



第九届中国数据库技术大会
DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2018

海量大数据平台运维智能化实践

阿里计算平台事业部 基础工程技术-徐小飞

DTCC
2018

2018.05.10 - 12 北京国际会议中心



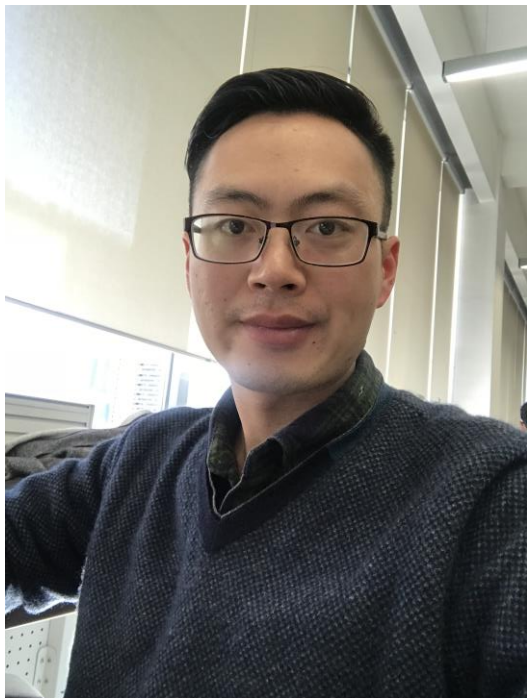
IT168.com

ChinaUnix

ITPUB

个人介绍

徐小飞 (晟白)



阿里计算平台-大数据基础工程技术
带领团队打造阿里大数据运维解决方案Tesla（包含SRE中台和SRE应用的分层体系——大中台小前台），目前该平台体系承载阿里大数据平台及业务共10w+规模节点的日常运维运营工作。

曾就职：

- 华为，先后在运营商BG的OCS/CBS计费平台、平台中间件、云运维平台等部门从事产品研发与规划以及工程交付，在华为工作7年半，经历过开发、运维、运维开发等岗位，参与过国内/海外多个大T局点现场交付，带领团队从传统运维到云运维的转型。

