

2018 | 中国·北京站
DevOps 落地，从这里开始

DevOps 国际峰会

暨 DevOps 金融峰会

指导单位： 云计算开源产业联盟
Open Source Cloud Alliance for Industry (OSCAI)

主办单位： DevOps时代

 高效运维社区
GreatOPS Community

2018年6月29日-30日

地址：北京悠唐皇冠假日酒店

多样化系统 AIOps 思考

付大亮 系统工程师

目录

- ➔ **1** 软件中心背景
- 2** 方案设计
- 3** 当前进展
- 4** 方案约束

背景介绍

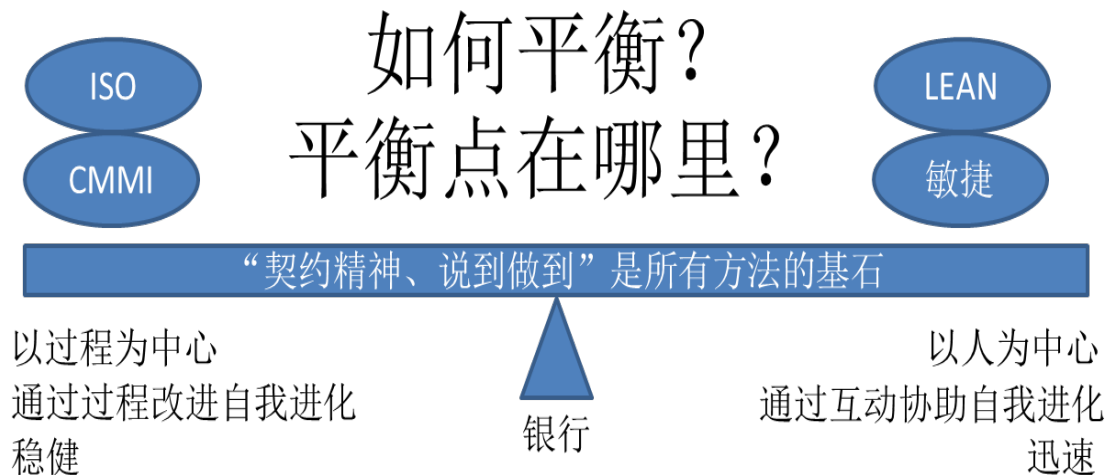


银行系统特点

● 银行与互联网企业

- 银行与互联网企业相同之处：都面对市场竞争；都需要提升用户体验，增强用户粘性
- 银行与互联网企业环境差异
互联网企业：
小步快跑，低成本试错
紧跟变化，用户粘性好
银行：
涉及资金，试错风险巨大
批次管理，一年几次变更
- 承担社会责任，以金融稳定为己任，变更严格管理。
- 企业历史悠久，IT技术发展迅速，现存IT系统老中青多代并存。

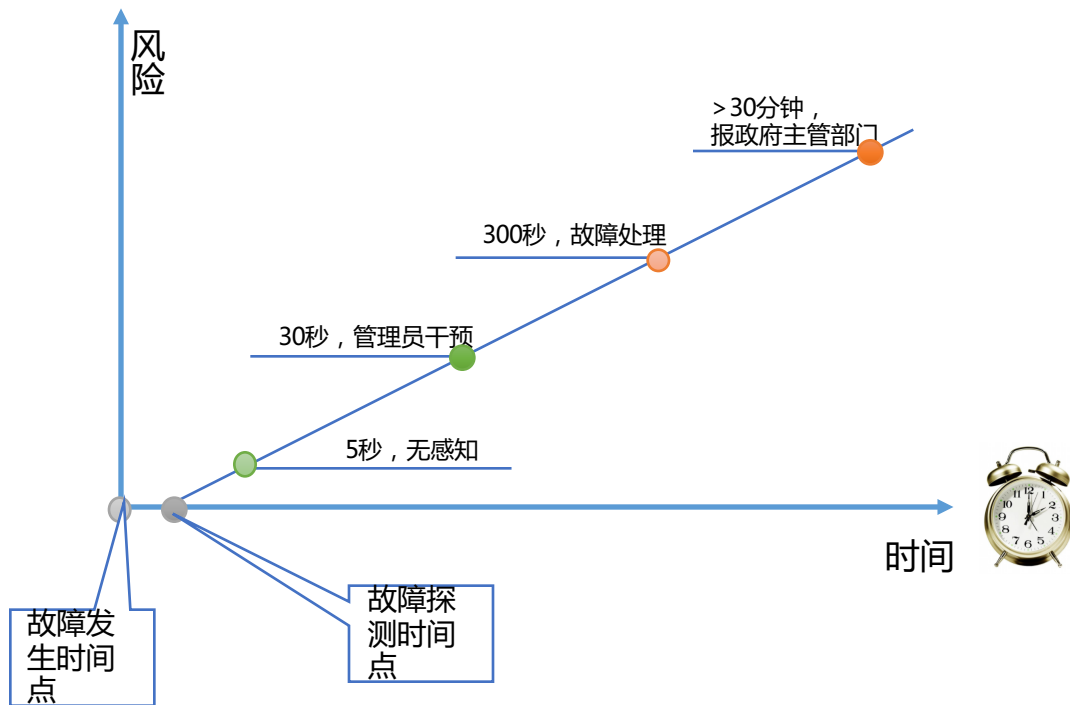
● 敏捷与CMMI冲突吗？



面临的挑战

IT系统故障造成的影响
是时间函数：

- $t < 5$ 秒，基本无感知。
- $5s < t < 30s$, 管理员介入
- $30s < t < 300s$, 需要故障应急处理
- $300s < t < 30min$, 二线登场，全员救火。
- $> 30min$, 报政府主管部门。



