

八、上海道客网络科技有限公司

(一) 开源项目情况简介

申报人：上海道客网络科技有限公司

项目名称：DaoCloud 云原生云边协同平台

使用的开源组件：KubeEdge, <https://github.com/kubeedge/kubeedge>, Apache 2.0

项目开发者：

- 1、华为。该开源组件由华为开源，目前社区贡献约占 58%
- 2、上海道客网络科技有限公司。社区贡献约占 9%
- 3、中国联通。社区贡献约占 7%
- 4、中国移动。社区贡献约占 3%

道客在参与社区贡献中，积攒了丰富的云边通信和设备管理的开发经验。另外，由于技术在产品中的不断验证和改进，道客在云边网络通信较差的情况下，也有了丰富的使用经验。

(二) 开源项目功能与性能简介

本项目实现功能：

- 1、多芯片异构能力支持
- 2、边缘节点开机即用
- 3、弱网环境应用离线自愈
- 4、应用全生命周期运维管理

- 5、批量应用分发升级管理
- 6、边云数据协同分析
- 7、可插拔接入

(三) 项目应用场景及效果

1、项目应用场景

(1) 智慧工厂

帮助用户快速搭建靠近工厂物联网设备数据源头的边缘计算平台, 提供实时数据采集分析, 建立工厂分析模型, 感知并且降低环境和生产过程中的风险, 提升生产的效率, 降低生产的成本。

优势:

高效: 云端已训练的设备模型, 在边缘侧部署, 实现产品实时预测, 提升检测效率, 提高产品质量。

实时感知监控: 边缘侧实时感知环境风险并监控生产过程, 快速响应决策。

统一管控: 平台可以实现统一应用、模型下发, 节点状态统一监控。

(2) 智慧门店

用边缘计算、人工智能、云原生技术重构人、货、场(消费场景)的管理, 寻找新机会、带来新效率、提升用户体验。

优势:

高效低耦合: 计算和业务能力下沉, 响应速度快, 耦合度低。

门店业务自治: 复杂网络环境下, 门店营销视频自主播控, 稳定性高。

一体化运维: 边缘节点和应用监控、日志云端统一管理、分析, 故障快速定

位，提升运维效率。

(3) 钢铁行业

边缘计算可以实时地采集整理生产过程中产线控制系统产生大量的过程数据，并对此进行分析和挖掘，实现模型的优化控制和实时的在线分析等功能。

边缘计算目前典型应用是在钢铁行业轧钢系统的智能控制。在轧钢系统中，大功率电动机工作期间的温升会影响电动机的使用效率，一般通过通风等方式降低(稳定)电机工作温度。利用基于现场控制器 PLC 框架的边缘人工智能计算模块，可以找到工作主电机的温升与风机电机频率的关系，当工作主电机温度异常升高，自动停止主电机运转或改变通风系统的频率，以此来提高电机运行效率，减少能源浪费和降低电机损坏的可能性。

优势：

提高生产效率：通过对生产过程的过程数据进行分析挖掘，实现计算模型的优化，以促进钢铁行业的工艺、控制的优化和生产过程管理水平的提升。

降低能耗：通过嵌入式 AI 大数据分析模块，实现 AI 边缘计算。与原来工频电机比较，更加节约电能，并且主电机工作温度的变化波动也更低。

高效低耦合：计算和业务能力下沉，响应速度快，耦合度低。

一体化运维：边缘节点和应用监控、日志云端统一管理、分析，故障快速定位，提升运维效率。

(4) 电力行业

解决从控制系统有序高效地采集实时数据，并按照统一的数据标准把数据汇集到区域数据中心的问题。

在现场实时数据采集的过程中，标准的统一网关逐步形成，广泛的协议解析

能力也得到强化，使现场数据采集更加标准化、自动化和灵活化。

优势：

高效低耦合：计算和业务能力下沉，响应速度快，耦合度低。

降低系统资源消耗：边缘节点可以将采集的数据进行预处理、规则过滤、分析，减少上传数据到服务器的消耗带宽和资源占用。

一体化运维，自动监控告警：边缘节点通过各种传感器将信号、数据采集和上传到系统服务器，通过边缘端辅助诊断应用程序触发自动报警，借助智能报警策略，可及时发现机组的运行异常状态，并实现异常状态的短信自动推送和移动APP报警推送。

2、项目应用效果：

(1) 促进产业融合

推动传统物联网 IoT 平台转型，与云计算融合。

推动制造业由机械化、数字化、自动化、智能化逐步转型升级，降低生产成本、提高产品质量和制造效率。

(2) 推动技术或商业模式创新

依托云原生技术体系，将企业数字化基础设施下沉至生产活动现场，围绕边缘节点自治、应用&模型一体化管理以及生产活动数据对接三个核心维度，加强「云-边-端」的联系，消除技术栈的不一致性。

(3) 赋能产业高质量发展

在工业视觉、工业 AI 检测、智慧零售门店等业务场景中，能够为这些客户提供与云端技术栈保持一致的边缘数字化基础设施，提高云边协同的效率，并且降低运维管理成本。

将数据处理、业务应用、AI 模型等下沉到边缘端执行，解决物联网落地时响

应实时性、数据隐私性、维护便利性等问题，从而满足行业数字化在敏捷联接、实时业务、数据优化、应用智能、安全与隐私保护等方面的关键需求。