

从2到1到0

浙江移动运维数字化转型探索

浙江移动·云智能中心 潘宇虹 2020年08月











数字化转型的本质:

以数据的自动流动, 化解复杂系统的不确定性 优化资源配置的效率



不是不想分析,而是无从下手





ROSSONAL THE LANGE OF

设备众东西建筑设

作业会可去和安全的

TOP STREET

联合设施的现在分

联合分析管铁点系 IDET OF RE



性和用其他即使使 量异年,以此年度

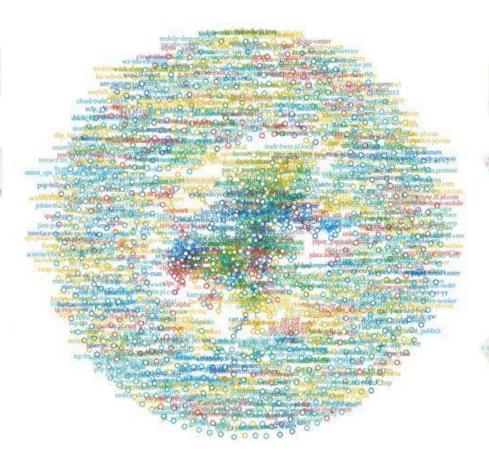
设备东部环境复杂 业务会, 形式条件

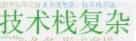
政权平台不可证

没资金工作规划分



HARRY PERKIN RAPESTANCE PRACT 设备众多环境发生





性能和日志晦涩难懂 不是没有数据,而是数据太多 BETTERNITES

监督平台不幸道 联合分析数据众多 DOMESTICAL PROPERTY.

联合分价数据众多

不同人员面对不同业务线、盲区非常多、难以人力共享

联合分析数据众多

anneh, gligne-

业务多、形式多和

東京市教育教育政治的科 经数次用的收证法 技术栈复杂

MEDICALISMAN

BACTIBOON AND

技术栈复杂

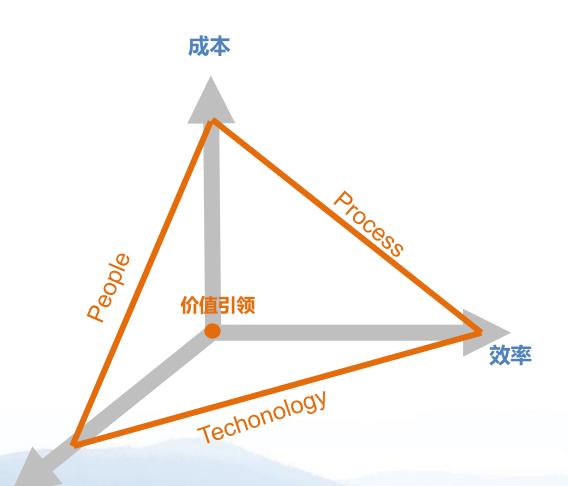
不長後有效都、再基款逐大率

110年6年5日 110年6年5日

不是不想分析, 而是无从下手 监控中令不可通联合分析数据众多部分 2000



$\alpha^*Quality+\beta^*Efficiency+\gamma^*Cost)$ Complexcity $=\delta^*People+\theta^*Process+\lambda^*Techonology$



质量





成熟度

一级

二级

三级

四级

技术点

负载均衡 模块化 虚拟化隔离 微服务框架 CI/CD 调用链分析 分布式配置 自动化测试 监控系统

交付周期提升明显 小团队开发、沟通效率提升 对测试人员依赖度降低

分布式数据库 缓存、消息队列 灰度发布、资源调度平台 容器、全局容错 全局一致性、混沌测试

不需要择时发布 开发人员专注业务 架构能力由基础设施承载 公共基础服务共享重用

AI决策 智能化运维 高度自动化 完善的公共基础服务 可实现的Serverless架构

AlOps/NoOps 资源利用率极大提升 瞬间扩展能力 强大的可用性、一致性

效果

瀑布式开发 系统重构基本是革命式的 系统可用性严重依赖运维人员





浙江移动大致 处于2.7级



大侠-专业化 **方阵**-标准化



火枪手 工具化、平台化



集团军 中台化、生态化部分智能化



无人作战方队 数字化、全智能化

应对





运维能力数字化

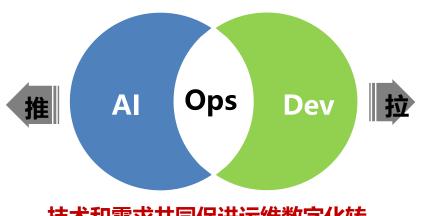
V

能力汇聚:构建、集中各类

运维能力

能力编排:通过对原子能力进行可视化编排,提供更多通用能力

能力提升:基于人工智能技术,构建AlOps学件,提升服务能力智慧化水平



技术和需求共同促进运维数字化转 型



OpsDev价值拉动

数字能力价值化



能力升维:运维人员研发化转型,基于数字服务能力,开发运维工具,打磨能力;

