |       |      |      |      |      |        |       |         |
|-----------------|-------------|-------|------|------|------|------|--------|-------|---------|
| 巡检日期:           |             | 巡检时间: |      | 巡检人: |      |      |        | AIX系统 | 业务支持系统  |
| 主机IP            | 主机名         | 操作系统  | 磁盘容量 | 磁盘使用 | 网卡流量 | 网卡连接 | 文件系统空间 | 交换分区  | 硬件资源使用率 |
| XXX.XXX.XXX.101 | callbkdb    | AIX   |      |      |      |      |        |       |         |
| XXX.XXX.XXX.175 | pubrecdb    | AIX   |      |      |      |      |        |       |         |
| XXX.XXX.XXX.181 | webdb01     | AIX   |      |      |      |      |        |       |         |
| XXX.XXX.XXX.182 | webdb02     | AIX   |      |      |      |      |        |       |         |
| XXX.XXX.XXX.189 | callpltdb01 | AIX   |      |      |      |      |        |       |         |
| XXX.XXX.XXX.190 | callpltdb02 | AIX   |      |      |      |      |        |       |         |
| XXX.XXX.XXX.29  | cfsgdb21    | AIX   |      |      |      |      |        |       |         |
| XXX.XXX.XXX.30  | cfsgdb22    | AIX   |      |      |      |      |        |       |         |

| 中间件日常健康巡检表 |                                    |                     |         |        |        |          |
|------------|------------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|----------|
|            |                                    | 巡检日期:               |         | 巡检时间:  |        | 巡检人      |
| 系统名称       | 应用集群                               | 应用节点                | 运行状态    | jvm空闲率 | 当前线程情况 | JDBC连接池  |
| 基础支撑平台     | http://XXX.XXX.XXX.55:7001/console | XXX.XXX.XXX.55:7011 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.55:7021 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.55:7031 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.56:7011 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.56:7021 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.56:7031 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.56:7032 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.57:7011 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.57:7021 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.58:7011 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.58:7021 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.59:7011 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.59:7021 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.59:7031 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.60:7011 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.60:7012 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.60:7013 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.60:7014 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.60:7015 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |
|            |                                    | XXX.XXX.XXX.60:7016 | running | 80%    | 健康状态OK | 等待连接失败数0 |

# 健康检查-解决之道

## 健康检查场景实现



## 收益

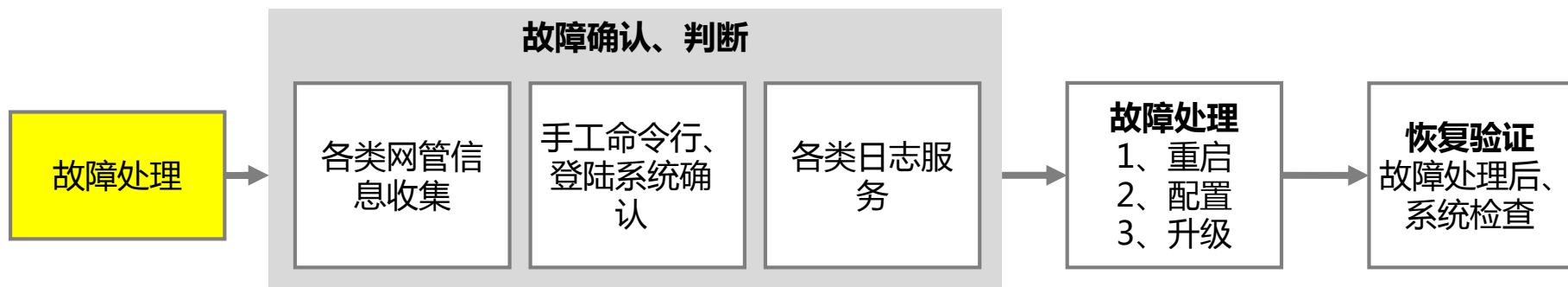
- 1、一次配置，周期执行，**一劳永逸**
- 2、查出问题，自动修复，**解决到位**
- 3、灵活自定义，**贴合实际**
- 4、系统、邮件、APP均可查看检查报告，**直观方便**
- 5、基于健康检查规则形成企业自己的检查知识库

# 故障处理-场景

## 场景说明

故障处理是运维过程中最常见的工作类型。大多数运维工程师在过程中充当“救火员”的角色。

- 1、通过用户报障、监控系统通知；临时收集信息、个人经验判断给出解决方案并执行，事后验证检查
- 2、通过巡检、检修等发现故障、风险；结合个人经验给出解决方案并执行



