



GOPS2017
Shanghai



GOPS

全球运维大会

2017

上海站

指导单位:  上海中心大厦

主办单位:  上海科学中心
 上海科学中心

大会时间: 2017年11月17日-18日

大会地点: 上海光大会展中心国际大酒店 (上海徐汇区漕宝路67号)





GOPS2017
Shanghai

智能运维场景探索 & 工程实践

凌霄 擎创科技智能运维大数据总监

个人介绍



GOPS2017
Shanghai



擎创科技 智能运维大数据总监

前新浪智能运维分析平台负责人

有大规模系统的架构设计，运维管理和大数据分析经历。

专注于通过大数据及时人工智能的技术解决企业级的运维痛点。

Agenda



GOPS2017
Shanghai

- IT运维困境
- 智能运维的场景介绍
- 夏洛克智能分析平台
- Q&A



GOPS2017
Shanghai

目录

- ➔ 1 IT运维困境
- 2 智能运维的场景介绍
- 3 夏洛克智能分析平台
- 4 Q&A



GOPS2017
Shanghai

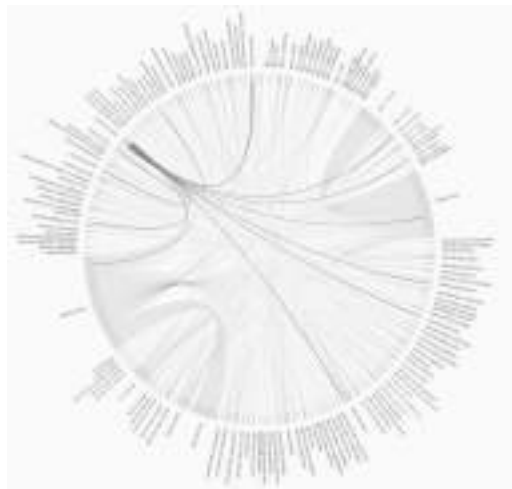
