

面向异常传播的微服务异常诊断系统

王焘, 薛晓东, 张文博
软件工程技术研发中心
wangtao@iscas.ac.cn

系统简介



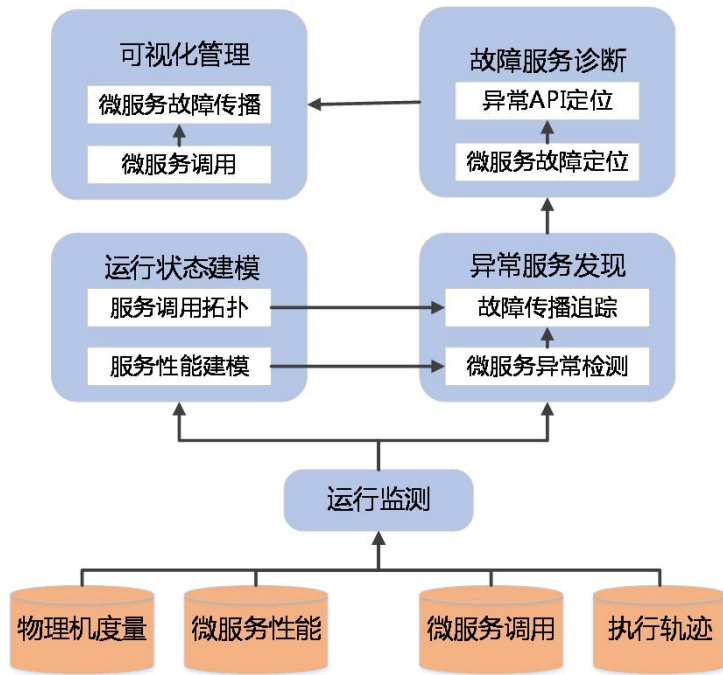
近年来, 微服务的应用越来越广泛, Google、IBM等众多互联网企业实现了软件架构微服务化。然而, 微服务之间的依赖关系错综复杂, 某个微服务发生故障很有可能导致其他微服务也出现异常, 即异常传播。同时, 当多个微服务出现异常时, 故障的定位及恢复变得困难。



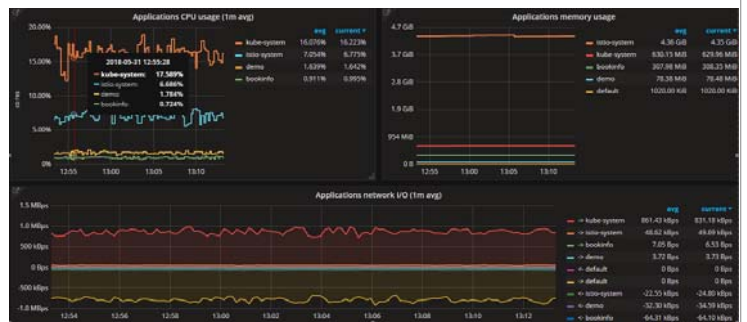
本项目以统计学习方法为主要手段, 监测微服务调用关系及物理资源使用情况, 基于回归分析建模微服务API调用与资源使用之间的关联, 基于微服务调用动态拓扑刻画故障传播现象, 以高效检测微服务异常, 并准确定位故障根因。



技术路线



原型系统



技术特点

1 自适应动态性能监测

- ✓ 监测微服务性能指标, 可视化集群健康状态
- ✓ 自适应调整监测策略, 提升应用监测效率

2 透明服务调用监测

- ✓ 基于代理机制透明监测微服务调用, 实现非侵入、语言无关的微服务调用监测
- ✓ 在线增量动态调整服务调用拓扑, 跟踪应用行为变化

3 智能故障诊断

- ✓ 基于服务调用拓扑刻画异常传播现象, 基于PageRank准确定位故障微服务
- ✓ 基于Lasso回归刻画API与度量变化的关联模型, 细粒度定位故障根因

4 高效数据分析

- ✓ 利用Hbase、TSDB、Spark等大数据技术实现海量时序监测数据的高效存储与在线实时分析。