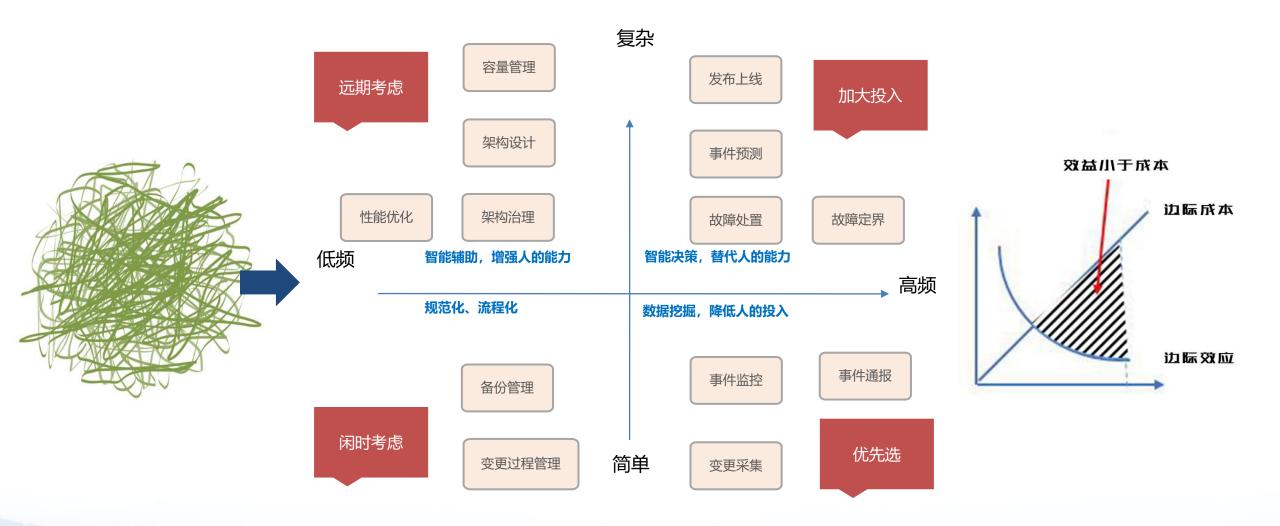


能力内化:运维能力从线下到线上,从人脑到电脑,从分散到集中,从专家到一线,从合作伙伴到自主掌控

为了对抗怪兽,我们人类必须制造自己的怪兽

解构

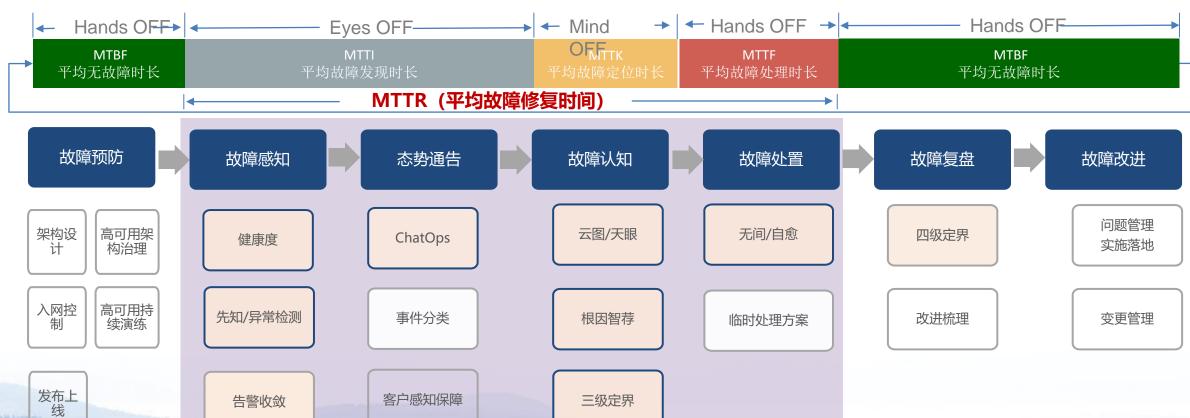




质量







质量: 感知泛在



数据汇集



带外、带内监控,采集业务指标、 台指标、告警、日志等海量数据,统 一规划,集中处理。



智能检测



针对海量运维数据,使用AI算法进行数据 处理和模型建立,实现全链路、全覆盖、 无重叠智慧感知。



精准调度





有序分配,对接能力开放平台,通过微信、 短信、语音多种方式,自动预警,点对点 通知相关责任人

外部视角

Request, and its latency and success



健康度 (自下而上) 从平台组件指标抽象实体健康度

专家经验 线性回归 逻辑回归 数据平滑 知识图谱 关联关系

异常检测 (自上而下)