面临的挑战

老中青多代架构并存

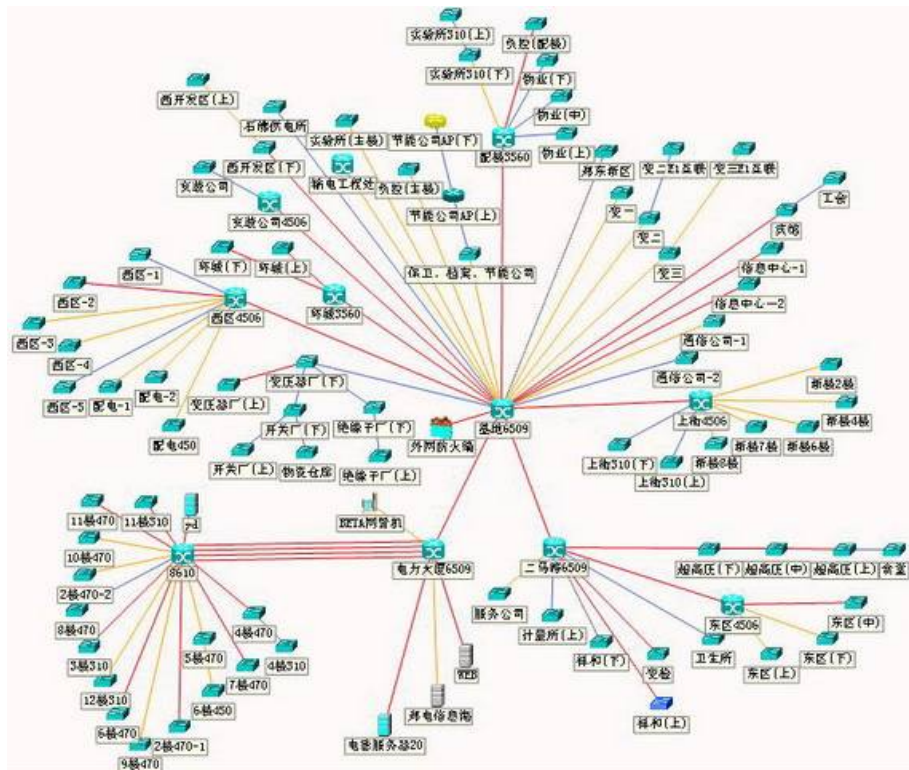
产品数量约500

服务器节点10000

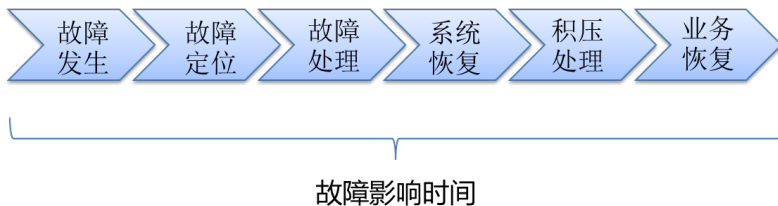
接口关系文档20+Gb

交易路径？我不记得了

工程师的春天？别问我！！



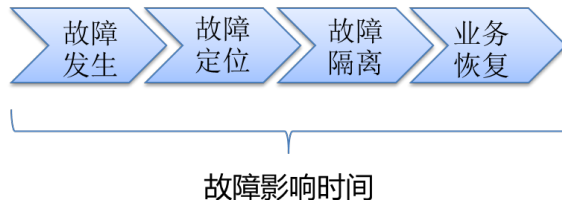
实现原理



故障影响时间：等于故障发生到业务恢复的总时间。

故障影响范围：故障请求+积压请求

基本方法	精简流程
	流程自动化



故障影响时间：仅有故障定位和故障隔离时间。

故障影响范围：故障请求

目录