管理主机数快速增加





GOPS2017
Shanghai

IT架构日趋复杂



复杂的拓扑

VS



不可靠的CMDB



GOPS2017
Shanghai

运维专家匮乏

运
维
专
家
匮
乏

培养周期长

场景积累难

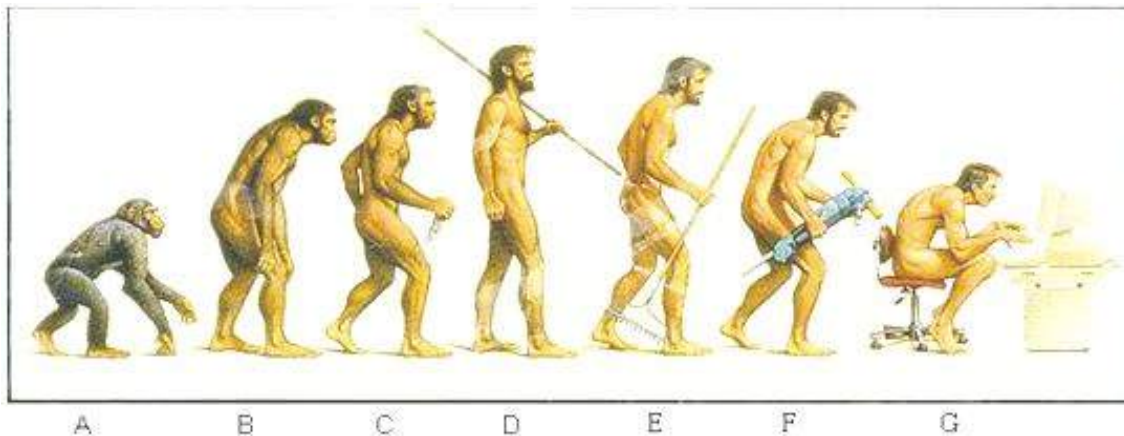
重视度不足





GOPS2017
Shanghai

运维方式的变革



Source: Gartner March 2016



GOPS2017
Shanghai

目录

1 IT运维困境

➔ 2 智能运维的场景介绍

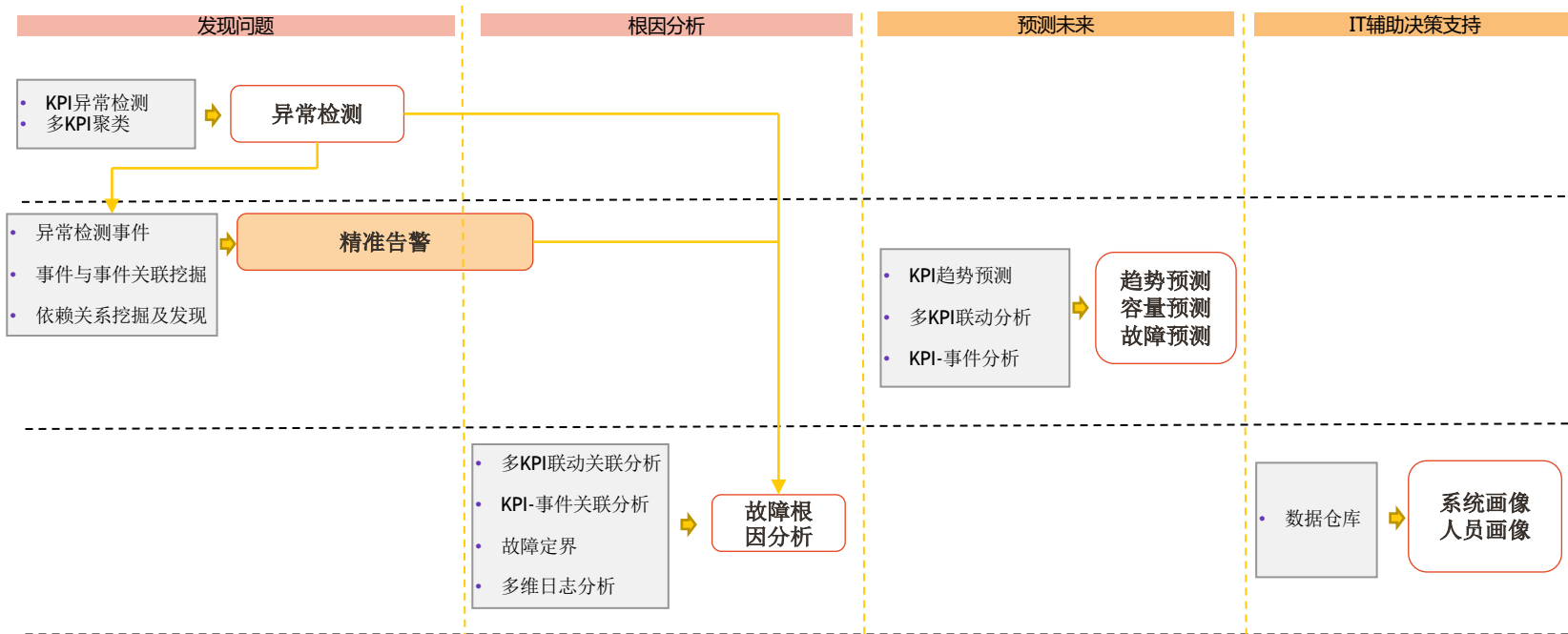
3 夏洛克智能分析平台

4 Q&A

智能运维关键技术与运维场景关系分析



GOPS2017
Shanghai



异常事件检测



GOPS2017
Shanghai

一、固定阈值

错误率

超时率

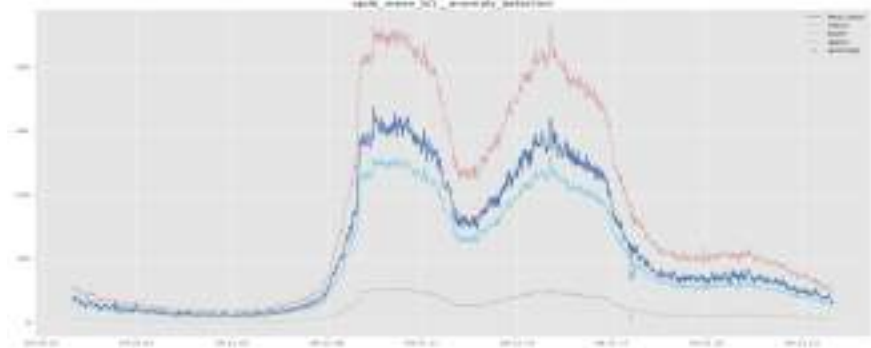
平均响应时间



二、周期性波动

