

数字化转型， 为水电生产赋能

引入Dell EMC SDP解决方案，推动能源企业的数字化转型，
经济效益每年将超过千万元



能源行业 | 中国

业务需求

在面对水电厂大量传感器产生的流数据时，实现在连续和快速流入情况下的实时分析。同时可以实现历史数据和实时数据的统一数据处理功能，应用开发人员采用一套接口访问历史数据和流式数据，提升开发和维护效率。

解决方案概览

- [Dell EMC VxRail超融合](#)
- [Dell EMC PowerEdge服务器](#)
- [Dell EMC ProSupport专业技术支持服务](#)

收益

- 帮助IT人员降低30%-40%的开发工作量
- 实现了实时数据趋势分析，提升了监视效率
- 电厂将会从与同业电站的竞争中获得更加有利的电量和电价补偿
- 由流量优化和闸门折旧中产生的经济效益每年将超过千万元

“项目实现后，预计将会使该水电厂提升闸门的次数由每年近1万次减少到3千次的水平，闸门损耗的降幅达70%以上，大大的提升了水电厂运行的安全水平，由流量优化和闸门折旧中产生的经济效益每年将超过千万元。”

通过更高效的数据分析，实现传统水电厂管理的革命性变革是成都大汇智联科技有限公司势在必行的任务。大汇智联希望将大数据、人工智能等先进数字科技与电厂运营管理深度融合，通过数字化转型构建全新电力生产组织形态与管理模式。因此，大汇智联引入Dell EMC SDP(Streaming Data Platform)，通过云原生的流式存储技术，解决了水电厂大量传感器产生的流数据的连续和快速流入给实时分析带来的重大挑战，实现了历史型批式(batch)大数据、实时型流式(streaming)大数据“批”“流”合一的数据处理功能。

构建企业级云原生的统一化数据分析平台，支持快速开发和扩展

在水电生产领域，流式数据处理平台还是一个崭新的事物。一般来说，“批”“流”合一是难以实现的，但大汇智联引入的Dell EMC SDP却做到了。原生支持所有类型的流式数据注入的SDP是企业级、云原生的、统一化数据分析平台，支持弹性的分层存储，提供快速的数据访问，内嵌Flink计算引擎和Pravega数据存储引擎。

根据项目需求，在SDP平台内运行的每一个应用都需要同时支持实时数据和历史数据的访问。Dell EMC SDP有统一的API，API已全面封装了各类编程组件、支持参数编程、支持SQL编程，让开发者以更简单的方式完成开发，而无需花费精力使用两套系统或者学习两套API规范，尤其是Flink API可以帮助IT人员降低30%-40%的开发工作量。

实现了实时数据趋势分析，提升了监控效率

水电厂有大量的温度、压力、流量、水位等信息需要监控。在传统的SCADA数据采集与监视控制系统中，电厂

人员监控画面所显示的数据都是每时每刻变化的，各种数据一闪而过，值班人员无法获得直观的数据变化趋势，比如需要关注某个设备温度数据是否存在快速上升的异常情况，但这些从传统的实时数据显示中是无法得到答案的。

在这种情况下，Dell EMC SDP就可以将一段时间窗口中所产生的数据进行统计，明确数据在该时间段内的变化趋势，比如持续上升或持续下降，并可将该趋势在人机界面中加以显著的标明，运行人员可以从满屏的数字中快速获得真正需要关注的信息，大大提升监控效率。

优化水电厂自动发电控制效能分析，帮助水电厂从与同业电站的竞争中获得更加有利的电量和电价补偿

水电厂的经济收入来源于电网公司，电网公司对电站的考核有很重要的一部分来源于对自动发电控制AGC (Automatic Generation Control) 的考核。例如在用电高峰期，电网



公司要求水电厂在20分钟内增加5%的发电量进入电网，而这一工作则是由AGC承担的，电网对水电厂AGC的考核是否优良，将会产生较大的电量和电价上的影响。传统电厂由于缺少自身的AGC效能评价系统，无法和电网公司取得对等的考核效能的计算数据，故无法对考核的结果提出有效申诉。

借助Dell EMC SDP就可以避免这种情况的发生。通过Dell EMC SDP，水电厂可以将监控系统中导入AGC每秒产生的数据，进行实时记录分析，统计得到每一次电网下达控制指令后，AGC的执行时间周期和调节精度水平，水电厂获得自己发电的效能指标。这些效能指标可成为与电网考核数据进行核对的依据，并可进一步从中发现AGC当前的缺陷，便于分析原因加以技术改进。由此，电厂将会从与同业电站的竞争中获得更加有利的电量和电价补偿，每年将会产生超过百万的效益。

由流量优化和闸门折旧中产生的经济效益每年将超过千万元

Dell EMC SDP 是一个企业就绪的平台，戴尔科技集团提

供了Dell EMC VxRail E560超融合设备和PowerEdge服务器作为平台支撑。在高效的平台支撑下，SDP可以有效支持数据驱动的精发电控制。具体来说，水电厂缺少库容，当上游来水较大时，坝前水位提高很快，必须通过频繁的开合闸门才能够及时调节水位，这对水电厂工作人员的劳动强度和注意力是一个极大的挑战。在这个时候，SDP的作用就能充分体现了。

控制系统将实时产生的上游来水数据、当前发电量数据、水流的时滞数据等多个维度的流式数据实时输入到SDP系统中，由Flink引擎迭代计算产生根据当前状况最优的控制预值等参数，反馈给控制系统，实时产生的最新的控制预值结果也反馈给控制系统，在不断的数据迭代中逐步进化出最优的参数和模型。项目实现后，预计将会使该水电厂提升闸门的次数由每年近1万次减少到3千次的水平，闸门损耗的降幅达70%以上，大大地提升了水电厂运行的安全水平，由流量优化和闸门折旧中产生的经济效益每年将超过千万元。



了解更多关于
Dell EMC解决方案



联系
Dell EMC专家



社交媒体互动

版权© 2020年Dell Inc.或其子公司。保留所有权利。Dell EMC和其他商标是Dell Inc.或其子公司的商标。Intel、Intel标识、Intel Atom、Intel Atom Inside、Intel Core、Intel Inside、Intel Inside标识、Intel vPro、Celeron、Celeron Inside、Core Inside、Itanium、Itanium Inside、Pentium、Pentium Inside、Ultrabook、vPro、Xeon、Xeon Phi和Xeon Inside是Intel Corporation在美国和/或其他国家的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。本案例研究仅用于提供信息。本案例研究中提及的内容和人员职位在2020年5月发布之日是正确的。Dell EMC在本案例研究中不做任何明示或暗示的保证。