1 软件中心背景

➔ 2 方案设计

3 当前进展

4 方案约束

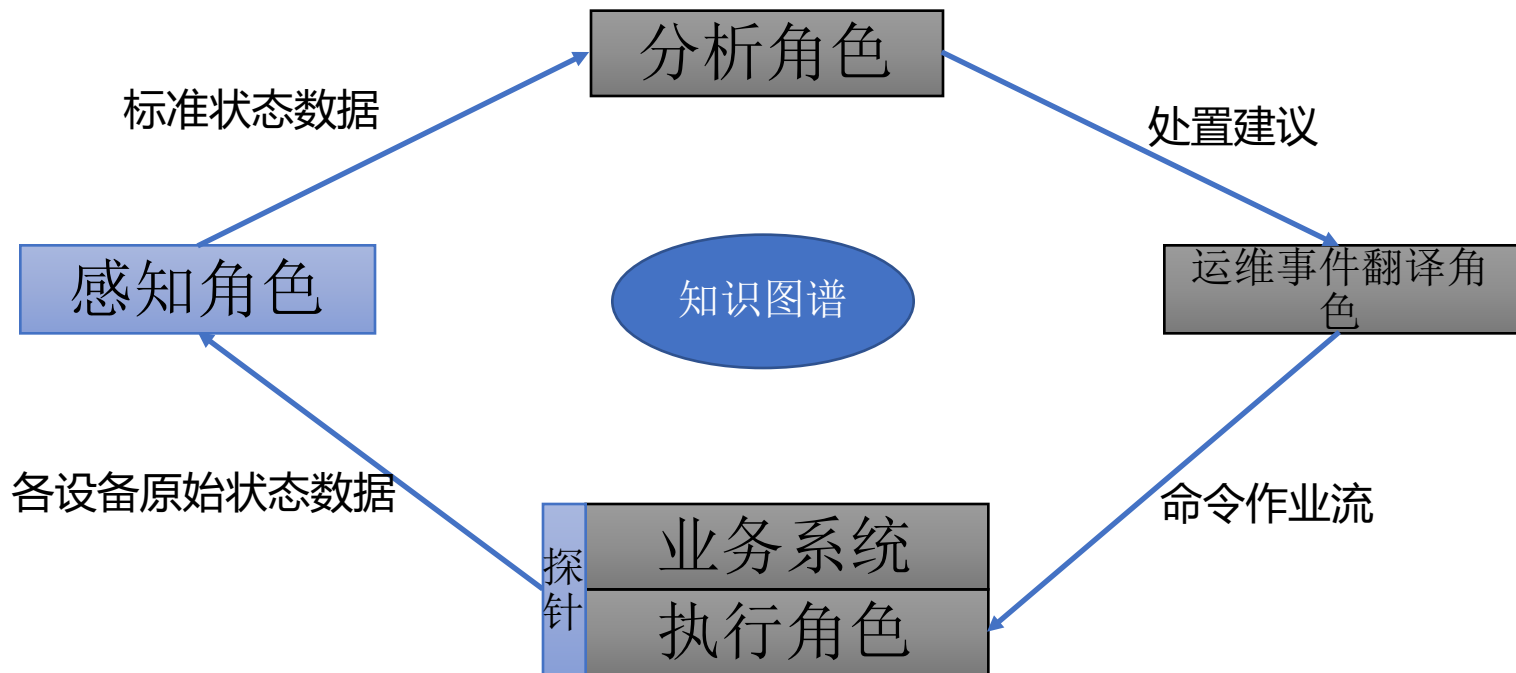
感知角色：泛指监控、日志数据采集类系统，用来获取服务器、系统、中间件、应用的状态。如Zabbix、netcool、BPPM、内部日志监控产品 等。

分析角色：利用人工智能中的算法识别问题和预判趋势，将感知获取的监控指标，整理为运维事件。并发送给“运维事件翻译角色”处理。

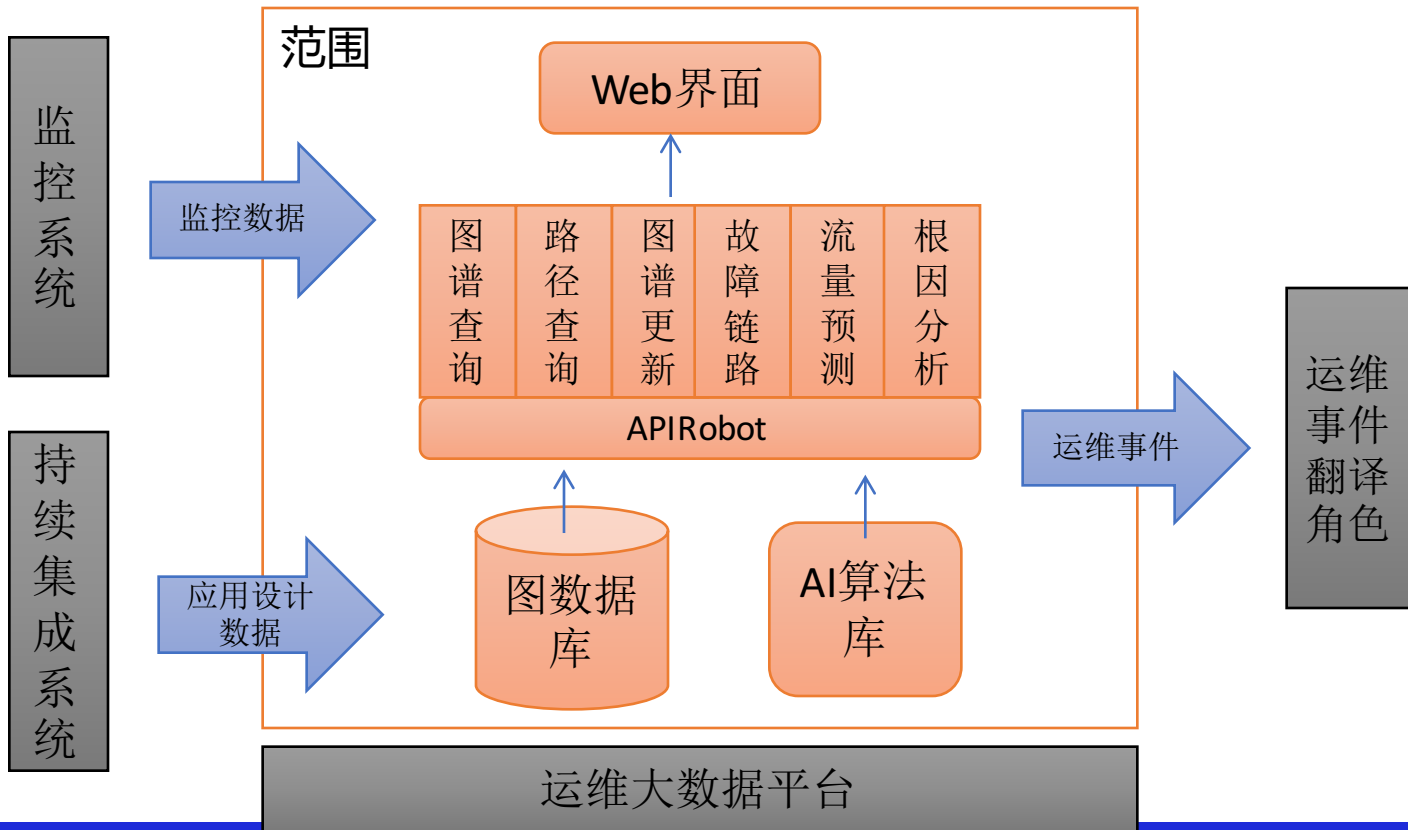
运维事件翻译角色：能够根据要求生成特定设备的管理作业流，执行作业并监控执行结果。如SA、Puppet、salt、自动部署系统 等