业务访问量

数据中心流量

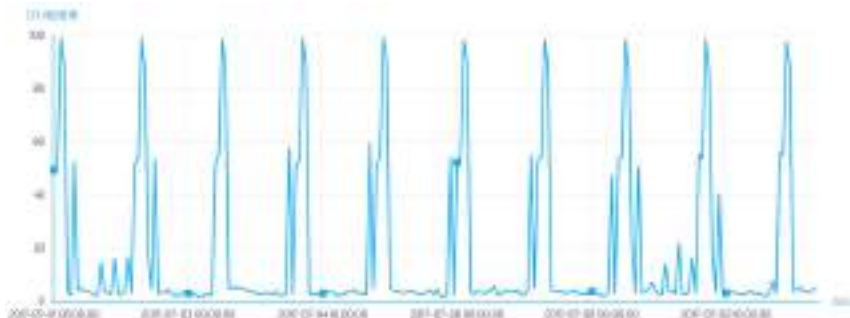


异常事件检测



GOPS2017
Shanghai

- 自研实时异常检测Ripple算法, 具有实时性, 轻量级, 高维度, 多模式的特定
- 适用于TPS, 响应时间, 错误量等业务指标和CPU, 内存, 磁盘IO等性能指标的异常检测
- 比起传统异常检测算法(如动态基线), 本算法有如下特点:
 - 周期自学习: 可以检测**天**、**周**周期(如每周的定时任务)
 - 可以自适应多种模式切换(如**主备切换**行为自适应)
 - 无监督学习: 无需人工手动标注异常样本



周期性异常

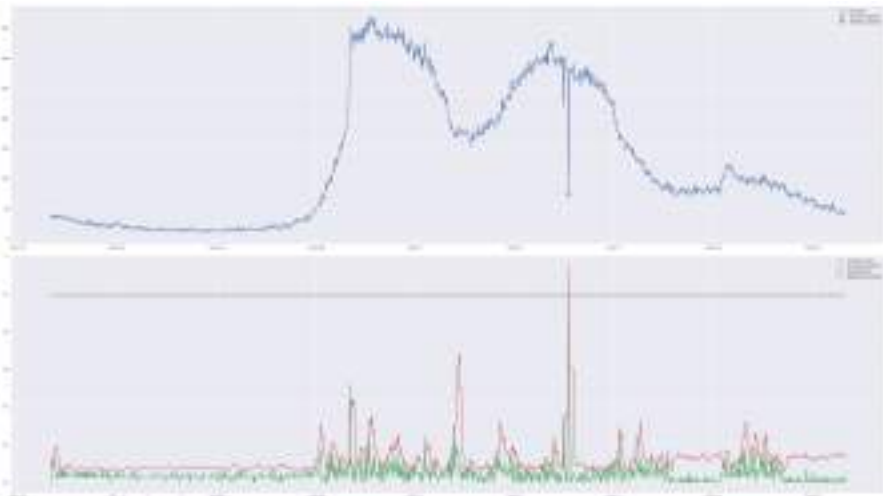


异常事件检测



GOPS2017
Shanghai

- 自研基于深度神经网络的Scout异常检测算法
- 用于**核心服务**异常检测分析场景
 - 检测数值和频率上的异常
 - 基于时间序列模式记忆，通过检测过程异常评分和异常可能性检测服务异常
 - 无监督学习：无需人工手动标注异常样本