运维新趋势

Ops → DevOps → **DataOps** → AIOps



无人驾驶

智能感知设备

- 立体图像/红外
- 激光测距仪
- 雷达传感器

智能决策

- 视觉识别处理
- 电脑资料库

智能控制系统

- 自动泊车
- 碰撞预警
- 车道保持系统

无人运维

全方位系统感知

- 立体化监控
- 运维事件
- 异常自动检测

智能运维决策

- 简单/复杂规则
- 诊断树/图
- 机器学习

自动化执行

- 自愈流程
- 运筹优化
- 容量自动管理

目录

运维新趋势

Tesla运维解决方案

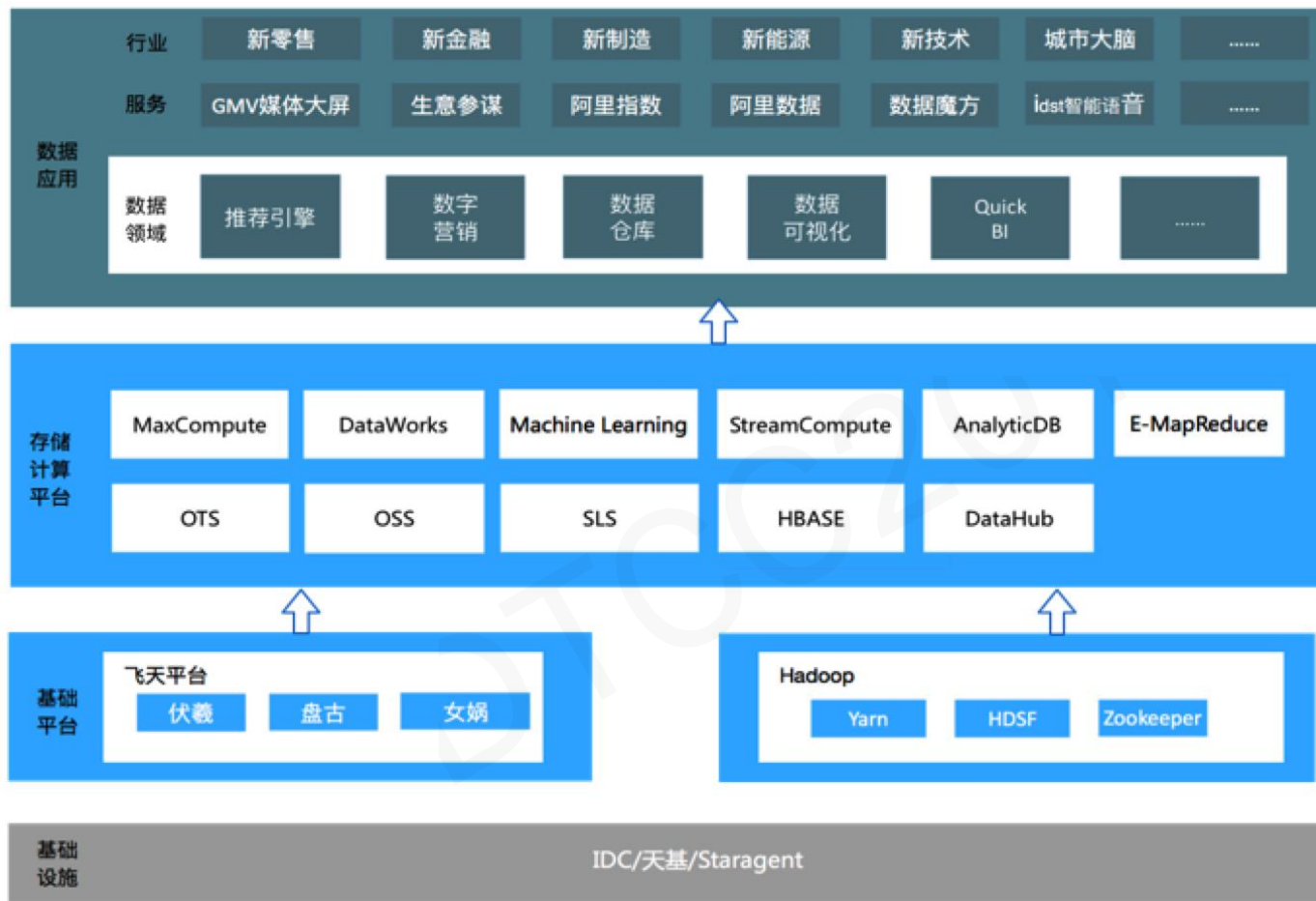
DataOps数据化运维

数据价值转化

AIOps征程

阿里大数据运维

阿里云大数据运维解决方案



Tesla大数据运维解决方案

运维运营场景

运维运营场景			
成本	质量	效率	安全
监控告警	发布变更		
环境管理	装机交付		
故障处理	资源运营		
故障隔离	硬件自愈		
诊断自愈		

运维运营应用

业务中心	运维中心
集群管理	运营中心
监控大盘	资源大盘
诊断服务	预测服务

运维运营服务

配置管理	流程事件
工具系统	数据分析
通道通知	集成能力
集团公共能力对接	

我们的客户——大数据核心业务

MaxCompute



承载集团90%+
的存储和计算

超大规模几万
台服务器,几十
个集群

DataWorks



服务集团几十
个BU用户

StreamCompute
Datahub



承载集团几十
个BU实时作业

重要业务
GMV媒体大屏
菜鸟/阿里妈妈
/客满/智能服
务实时数仓

MachineLearning



承载集团几十
个BU算法作业

重要业务
阿里妈妈CTR、
idst智能语音

AnalyticDB



承载集团几
十个BU OLAP