从业务黄金指标体察用户感知

LSTM ARIMA EWMA 异常聚合









Requests and their latency distribution, rates, and concurrency System resources/components and their throughput, utilization, and backlog

方法论

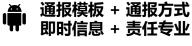
USE, RED, LETS, Queueing Theory, Little's Law, Universal Scalability Law

内部视角



日志模板匹配







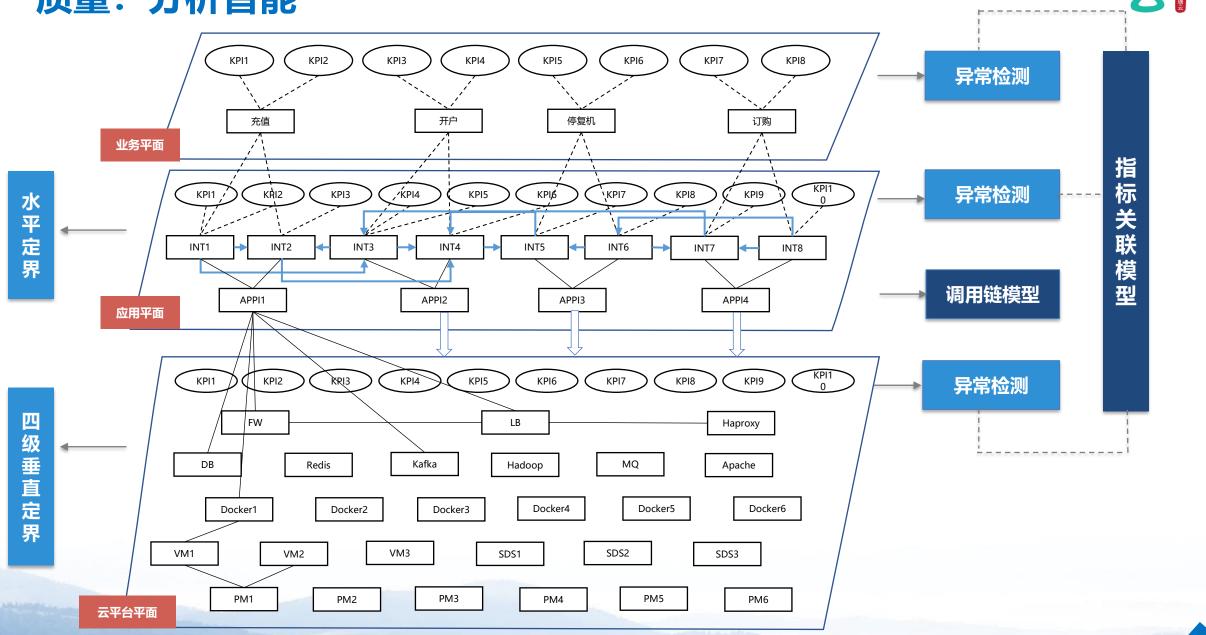








质量:分析智能



质量: 处置无人



业务级 (半自动、辅助决策) **服务级** (应急、半自动、辅助决策) **网元级** (常规、自动决策) 进程级 (常规、自动决策)