事件与事件关系挖掘



GOPS2017
Shanghai

大量告警数据

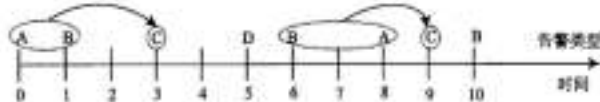


事件合并

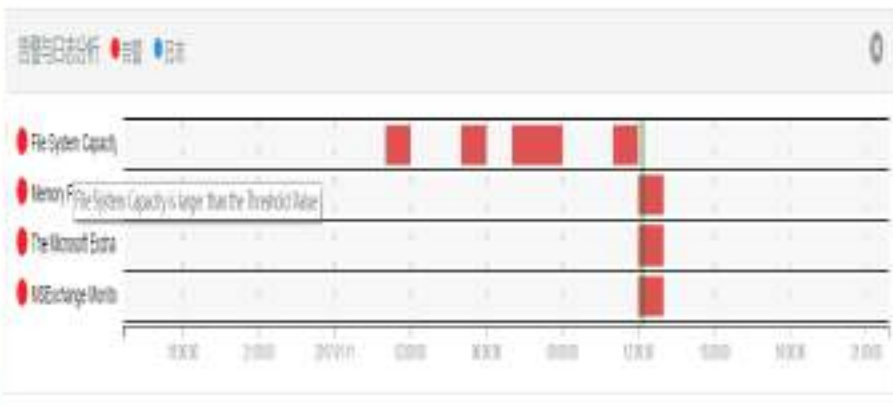


机器学习，通过历史数据的挖掘找出一类故障的告警算法挖掘关联规则的频繁项集

挖掘：告警与告警的关联规则



ALARM_OBJECT	被告警对象	
ALARM_LEVEL	告警级别：严重，警告，信息	
START_TIME	告警开始时间	
END_TIME	告警结束时间	
ALARM_MESSAGE	告警消息	合并相似告警