业务

运维分层解决方案——Tesla

运维垂直体系

运维SaaS层

- 运维应用（提供面向场景化的自动智能运维应用）

运维PaaS层

- 运维领域服务&平台（提供面向各运维领域的功能服务）
- 运维公共服务（提供运维数据源与控制服务，构建统一的大数据业务运维领域基础平台）

运维IaaS层

- 运维基础服务（提供面向运维管理的基础操作能力）



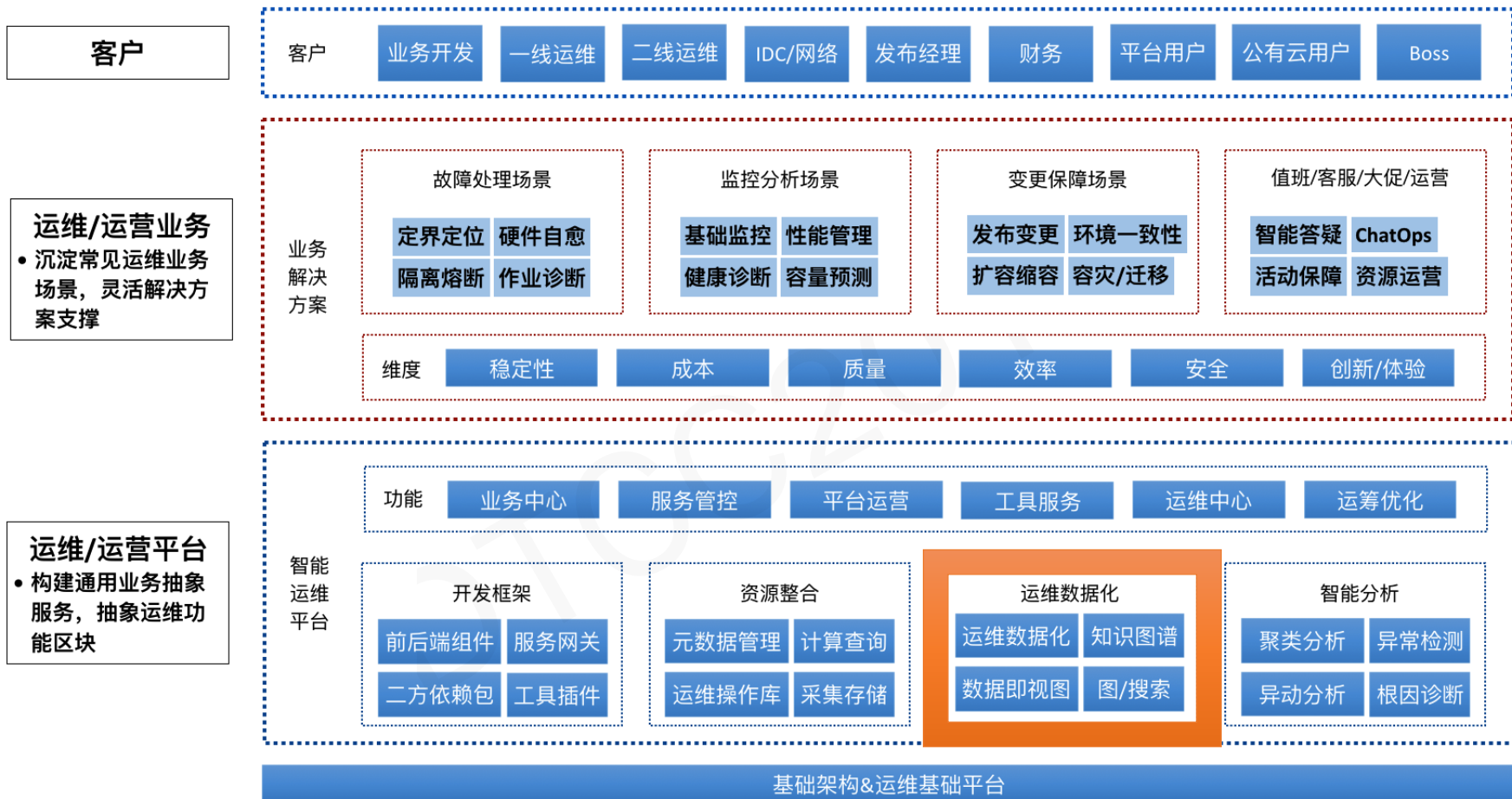
SRE应用

业务中心	运维中心
集群管理	资源管理
监控告警	运营分析
故障诊断	智能预测

SRE中台

配置管理	流程事件
工具系统	数据分析
通道通知	集成能力
集团公共能力对接	

大数据业务运维——SRE应用



目录

运维新趋势

Tesla运维解决方案

DataOps数据化运维

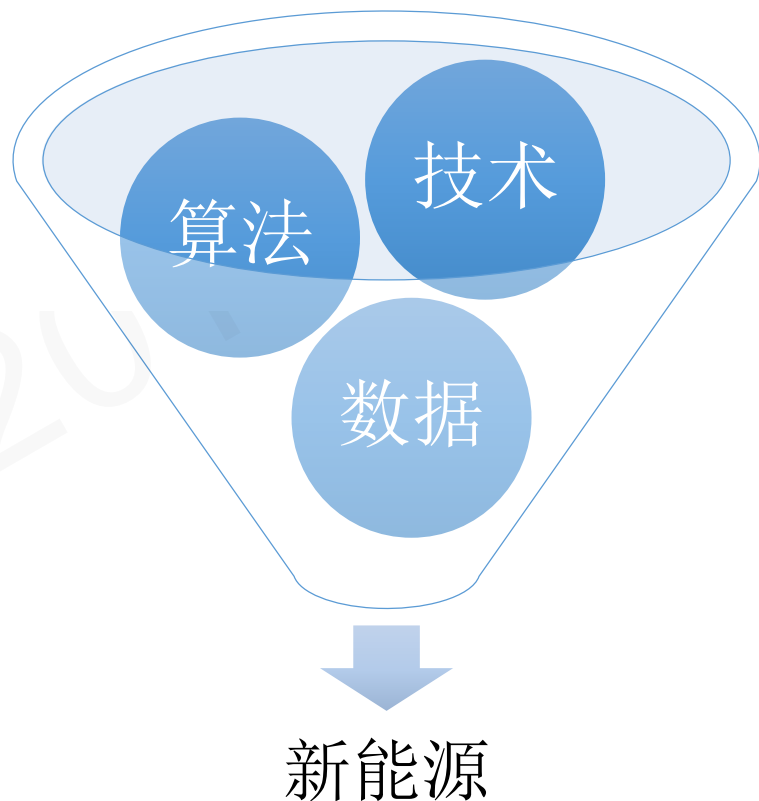
数据价值转化

AIOps征程

数据是一种新能源

通用的数据处理挑战：

- 有效地**收集**、**清洗**
- 数据实效性、准确性
- 有序、有结构地分类组织和存储**管理**
- 用算法打通、**连接**，**分析**这些数据
- 有效、智能地将价值数据**提炼**、展示出来



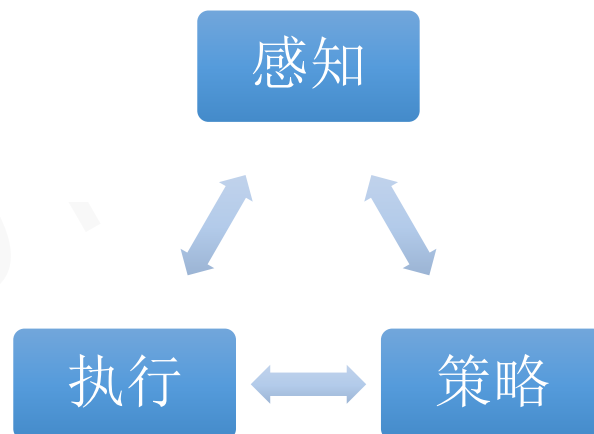
什么是数据化运维

定义：

- 把所有系统运维数据采集起来、真正打通，深度挖掘运维数据的价值，为运维提供**数据决策基础和依据**，从系统“稳定性、成本、效率、安全”多个维度，驱动自动化、智能化运维运营，真正实现 AIOps。

DataOps -> AIOPS：

- 相对于传统运维的改变，就是把传统的使用命令、人工决策的运维过程，变成使用数据+算法（规则或机器学习）的模式。进而为AI应用到运维场景提供铺垫，是AIOps的前奏。



