

Day14 锅炉异常检测场 景介绍



实践项目介绍—项目场景



本项目以某水务公司的锅炉异常检测为背景，结合水务公司对锅炉异常检测和处理介绍泛IOT领域中大数据的应用。

水务公司在武汉、广州、上海等区域分布多个水厂，水厂中有多个锅炉设备。锅炉设备每秒钟会产生本设备运行的实时状态数据。区域巡检员实时巡检各个锅炉的稳定、压力、水位等情况，发现问题会启动紧急处理流程，以防锅炉出现爆炉等危险。同时巡检员将汇总统计各个锅炉的运行指标供工程维修组做锅炉运行状态的分析判断。对于亚健康的锅炉进行批量维修。

本项目将展示，如果通过大数据技术完成锅炉异常检测及检测后的告警通知。

实践项目介绍—锅炉运行数据介绍

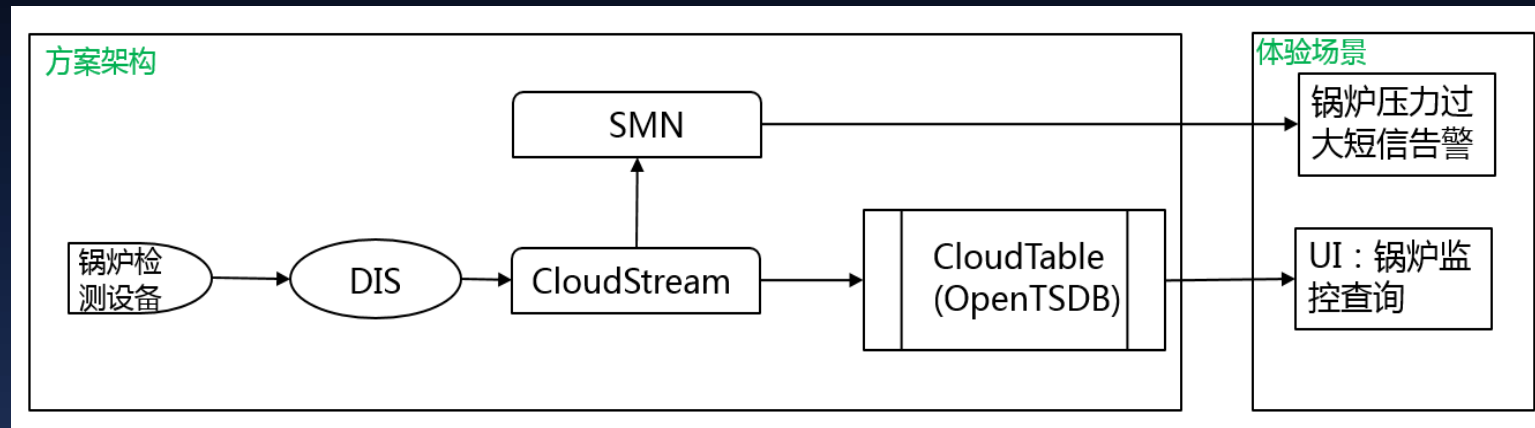
| 名称 | 类型 | 描述 |
|-------------------|--------|--------------|
| equId | string | 设备ID |
| equType | string | 设备类型 |
| zoneId | string | 区域编号 |
| uploadTime | long | 上传时间 |
| runningTime | double | 运行时间(h) |
| temperature | double | 温度(C°) |
| pressure | double | 压力(Mpa) |
| waterLine | double | 水位(cm) |
| targetTemperature | double | 目标温度 |
| targetPressure | double | 目标压力 |
| targetWaterLine | double | 目标水位 |
| feedWater | double | 给水流量(m³/h) |
| noxEmissions | double | 氮氧排放(mg/Nm³) |
| unitLoad | double | 机组负荷(%) |

上图所示为每个设备运行时指标数据。锅炉上的感应器将如上数据每秒钟采集一次。

如下示例为锅炉编号为15的设备运行数据（上报数据为Json格式）：

```
{"equId":"15","equType":"2","zoneId":"1","uploadTime":1527000545560,"runningTime":52.0,"temperature":66.9,"pressure":1.31,"waterLine":42.6,"targetTemperature":68.0,"targetPressure":2.07,"targetWaterLine":38.0,"feedWater":0.116,"noxEmissions":50.3,"unitLoad":83.9}
```

实践项目方案



方案架构：锅炉检测设备获取设备运行数据后，通过DIS（数据接入服务）上传至华为云并与CloudStream（实时流计算服务）连接，CloudStream配置数据处理规则，在异常情况下触发短信告警。同时将检测数据导入CloudTable（表格存储服务）中，通过Grafana持续观测设备运行数据，以获取设备运行的健康状态。

使用到的华为云服务介绍



DIS（数据接入服务）

华为云实时数据总入口，提供丰富的数据采集SDK/Agent，支持MQTT等物联网设备接入。高并发、低时延、高可靠的完成实时数据接入。本项目中采用的DISAgent将模拟锅炉设备产生运行数据。



CloudStream（实时流计算服务）

具有实时处理流式大数据的全栈能力，简单易用，及时执行stream SQL或自定义作业，无需关心计算集群，无需学习编程技能。完全兼容ApacheFlink/SparkAPI。本项目通过CloudStream实时处理锅炉运行数据并上报告警。



CloudTable（表格存储服务）

全托管NoSQL服务，兼容社区Hbase，集成OpenTSDB/GeoMesa。表格存储对HBASE/TSDB/GeoMesa深度优化，提供毫秒级随机能写能力。对TB/PB级的海量数据提供毫秒级查询及千万级TPS。本项目主要演示锅炉运行指标汇总CloudTable后通过Grafana展示监控数据。



DLF（数据湖工厂）

提供一站式的大数据协同开发平台，用户可轻松完成数据建模，数据集成，脚本开发，作业调度，运维监控等多项任务，极大降低用户使用大数据的门槛，帮助用户快速构建大数据处理中心。

JOIN US IN
BUILDING A BETTER CONNECTED WORLD

THANK YOU

Copyright©2015 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

All logos and images displayed in this document are the sole property of their respective copyright holders. No endorsement, partnership, or affiliation is suggested or implied. The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