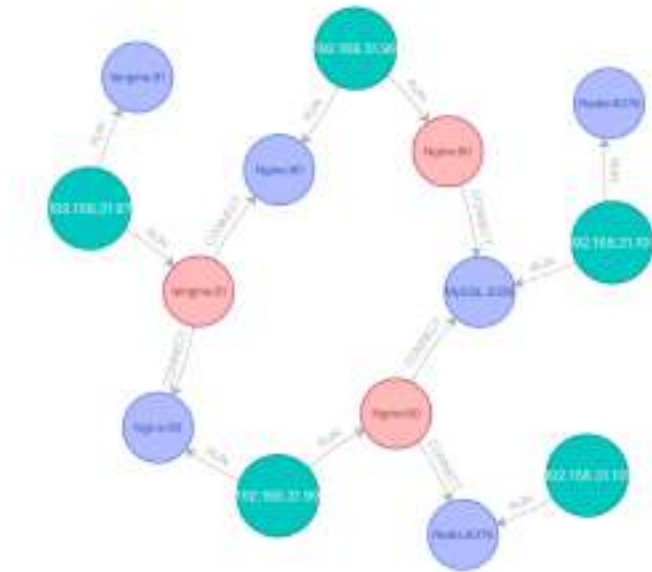


拓扑关系挖掘



GOPS2017
Shanghai

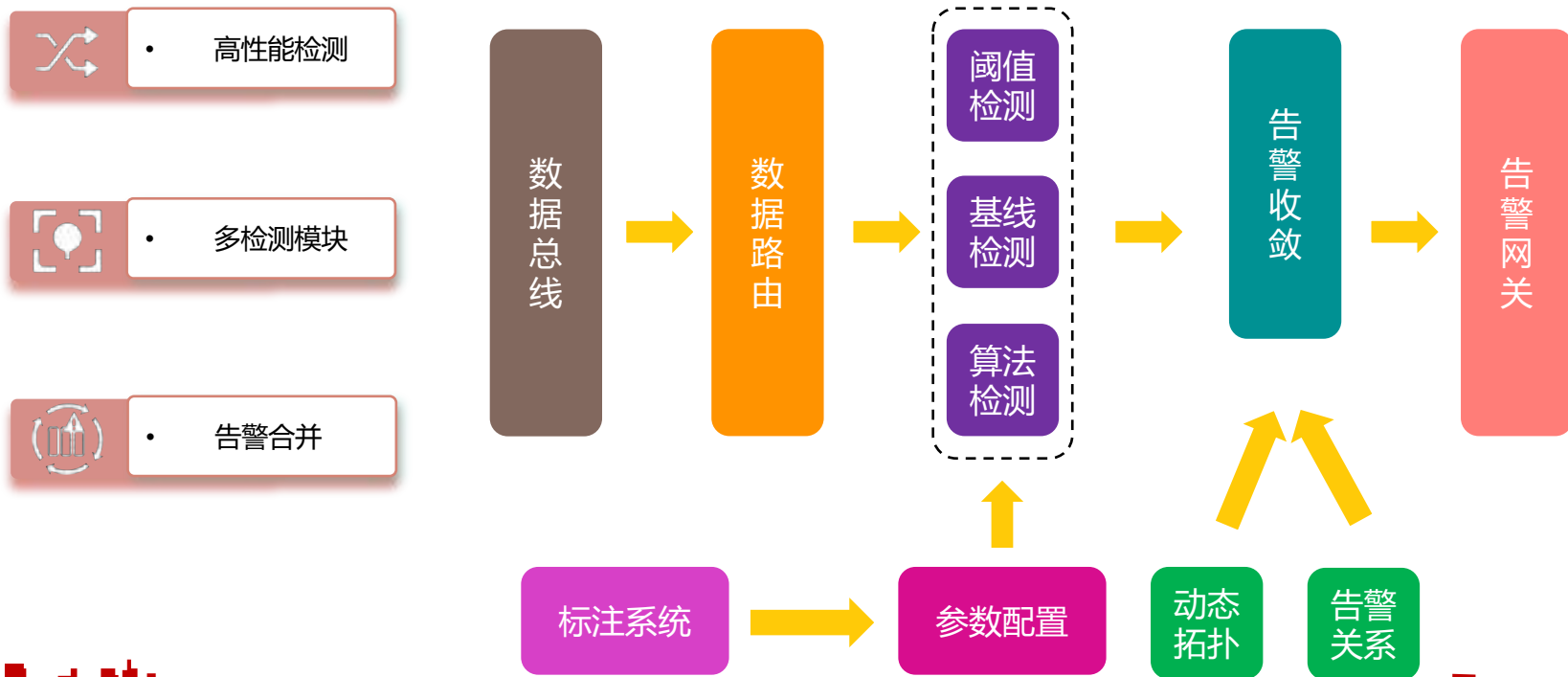
- 准实时拓扑更新
- 主机与服务关系
- 服务间连接关系
- 故障传播链分析
- 宕机影响性分析



异常检测工程落地

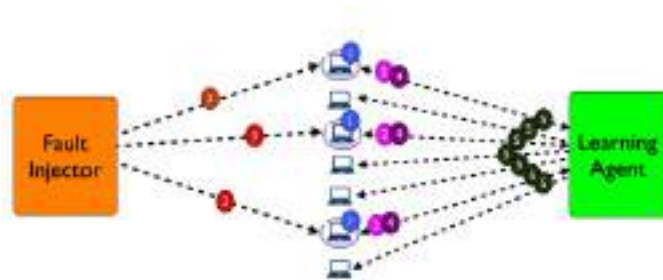
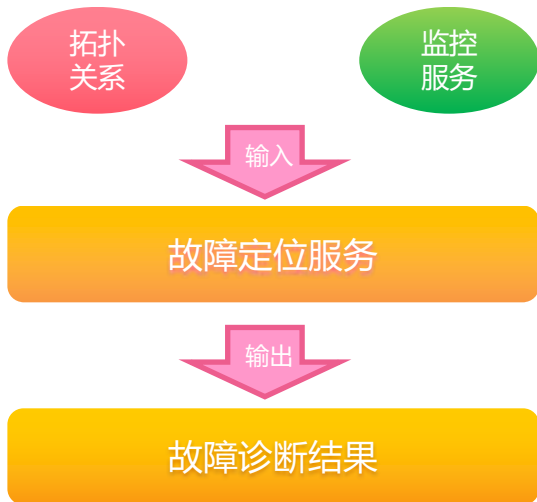