操作无人化

预案设计

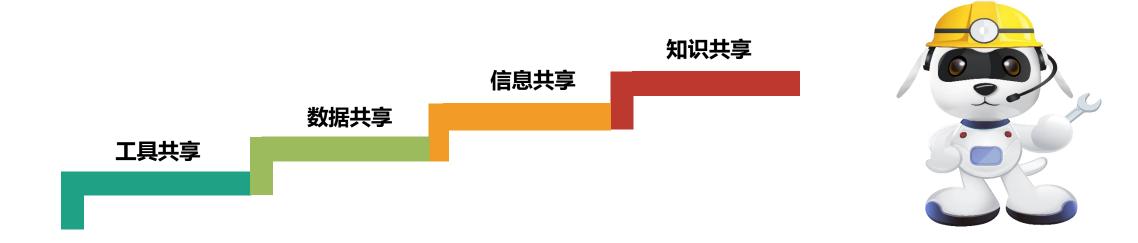
认知智能化

架构设计

感知泛在化

效率

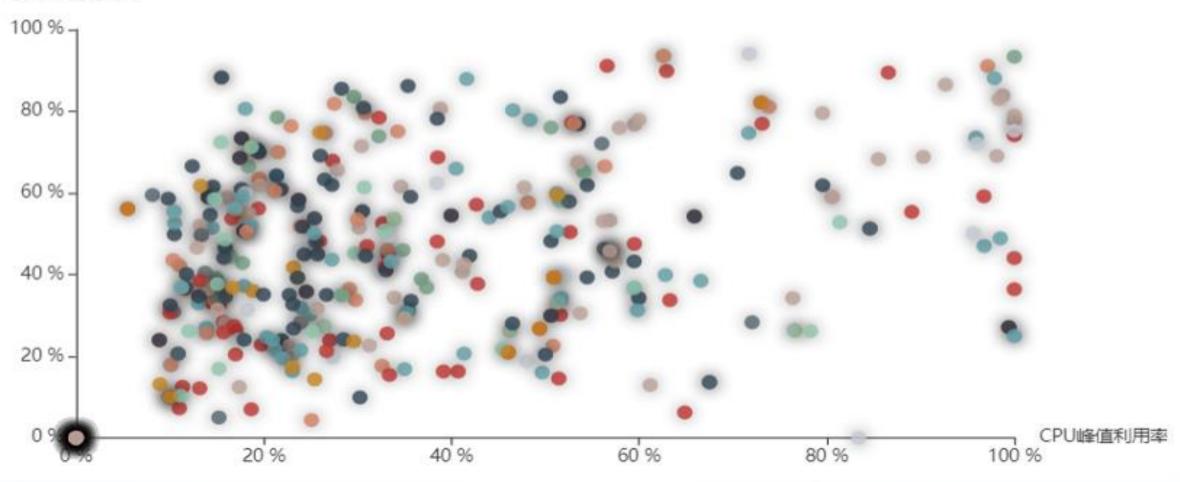




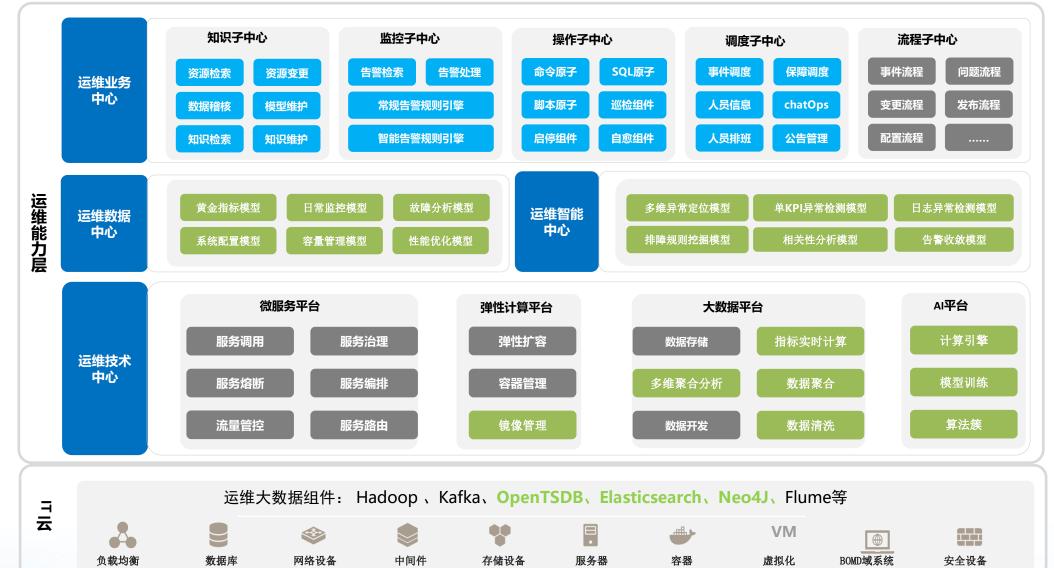
成本



内存峰值利用率



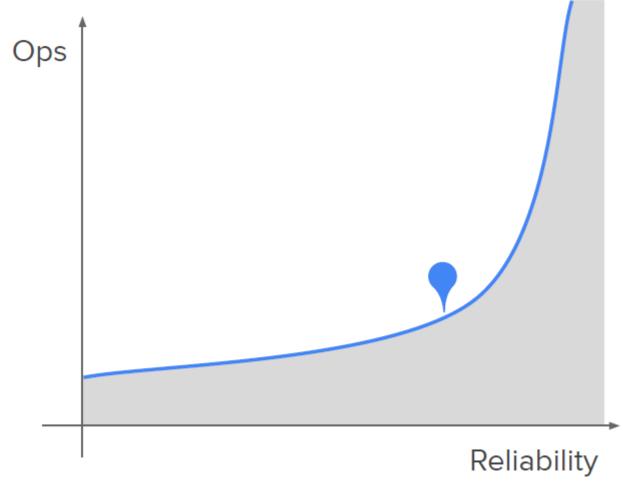






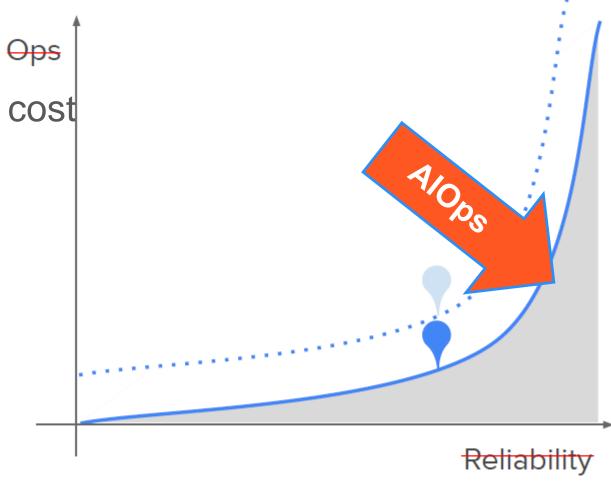
浙江移动无人驾驶IT网络核心发展路径 AI/Machine Human LEVEL 2 LEVEL 3 LEVEL 4 LEVEL 5 LEVEL 