怎么做数据化运维

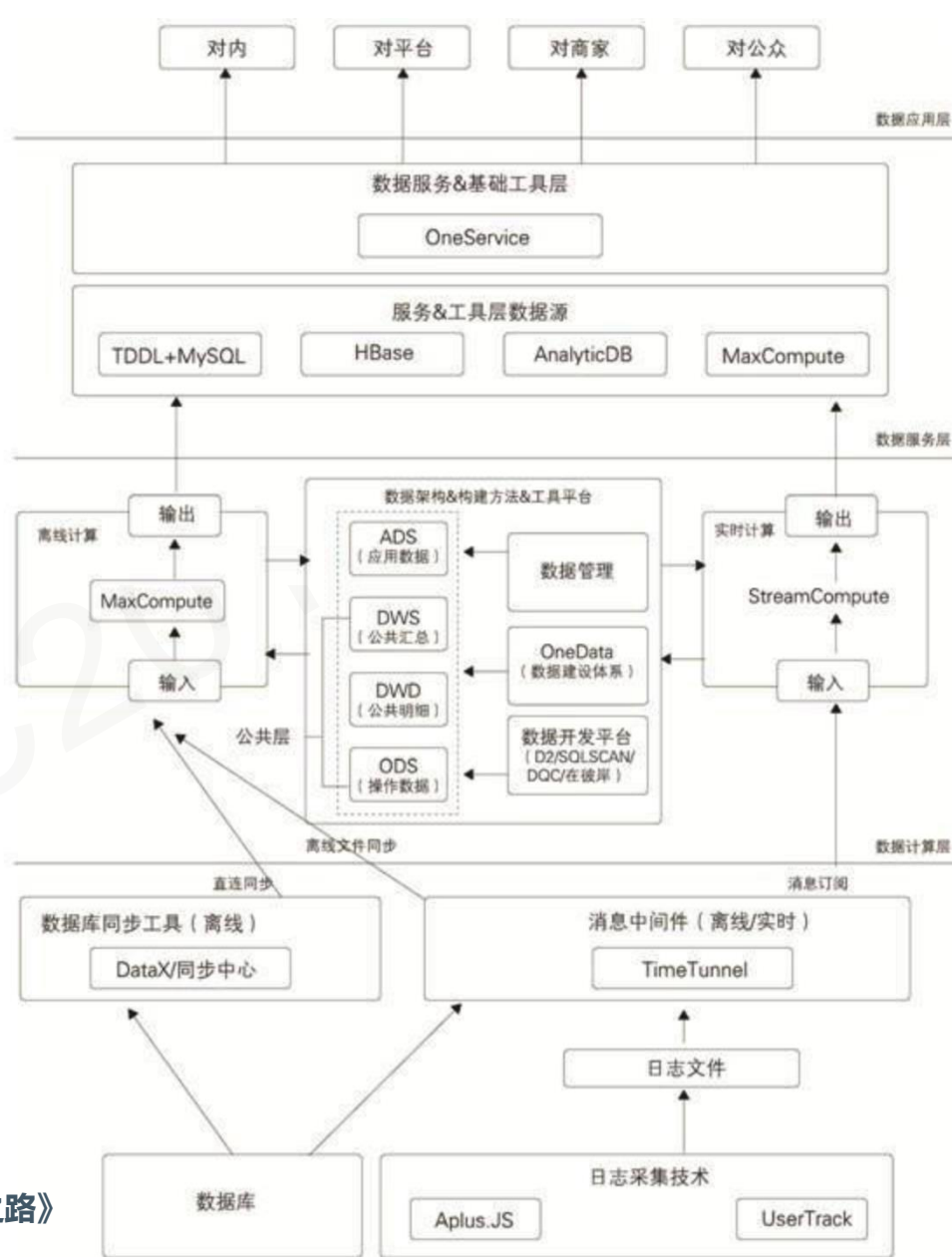
我们的使命：为阿里大数据保驾护航
我们的方法：用阿里大数据运维分析

利用“阿里大数据”来构筑“阿里大数据”的数据化运维体系

数据化运维体系：

- 运维数据应用
- 运维数据服务
- 运维数据计算
- 运维数据采集

图出自书《大数据之路》

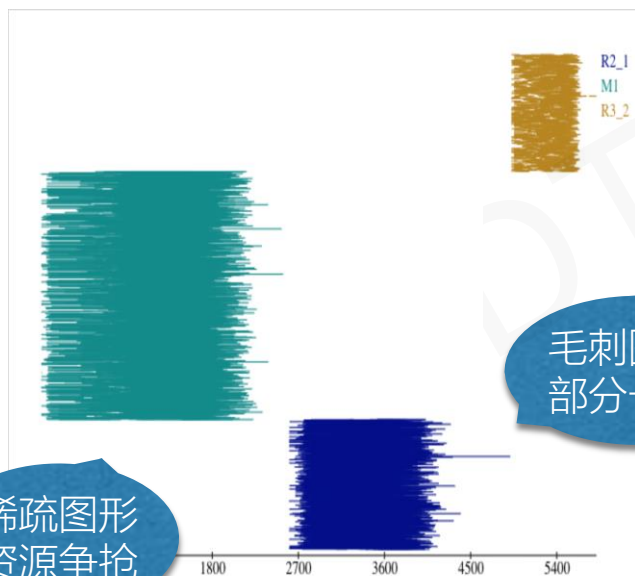


DataOps 数据化一切运维对象，数据驱动运维



数据化运维案例——全链路分析诊断

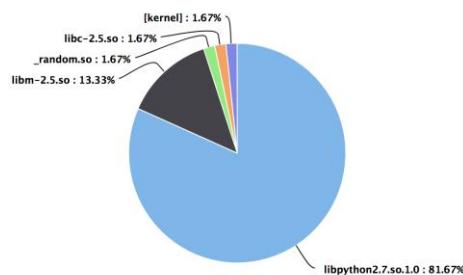
- 提供自助式全链路的诊断视角
- 通过一个作业的入口，关联延伸到整个系统的上下游
- 资源满足/配置检查/数据依赖/历史对比/长尾倾斜....



稀疏图形 资源争抢

毛刺图形
部分长尾

任意机器进程 CPU消耗分析



诊断概要

诊断详情

时间分析

图表分析

历史对比

诊断报告

诊断结束

1

汇总分析

☑ 检查运行集群

发现 1 个问题