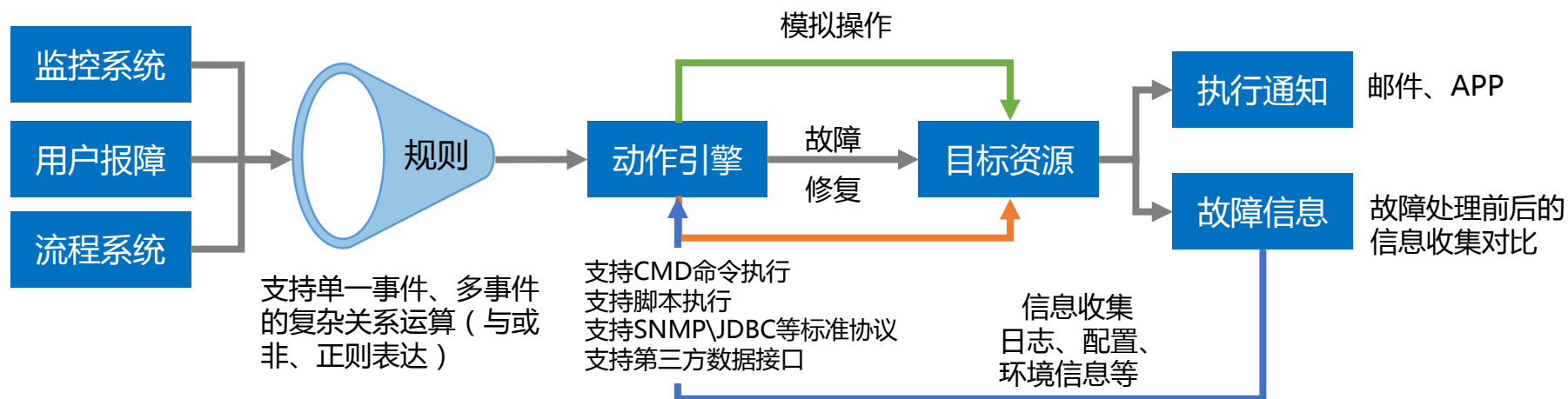
# 故障处理-问题

- 1、重要紧急故障，没有多少时间让我们去彻底排查，只能临时重启处理，往往事后**无法最根溯源**。
- 2、各种风险、漏洞不及时修复，**隐患重重**。
- 3、复杂业务系统问题，**设备关联关系复杂**，根源难找。
- 4、多个系统收集故障信息麻烦，**效率低下**，**最终处理问题还是得手工操作**
- 5、爆炸式增长的基础设施，不断增加的关键业务，**压力山大**。



# 故障处理-解决之道

## 故障处理自动化



### 收益

- 1、基于规则的故障自动处理，**高效智能**
- 2、还原故障前后的信息变化，**自动智能**
- 3、故障处理支持脚本、命令行、三方接口等，**灵活方便**
- 4、支持模拟操作，**安全可靠**
- 5、性能超限、进程服务挂起、数据库连接占满、表空间不足、日常变更操作、业务忙闲资源自动分配等问题均可自动化处理

# 自动化作业-场景

## 场景说明

自动化作业也是基础运维的主要场景之一，主要包括：设备备份、设备配置、设备检修等。

- 1、备份：包括数据库备份、设备配置备份、文件备份、环境备份等
- 2、配置：单设备、多设备的批量配置、功能实现、配置调整、优化等。
- 3、检修：定时停止设备、环境检查、日志检查、清除非必要信息、启动设备恢复业务等。