业务系统角色：泛指支持中国银行各部门运行的系统。如网络银行等

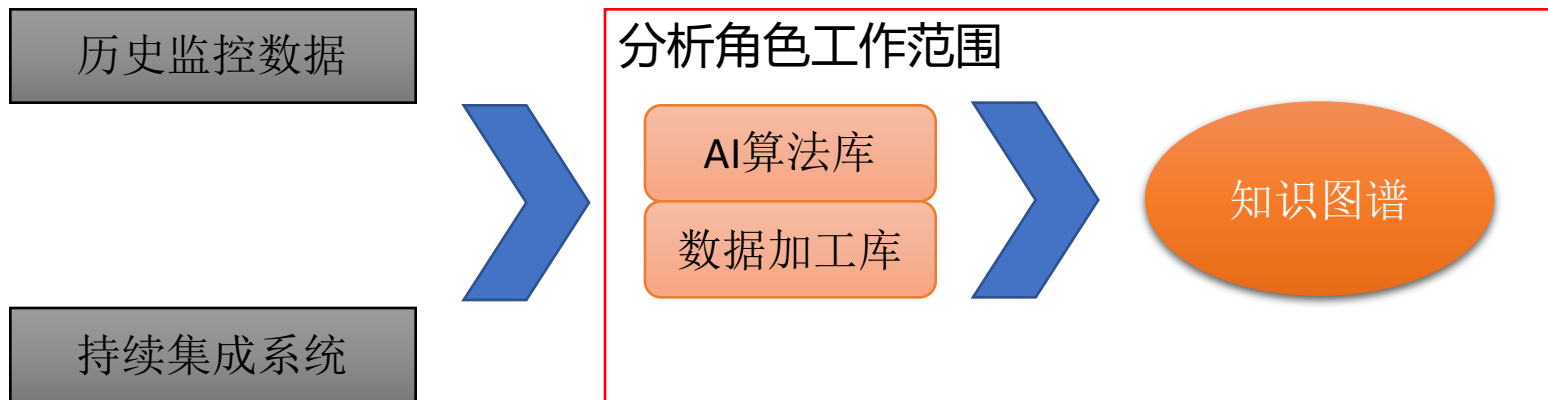
执行角色：接受指令角色生成的作业流，执行并反馈结果。比如WebSphere、CICS、Linux系统等设备