完成检查 8 项

诊断信息： 正常

诊断信息: 正常

诊断信息： 正常

诊断信息：正常

诊断信息：正常

诊断信息：正常

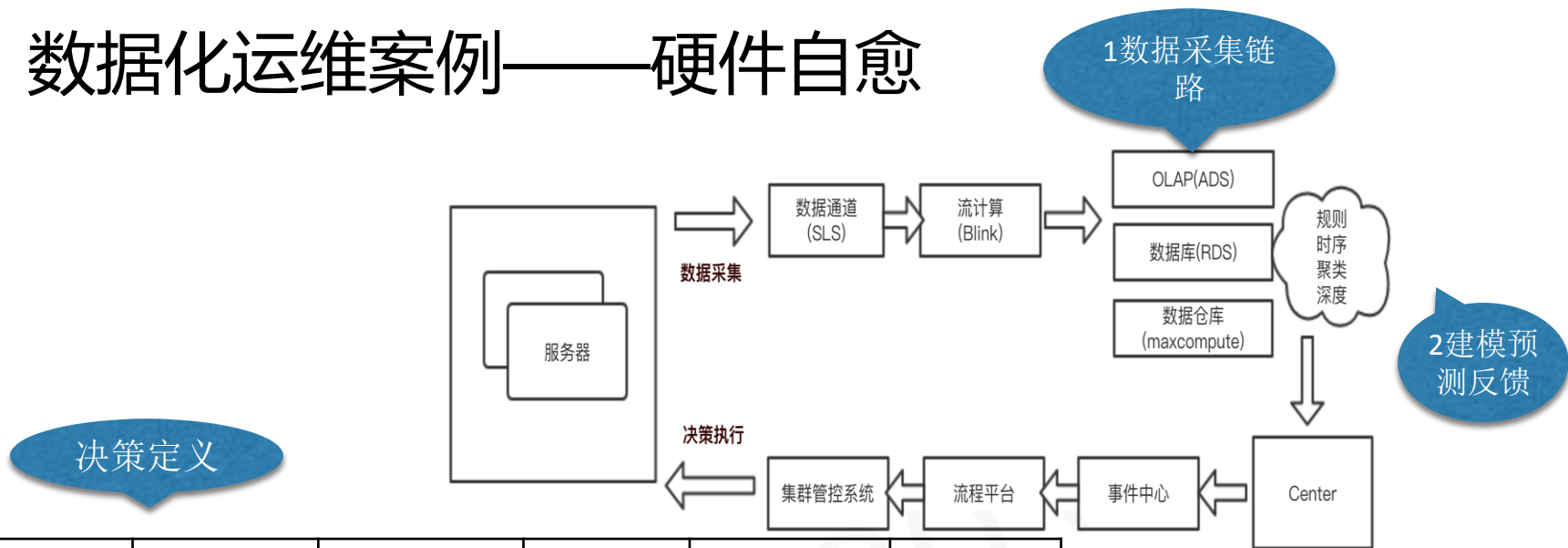
诊断信息：正常

⚠ 检查作业运行

诊断信息：部分异常，查看详情

[查看详情](#)[illegible]

数据化运维案例——硬件自愈



3 决策执行链路

1. 数据采集
2. 算法分析
3. 决策执行

决策	进程影响	进程影响时间	数据影响	数据影响时间	影响范围
重启服务	1	5	*	5	服务组件
重新部署	1	5	*	0	服务组件
重载配置	0	0	*	0	服务组件
内核升级	1	5400	*	0	整机
重启机器	1	1200	*	1200	整机
进入无盘	1	1200	*	1200	整机
重新克隆	1	5400	*	永久	整机
整机维修	1	345600	*	永久	整机
机器下线	1	永久	*	永久	整机
数据盘维修	0	0	disk: sdx	永久	部件
系统盘维修	1	345600	disk: sda	永久	部件