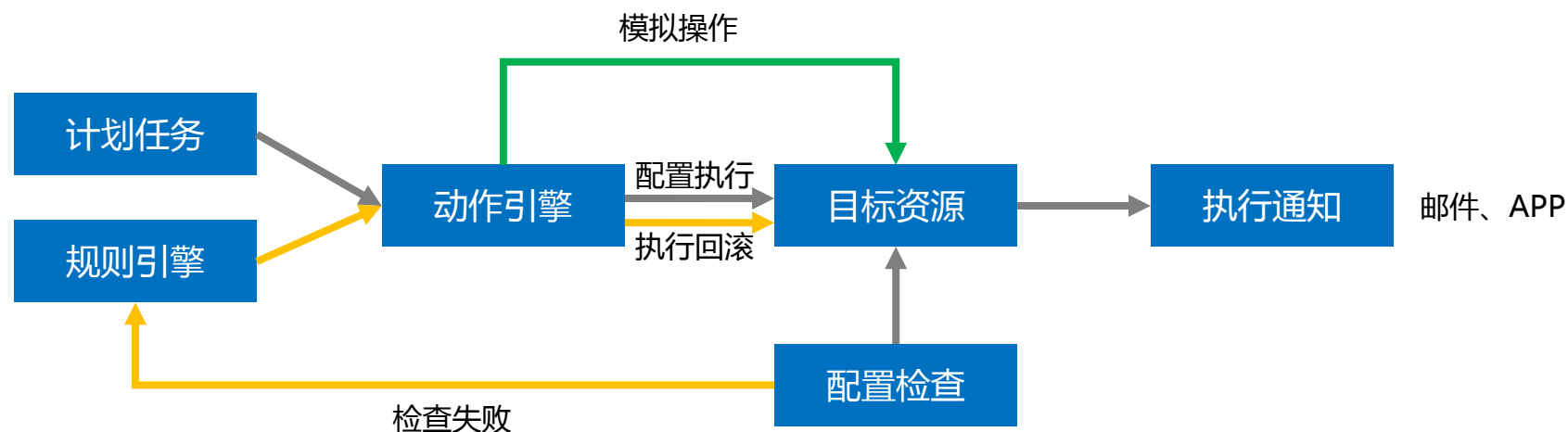
# 自动化作业-问题

- 1、设备类型繁杂，配置方式不一，**学习成本高**
- 2、设备数量巨大，逐台配置，**工作量巨大**；一旦配置出错，**回滚困难**
- 3、**信息离散**，资料随人员流动无法积累
- 4、业务检修过程复杂，无法在平常执行，必须夜间完成，**人员苦累**



# 自动化作业-解决之道

## 自动化作业



## 收益

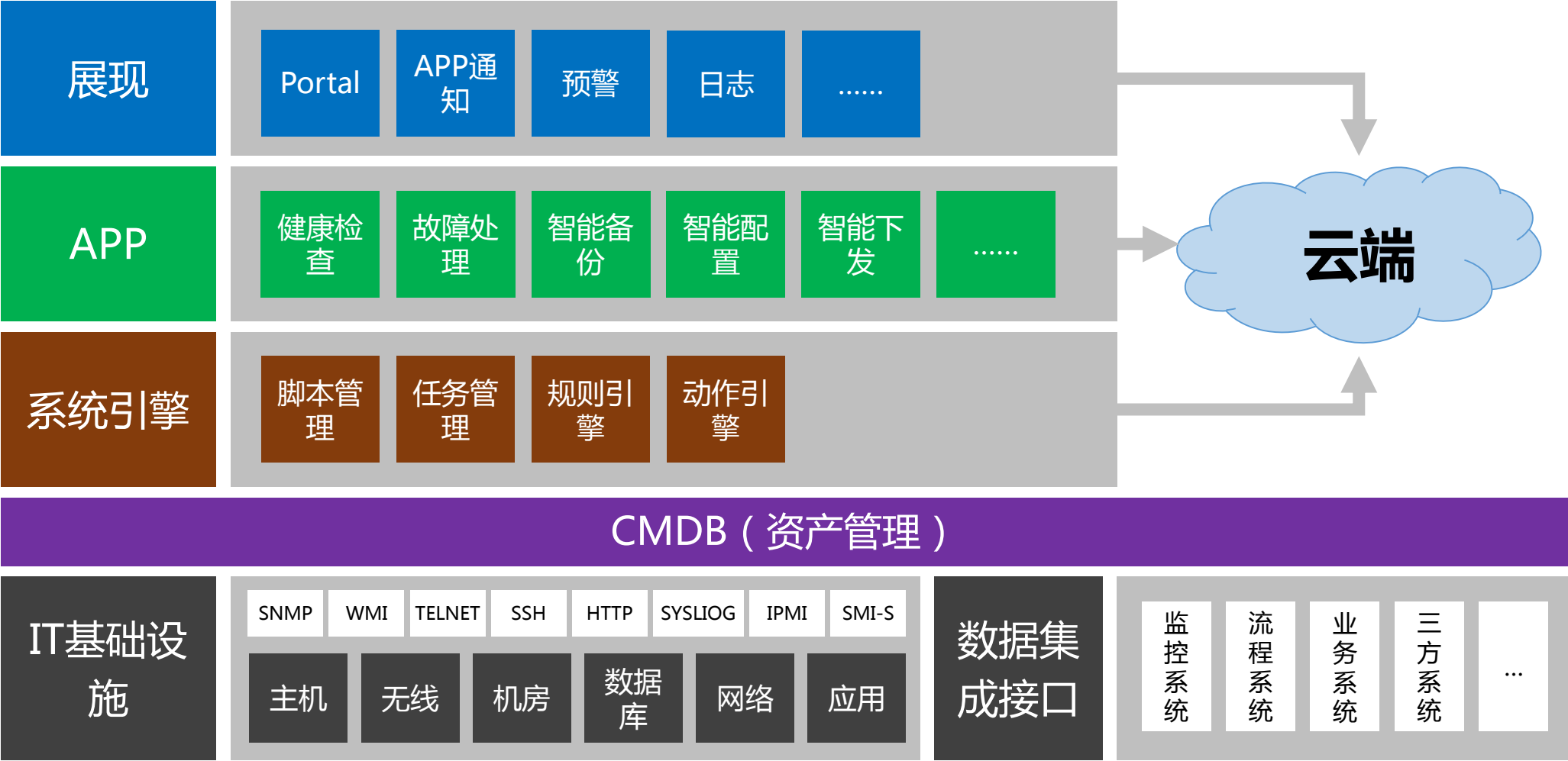
- 1、支持模拟操作，**安全可靠**
- 2、集成各类厂商配置，**简单方便**
- 3、用户可自助配置规则、动作模板，**智能开放**
- 4、支持计划任务，及时APP通知，**高效及时**