GOPS2017
Shanghai

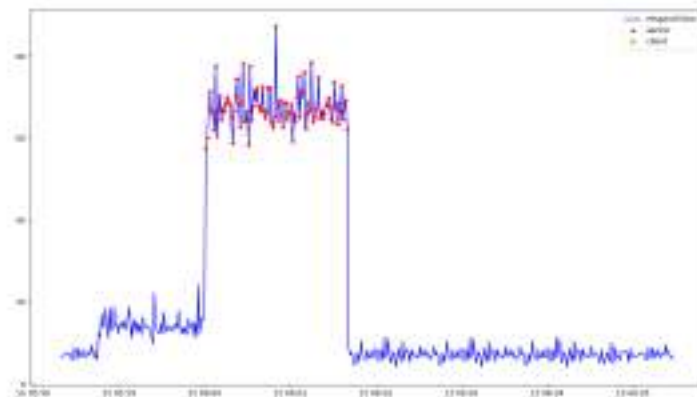


故障定界

- 结合实时拓扑服务，分析导致服务故障的原因
- 异常信息稀缺，通过异常注入的方法增加训练样本（如判断服务端和客户端存在异常）



网络异常注入



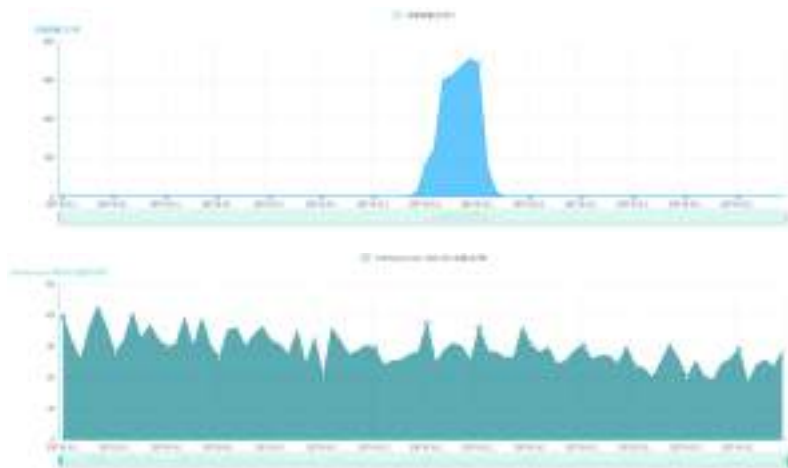
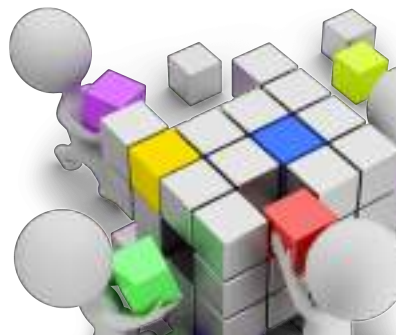
异常端检测

多维日志分析



GOPS2017
Shanghai

- 算法基于不同特征对信息熵影响不同的特点，找出影响显著的特征
- 异常检测的结果数据需要高度的**可解释性**
- 单一时间点的指标变化背后可能**同时存在多个异常的**，需要区分



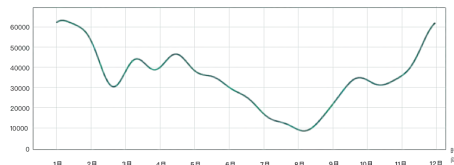
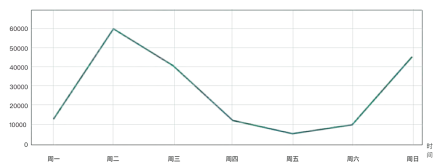
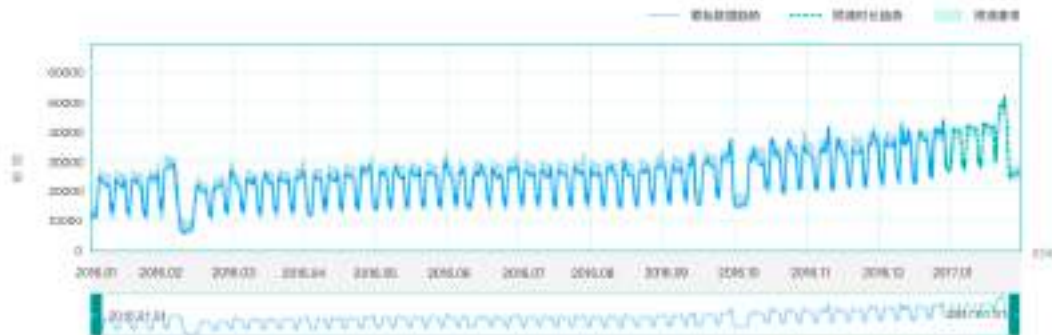
维度：省份，ISP，机房，机型，域名，接口
度量：错误量，错误率，超时率