目录

运维新趋势

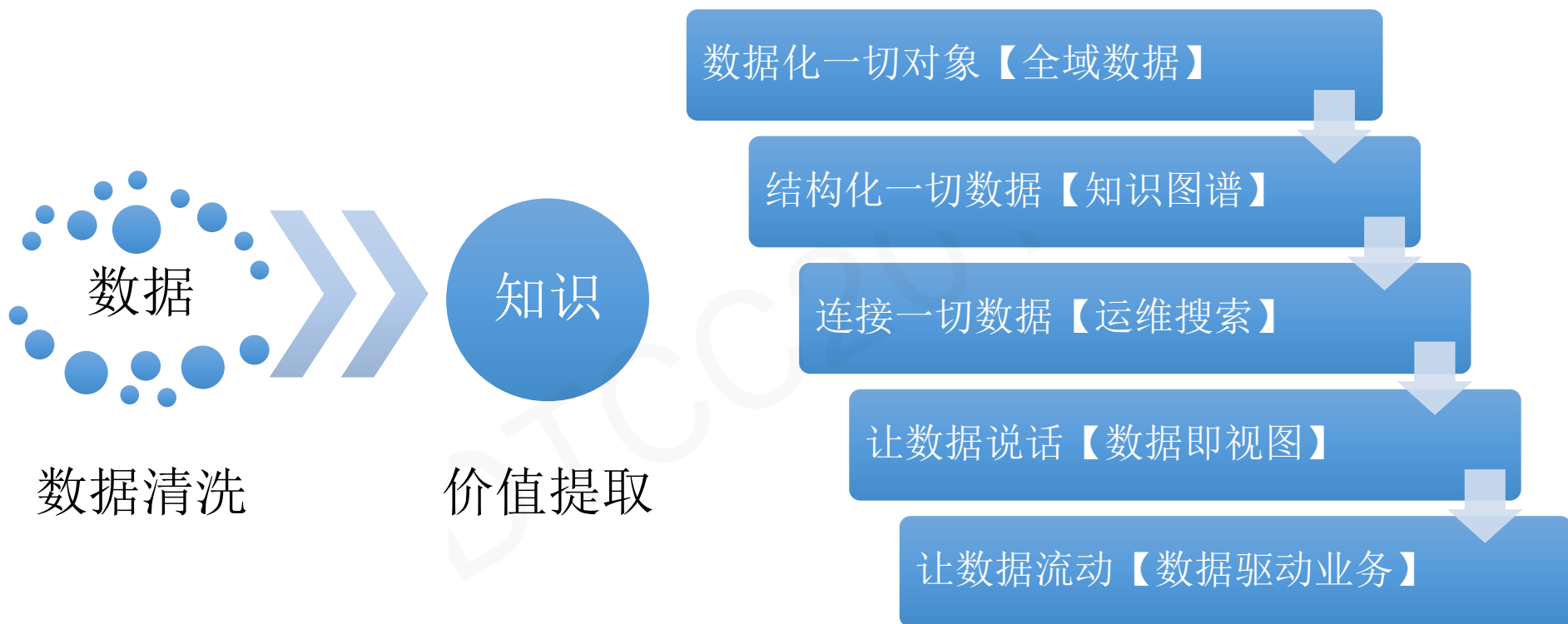
Tesla运维解决方案

DataOps 数据化运维

数据价值转化

AIOps征程

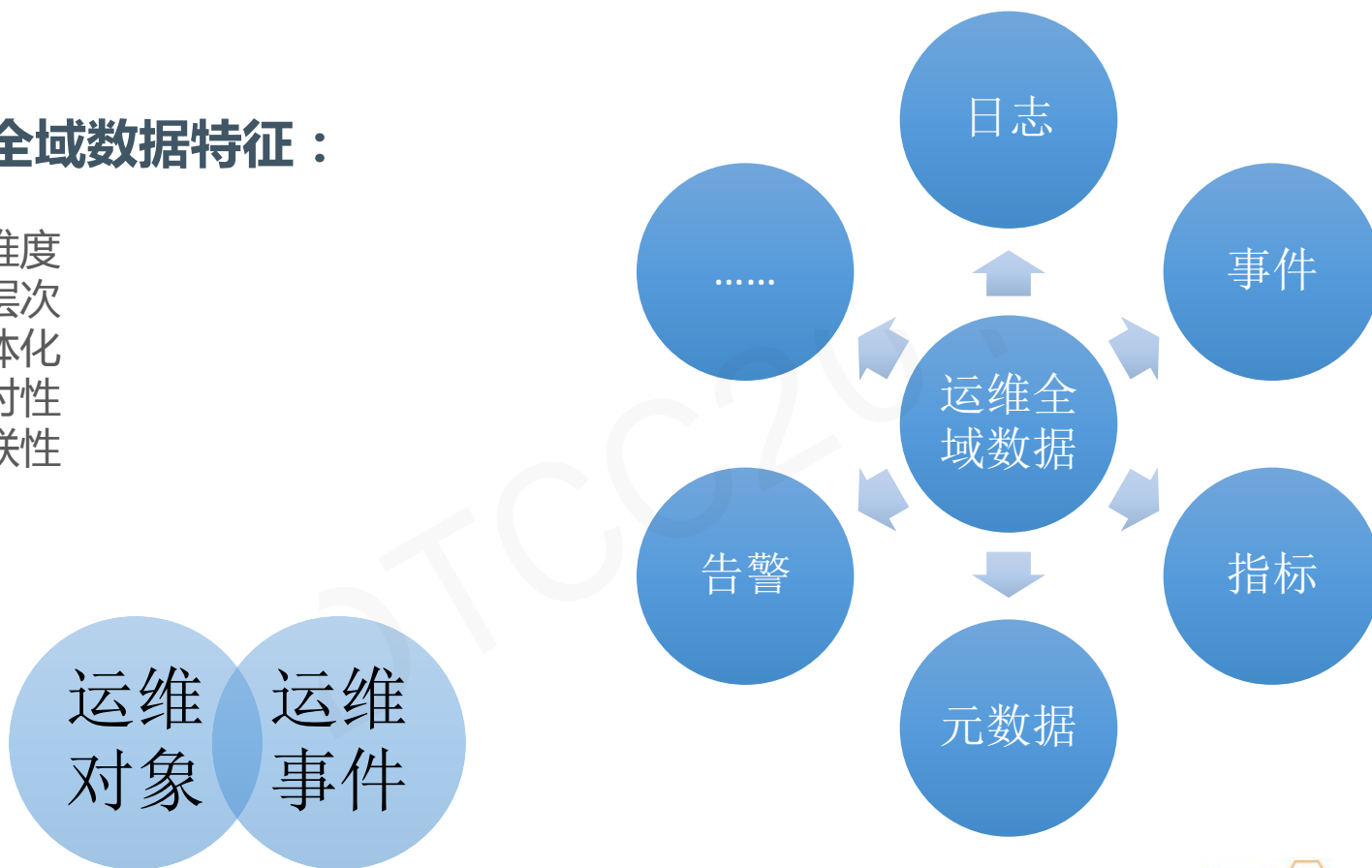
从运维数据到知识——价值提取



数据化一切对象——运维全域数据

运维全域数据特征：

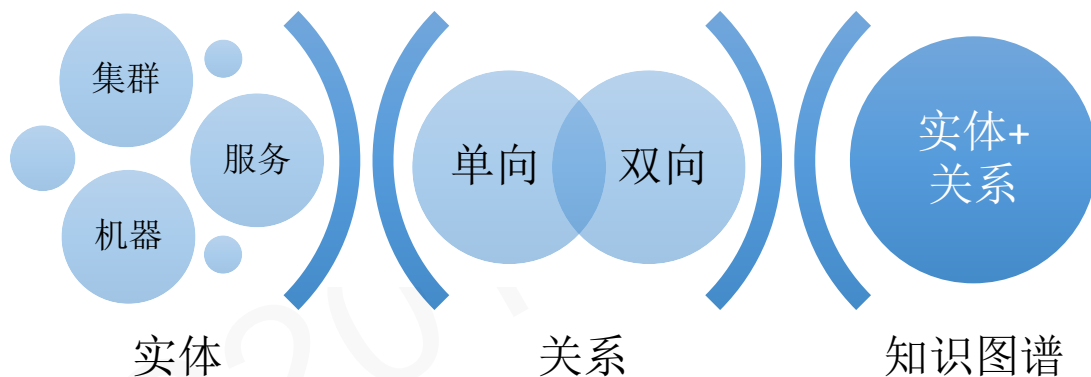
- 多维度
- 多层次
- 立体化
- 实时性
- 关联性



结构化一切数据——运维知识图谱

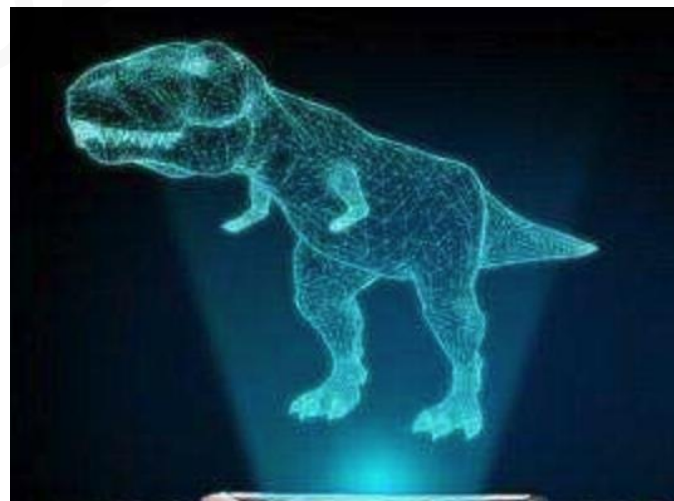
作用：

系统全息投影，利用实体以及实体之间的关系，再结合外部数据源的系统runtime数据真实还原业务场景，做到精细粒度感知



数据：

- 索引数据百W
- 关联多种外部runtime数据源几百T



连接一切数据——运维搜索

SRE Search :