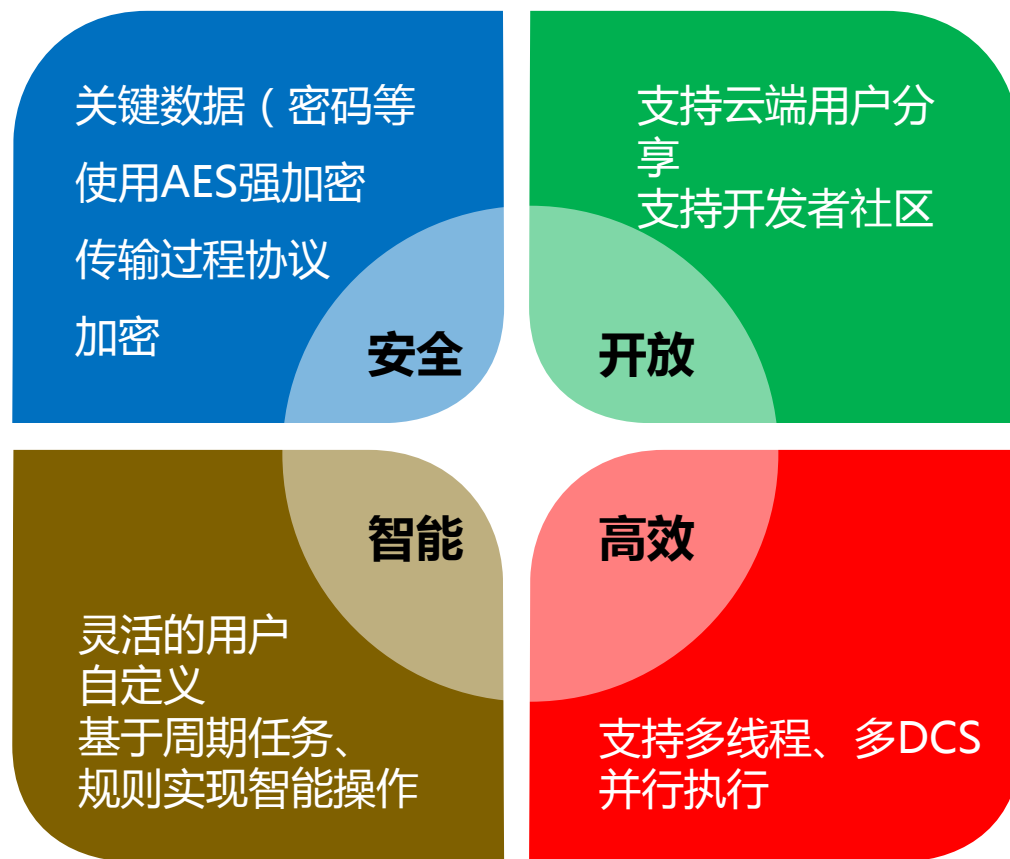
# 目录

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | 自动化运维的本质    |
| 2 | 自动化运维中的那些场景 |
| 3 | 自动化运维平台的实现  |

# 平台架构



# 设计考虑



# 客户验证

## 国家信息中心

- 重保支撑
- 网络运维自动化

## 石嘴山银行

- 健康检查
- 智能机房自动化管理
- 自动化故障处理-业务

## 国电通-国电

- 健康检查
- 自动化检修
- 自动化故障处理
- 自动化配置



# THANKS

星网锐捷网络有限公司

地址：北京海淀区复兴路29号中意鹏奥大厦东塔A座11层 邮编：100036

RIIL 事业部

[www.ruijie.com.cn](http://www.ruijie.com.cn)