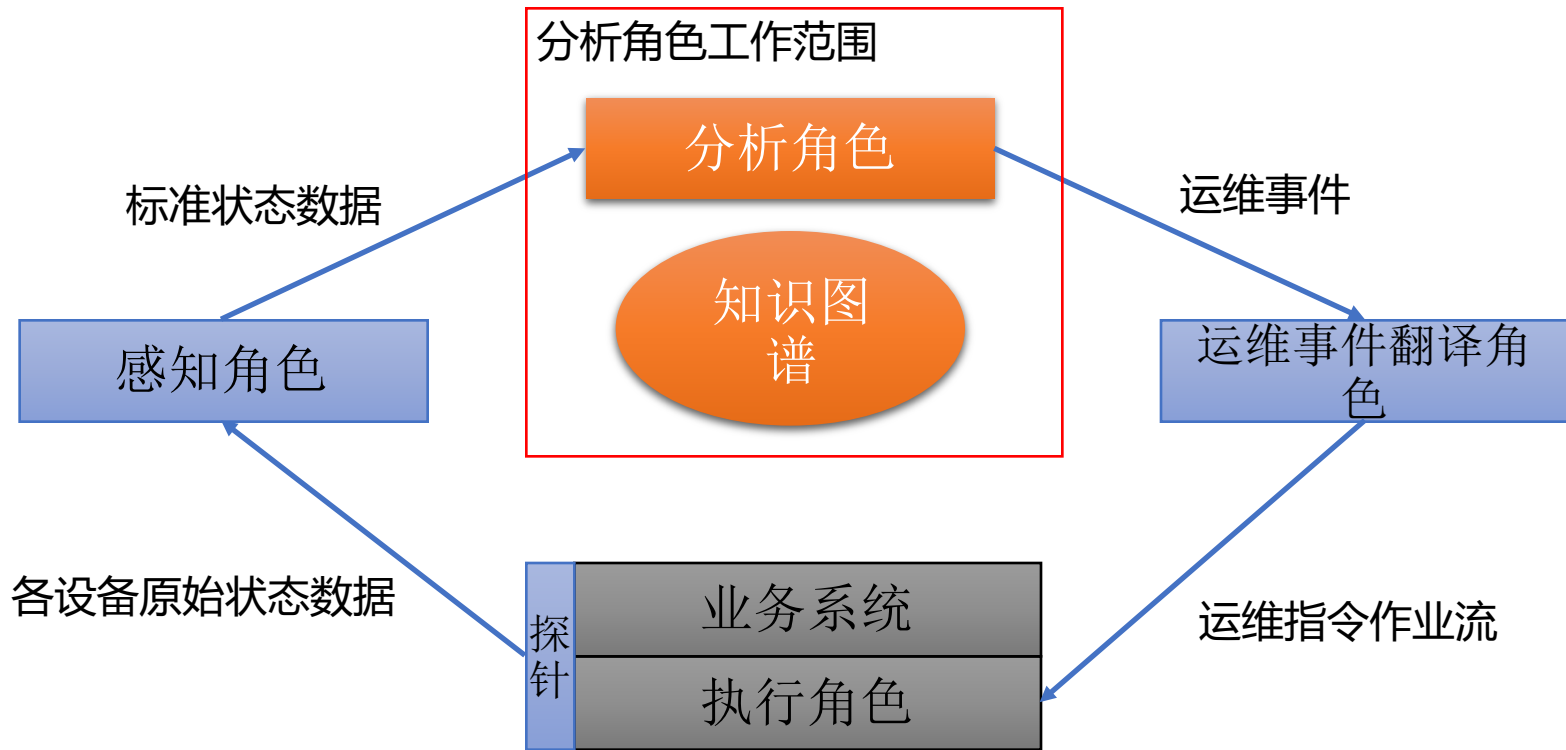
逻辑架构



模型学习流程



模型使用流程



主要场景



运维知识图谱构建

故障根本原因分析

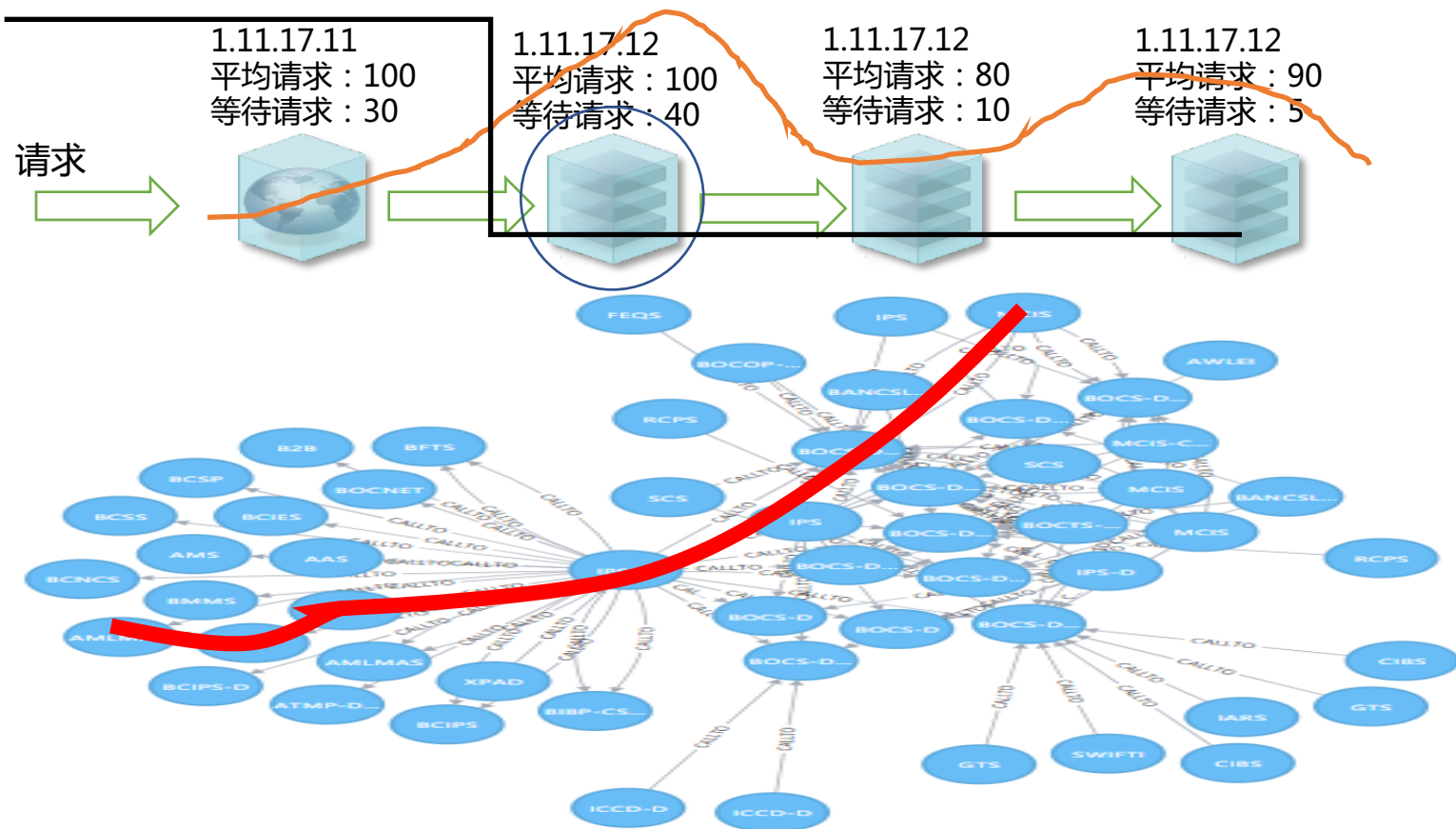
应急方案选择

自动化应答作业流

运维知识图谱构建

CMDB关系层次	数据内容描述
应用调用关系	应用在开发时已经明确了接口之间的调用关系。由此梳理处应用之间的关系
组包关系	程序接口和软件包之间的关系
执行关系	软件包和运行后进程之间的关系，即软件包执行后的主控进程名称
部署关系	各个包部署在那个机器上，以及机器配置信息。
HA/Balance关系	部署同类模块的机器之间的关系，主要指HA和负载均衡等
基础配置信息	机房各种设施的配置信息；服务器、中间件等传统CMDB配置信息