- 整合集团所有运维资源（元数据、运维工具系统等）
- 为SRE打造垂直领域搜索服务，运维习惯的改变，通过搜索到达一切
- 站点功能Map，站内垂直搜索



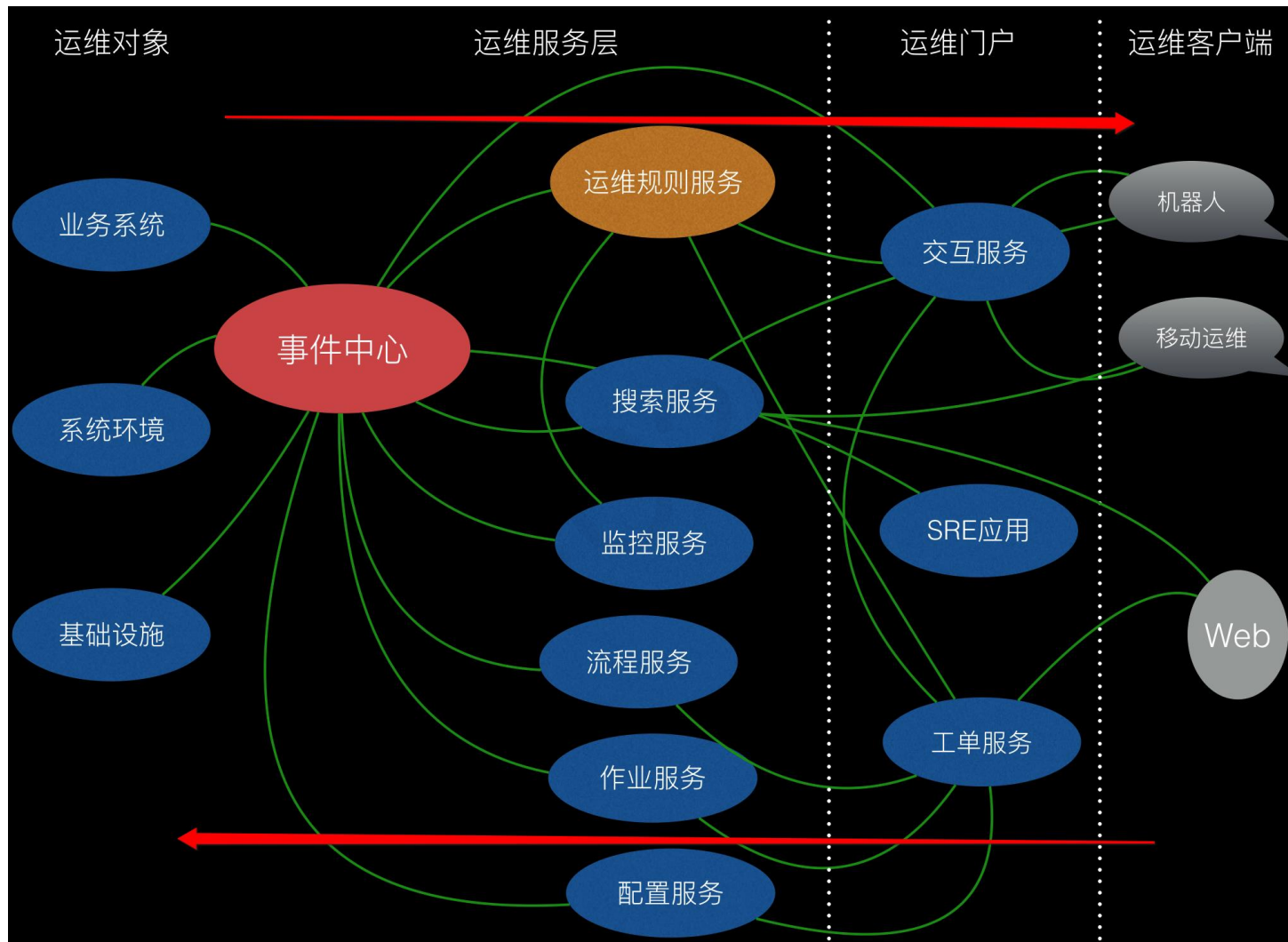
让数据说话——数据即视图

可视化：

- 基于Grafana扩展多种数据源
- 数据直接提供按需可视化的格式
- 前端通用可视化组件，对接数据服务接口即可展示图表
- 一处提供，随处展示

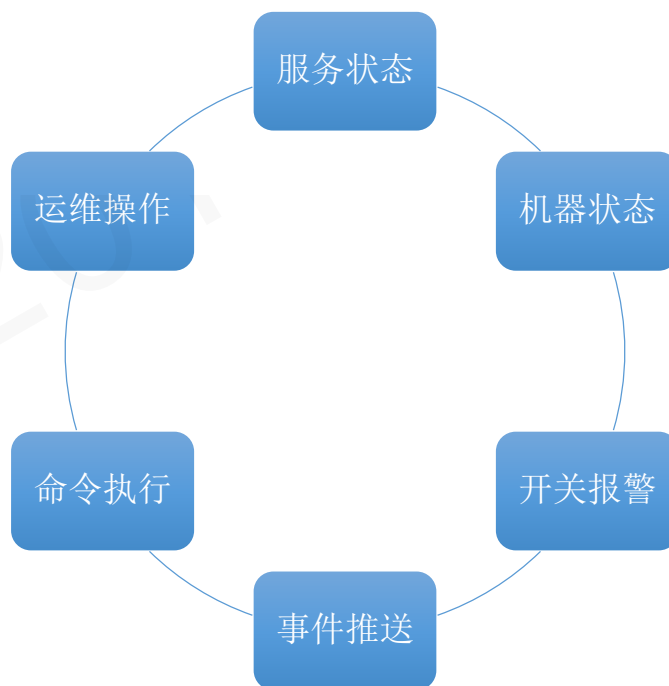
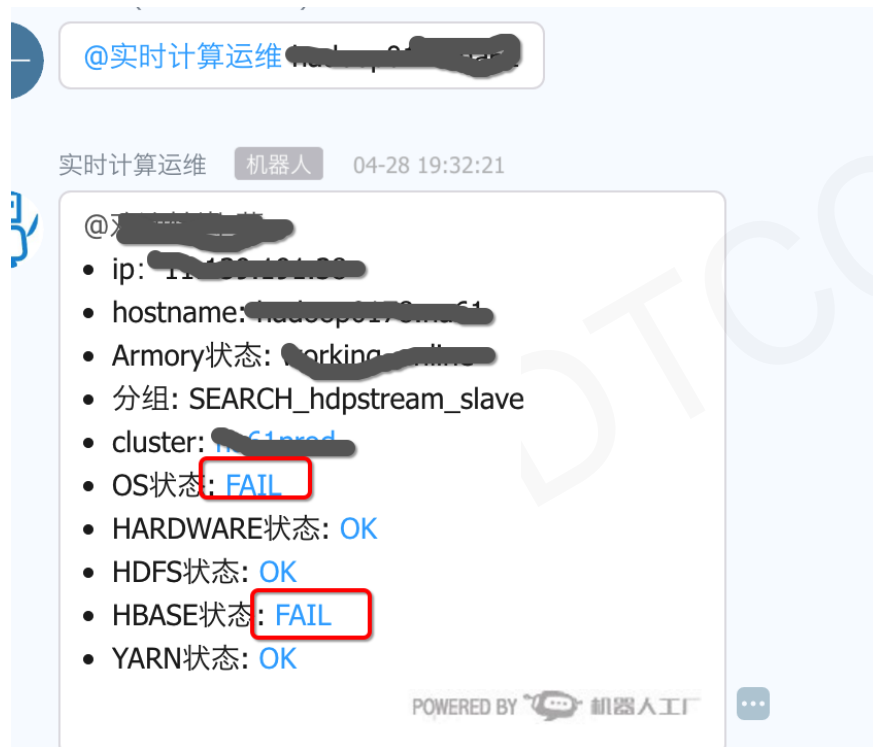