0 LEVEL 1 Ö 特殊场景 部分故障分析 人为决策 部分故障处理 故障分析 完全无人运维 故障处理 传统运维 自动决策 自动处置 自动决策 根因分析 自动处置 执行处置 异常检测 自动调度 Eyes Temp Off Eyes Off 人类 Eyes Off Mind Temp Off Mind Temp Off Human Off Mind Off Eyes On Eyes Temp Off Hands Temp Off Hands Off Hands Off 奇 复杂环境 标准环境 点 **WE ARE HERE**



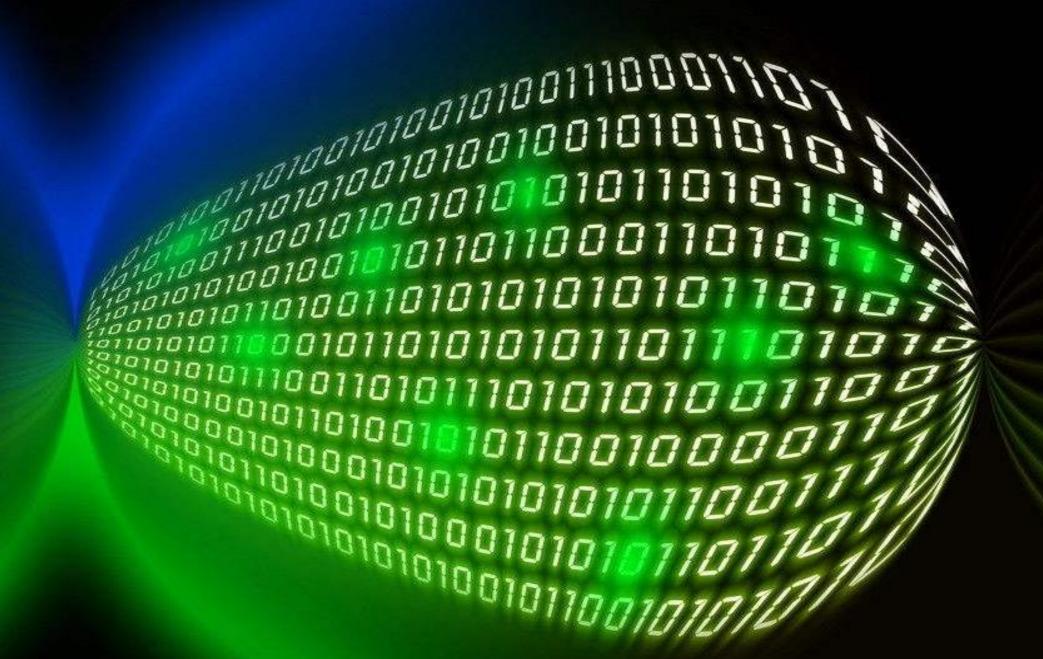








Revenue







感谢聆听!