D

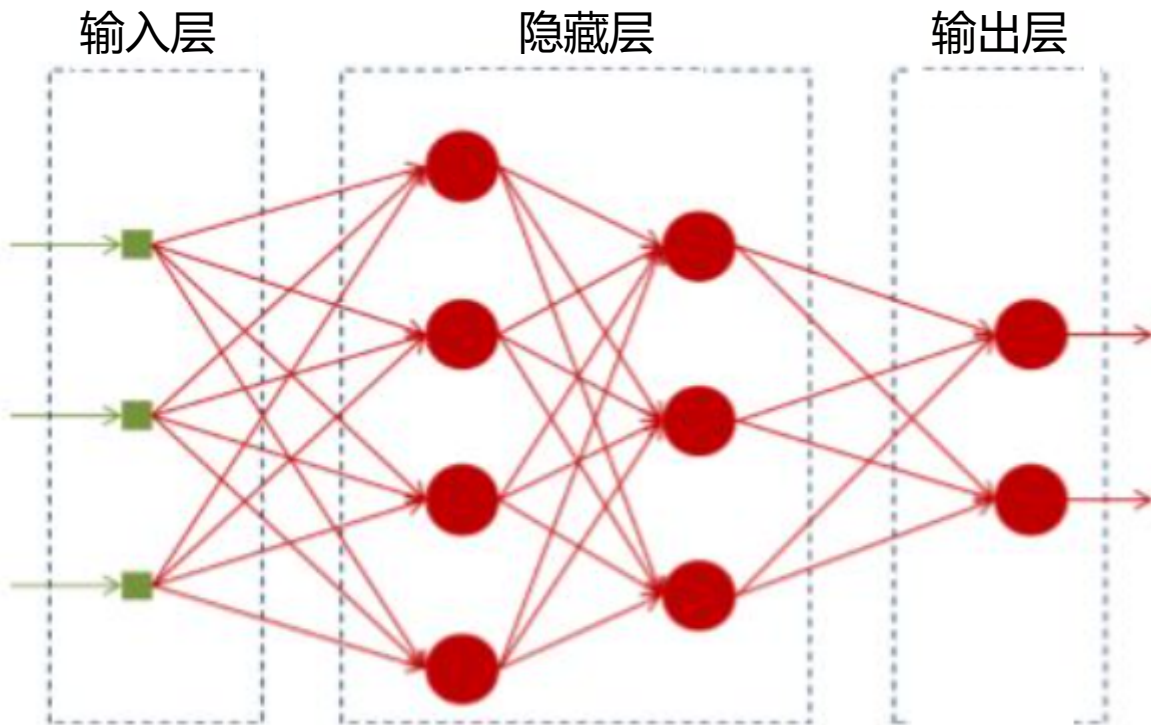


应急方案选择

监控数据

CPU使用
磁盘IO
网络IO
内存
磁盘空间
交易TPS
响应时间
ERROR信息

•
•
•

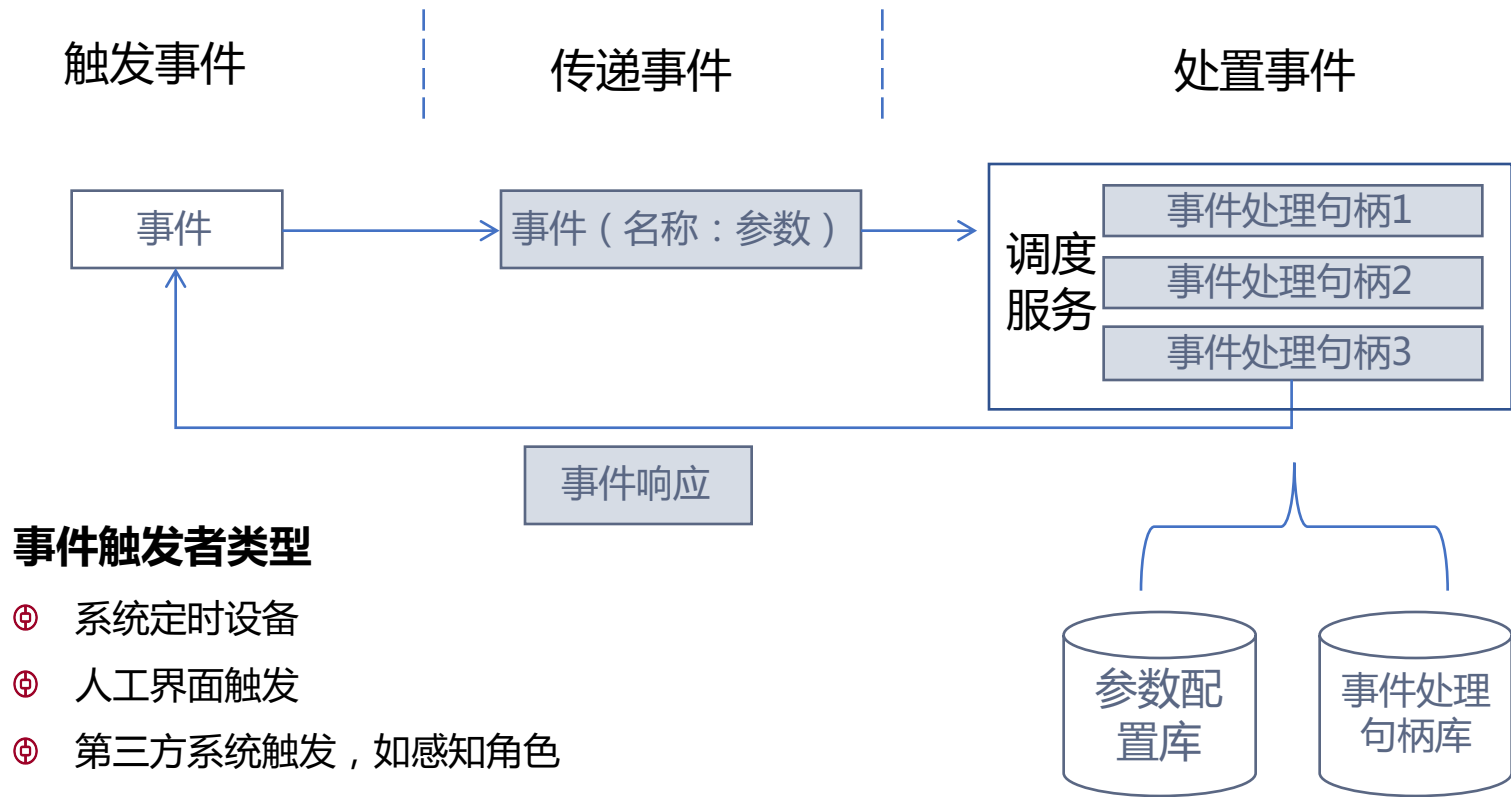


应急方案

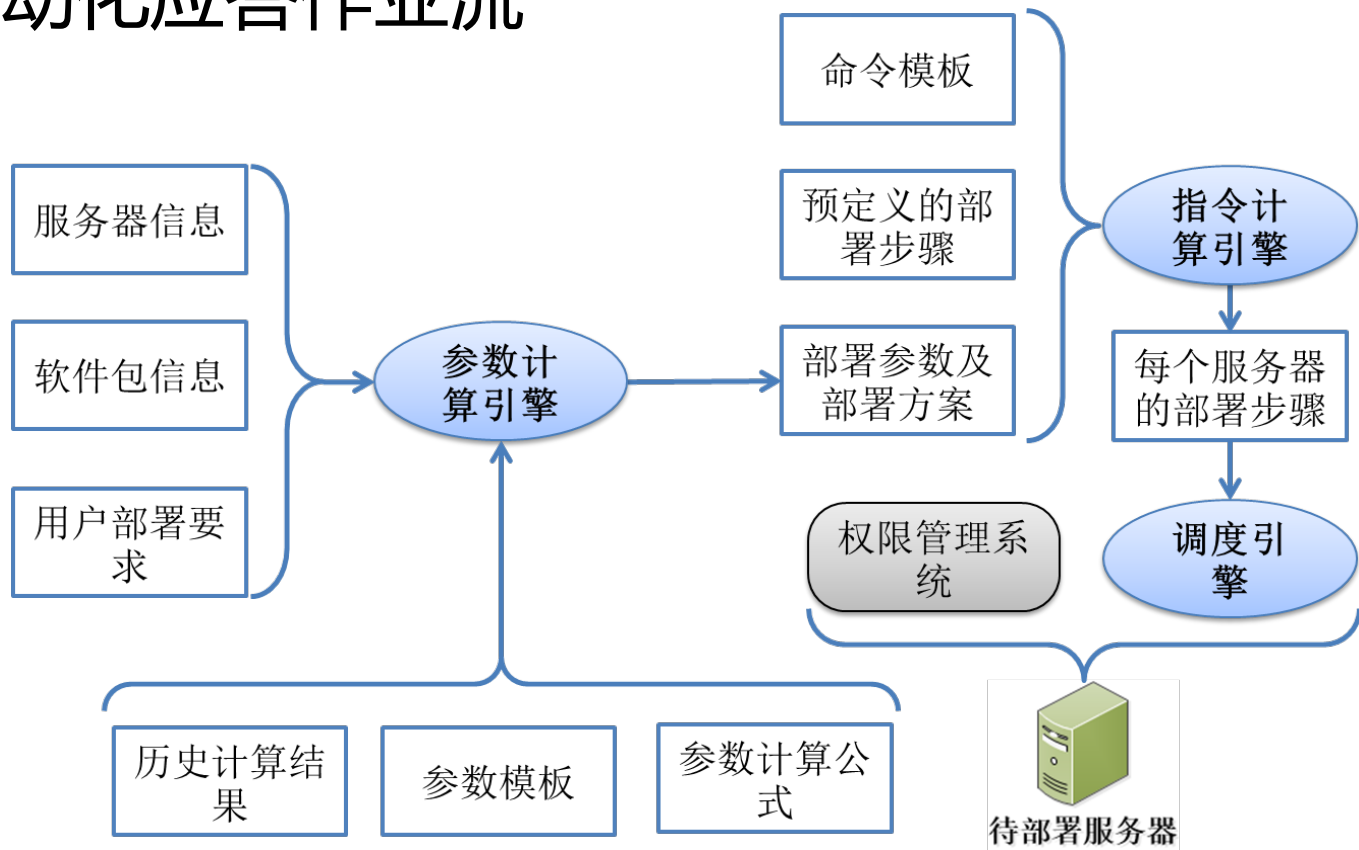
一期：
副本隔离
副本增加
人工介入

二期：
备份
应用重启
应用隔离
移除副本
版本回退
服务降级
用户隔离

自动部署事件体系



自动化应答作业流



自动化应答作业流



■ ■ ■ **命令模板：格式化后的运维管理使用的命令、脚本和可执行程序等**

```
serviceStar.sh {VM_SW_APPDIR} {VM_SW_START}
```

■ ■ ■ **服务器信息：记录服务器配置信息的库，经过参数计算后生成Key=Value**

```
IP_ADDR=22.11.xx.xx  
VM_SW_APPDIR= "/ProdName"  
VM_SW_START= "/ProdName-admin-service/bin/start-autodeploy.sh"
```

■ ■ ■ **作业流编排：根据Key=Value，计算命令模板是否需要执行，执行时参数**

```