GOPS2017
Shanghai

趋势预测

- 基于多种回归和统计方法，实现对天级别粒度的业务数据的预测。
- 支持趋势变化敏感度条件、日历系统适配、数据缺省
- 自动业务指标和算法匹配度评分和预测算法智能推荐



关键能力

周期性规律

业务趋势性

节假日标签

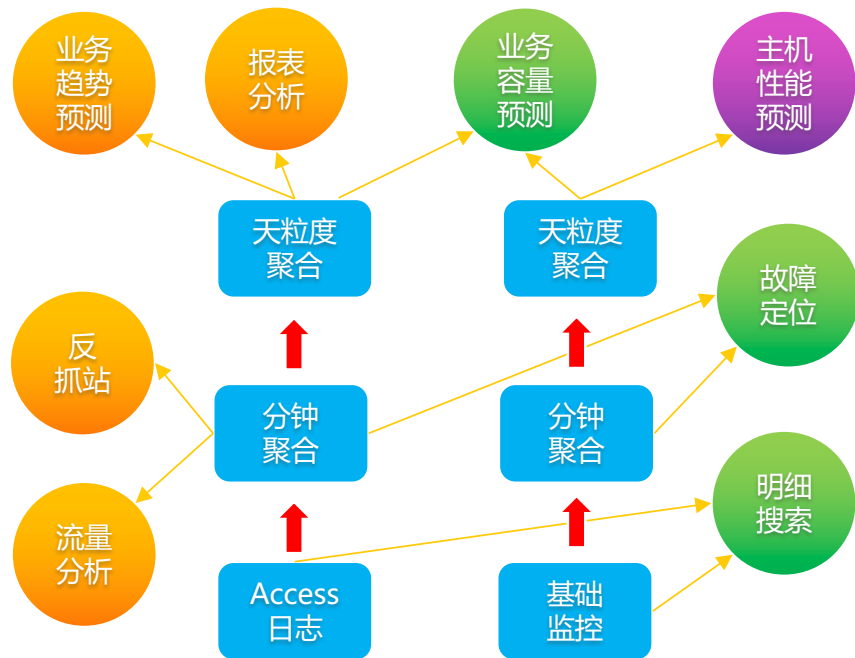
运维数据仓库



GOPS2017
Shanghai



像乐高积木般
构建你的智能运维场景





GOPS2017
Shanghai

目录

1 IT运维困境

2 智能运维的场景介绍

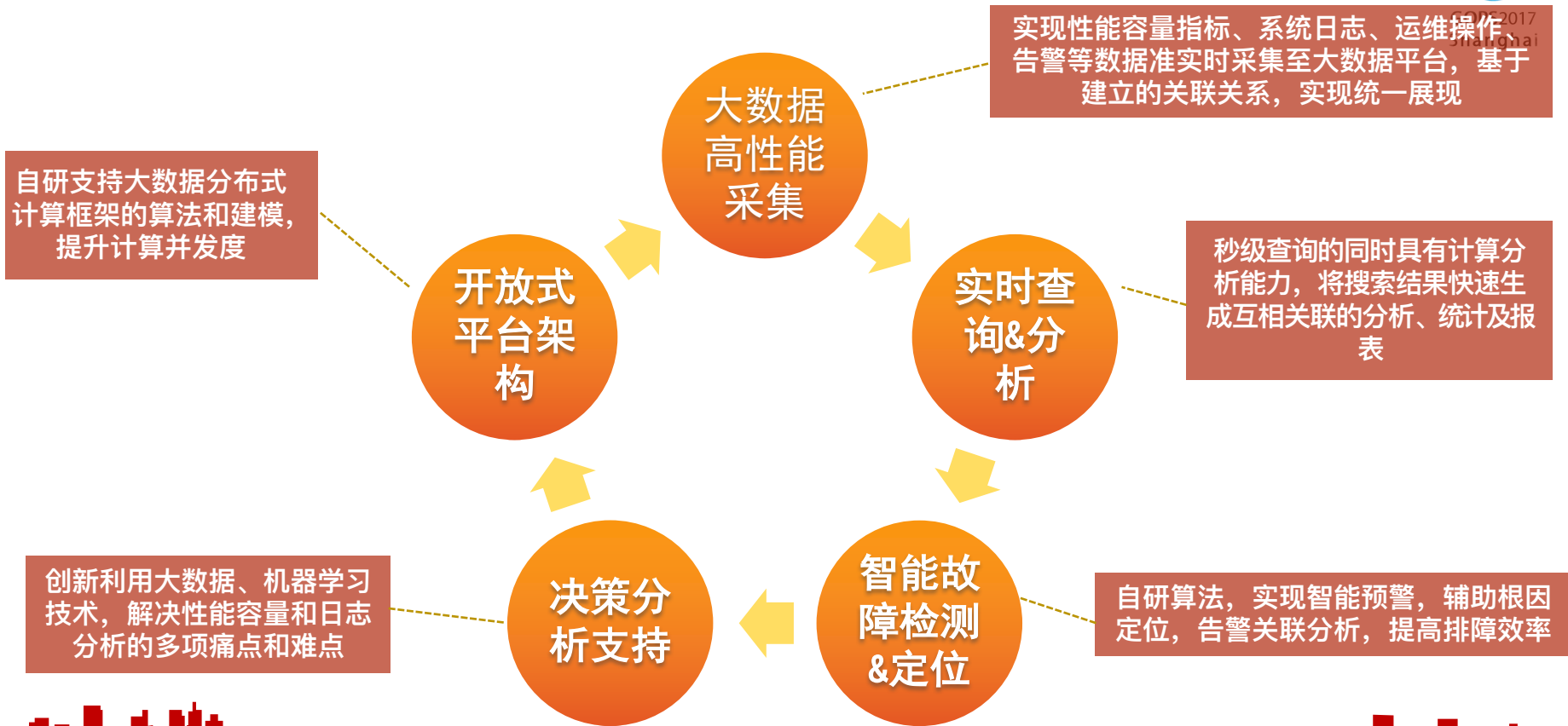
→ 3 夏洛克智能分析平台