让数据流动——数据驱动运维业务



应用案例——ChatOps 智能运维助理

- 简单、重复的工作
- 信息直达
- 减少重复咨询解放生产力
- 搜索兜底意图



目录

运维新趋势

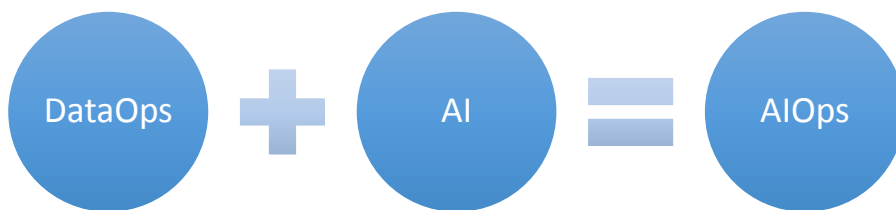
Tesla运维解决方案

DataOps 数据化运维

数据价值转化

AIOps征程

智能数据化运维——智能感知/智能决策/智能执行



智能感知

- 事件关联/事件流图
- 知识图谱
- 智能预测

智能决策

- 无监督机器学习
- 深度学习神经网络
- 规则&算法结合

智能执行

- ChatOps + NLP
- 无人值守
- 高度自动化流程

从无人驾驶看 AIOps无人运维

无人驾驶 SAE L0-L5

L0 无自动化

L1 驾驶员辅助

L2 部分自动化

L3 有条件自动驾驶

L4 高度自动驾驶

L5 完全自动驾驶

无人运维 SRE L0-L5

L0 人肉运维

L1 脚本/工具化运维

L2 平台型运维DevOps

L3 数据化运维DataOps

L4 高度智能运维 AIOps

L5 完全智能运维 AIOps

- Human Ops

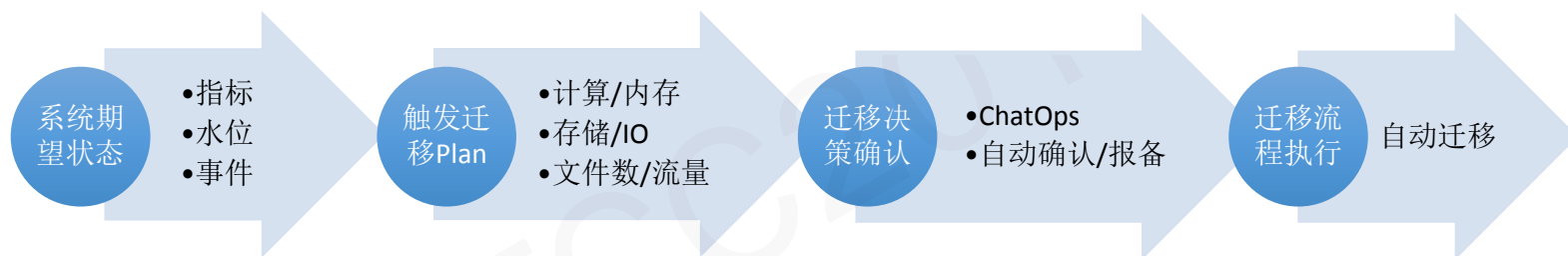
- Script/Tools Ops

- Platform/规则/阈值

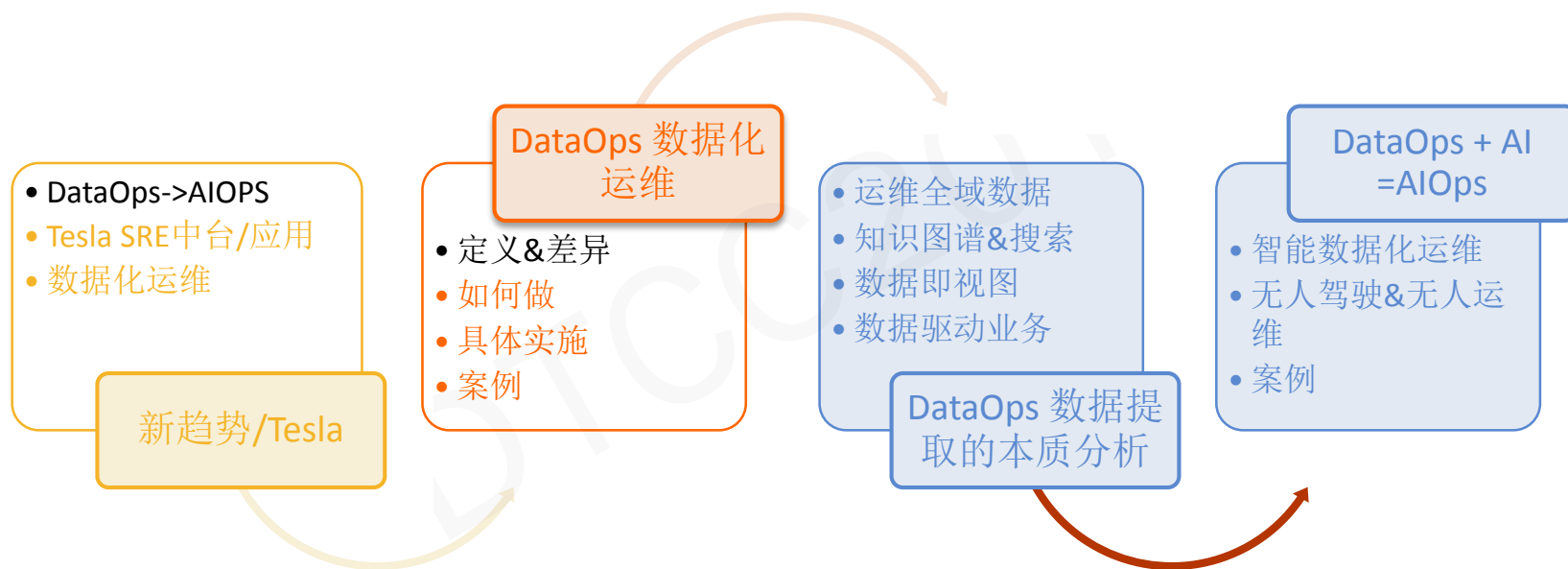
- 数据化 算法

- 系统具备完全自动运维的能力
- 系统能够自动处理各种异常的场景
- 系统能够提供人机对话的方式与人交互。

AIOps探索——Project智能迁移



回顾

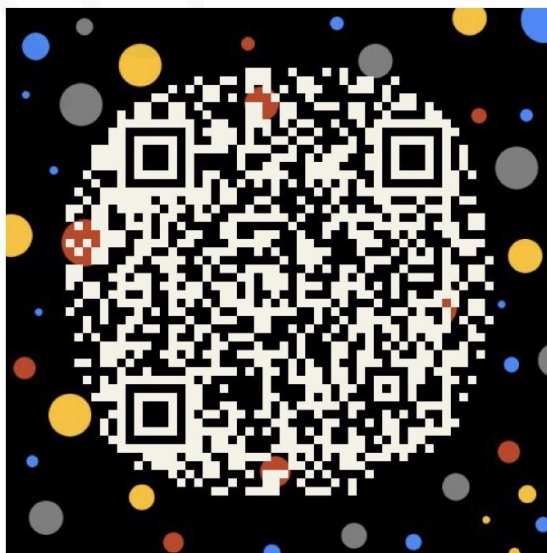


优势&挑战

- 成熟的阿里大数据体系
- 我们所运维的对象就是阿里大数据
- 足够大的舞台
- 运维的对象足够复杂
- 数据的量级超乎想象
- 我们需要更高效、更智能

联系我:

算法大牛
技术专家
运维架构师



玩数据

来阿里

准没错

扫一扫上面的二维码图案，加我微信

THANKS





讲师申请

联系电话（微信号）：18612470168

关注“ITPUB”更多
技术干货等你来拿~

与百度外卖、京东、魅族等先后合作系列分享活动



让学习更简单

微学堂是以ChinaUnix、ITPUB所组建的微信群为载体，定期邀请嘉宾对热点话题、技术难题、新产品发布等进行移动端的在线直播活动。

截至目前，累计举办活动期数60+，参与人次40000+。

ITPUB学院

ITPUB学院是盛拓传媒IT168企业事业部（ITPUB）旗下
企业级在线学习咨询平台
历经18年技术社区平台发展
汇聚5000万技术用户
紧随企业一线IT技术需求
打造全方式技术培训与技术咨询服务
提供包括企业应用方案培训咨询（包括企业内训）
个人实战技能培训（包括认证培训）
在内的全方位IT技术培训咨询服务

ITPUB学院讲师均来自于企业
一些工程师、架构师、技术经理和CTO
大会演讲专家1800+
社区版主和博客专家500+

培训特色

无限次免费播放
随时随地在线观看
碎片化时间集中学习
聚焦知识点详细解读
讲师在线答疑
强大的技术人脉圈

八大课程体系

基础架构设计与建设
大数据平台
应用架构设计与开发
系统运维与数据库
传统企业数字化转型
人工智能
区块链
移动开发与SEO



联系我们

联系人：黄老师
电 话：010-59127187
邮 箱：edu@itpub.net
网 址：edu.itpub.net
培训微信号：18500940168