serviceStar.sh  "/ProdName"  "/ProdName-admin-service/bin/start-autodeploy.sh"
```

■ ■ ■ **调度：检验权限控制，发送作业流到指定服务器运行**

目录

1 软件中心背景

2 方案设计

➔ 3 当前进展

4 方案约束

系统进展



系统名称	建设目标	状态	主要功能
产品A	提升开发规范性 提升流程连续性	已投产	任务管理、配置管理、集成管理、部署管理等
产品B	日志监控，发现问题	已投产	监控应用日志
产品C	Dubbo监控	已投产	监控Dubbo框架上的应用
产品D	应急处置作业流编排	已投产	根据CMDB内容生成，隔离、重启等应急操作作业流，并发往相关服务器执行。
智能化运维AIOps	运维决策	建设中	根据IT系统运行状态，预测问题；根据问题找原因；根据原因找应急方案

目录

1 软件中心背景

2 方案设计

3 当前进展

➔ 4 方案约束

主要约束

1. 系统关系图图谱

- 基于总体部（软件中心架构设计部门）接口管理系统构建调用关系，这个方法不具备普适性。
- 各家系统接口定义方式不同，调用策略、负载策略也不同，如何找到交易路径方法各异。需要根据数据分析。

2. 关于AI方法选择

- 能够解决问题的方法就是好的方法。
- 解决同样的问题，投入最少的方法优先使用。做工程要避免陷入学术研究中。



Thanks

DevOps 时代社区 荣誉出品

想第一时间看到高效运维社区
的新动态吗？