4 Q&A

夏洛克智能分析平台



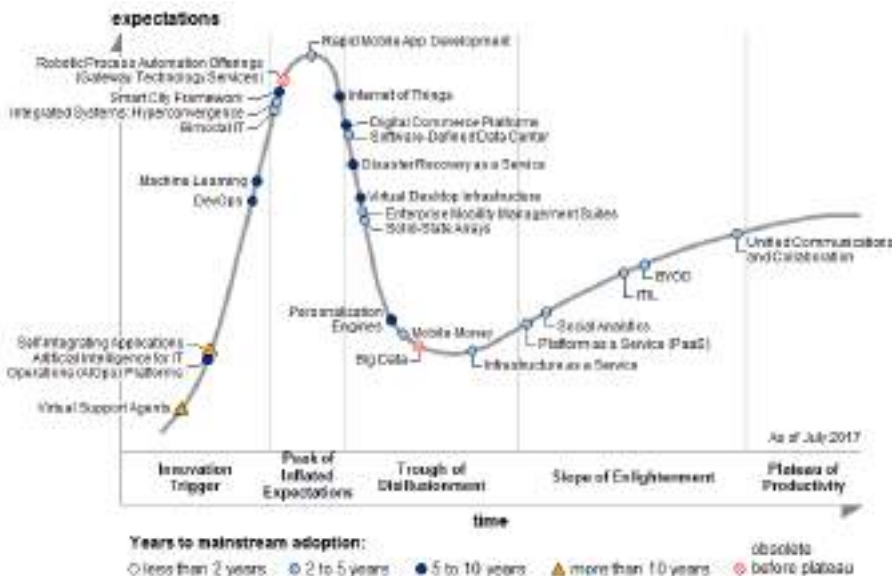
夏洛克智能分析平台



夏洛克智能分析平台



GOPS2017
Shanghai



We Want You



GOPS2017
Shanghai

目录

1 IT运维困境

2 智能运维的场景介绍

3 夏洛克智能分析平台

➔ 4 Q&A

Q&A





GOPS2017
Shanghai



Thanks

高效运维社区
开放运维联盟

荣誉出品



GOPS2017
Shanghai



想第一时间看到
高效运维社区公众号
的好文章吗？

请打开高效运维社区公众号，点击右上角小人，如右侧所示设置就好

