

瀚云 EMS 软件

一、企业简介

瀚云科技有限公司 2018 年在无锡高新区成立，注册资本 1.5 亿元，是朗新科技集团股份有限公司控股子公司。瀚云目前在武汉、重庆、无锡设立研发中心，在北京设立瀚云工业互联网研究院，服务全国市场，并先后在重庆、武汉、长沙、上海、贵阳成立全资子公司，进行全国战略布局。

公司核心产品瀚云 HanClouds 工业互联网平台，专注于开放的跨行业、跨领域云平台服务，提供公有云、私有云、混合云部署方案，助力工业企业降低上云成本。

目前，瀚云 HanClouds 工业互联网平台已连接 3000 多家企业，1500 多万台活跃设备，覆盖能源、店里、高端装备等行业和领域。项目已落地江苏、重庆、北京、上海、河北、贵州、安徽、甘肃、宁夏、内蒙古、俄罗斯等地，并取得了较好的市场成效。

二、工业 APP 简介

(一)、问题定位

生产中采用原始表单传递，存在速度慢、纸张易丢失、书写规范等问题，导致信息传递不准确，影响生产又影响质量。

计划排程受限于员工经验，既不能考虑工厂实况统筹安排，又不

能通过经验传递让接手员工快速上岗。

质量方面，能知道不良品不达标产品的缺陷种类，却不知是何原因造成不良。

设备不停地运转，能耗不断上升，订单却无法如期交付。是设备不够，还是有效生产的问题？

传统定制化MES在多工厂/多车间下需要部署多个系统，且与ERP/WMS等隔离，集成性差，存在信息孤岛，管理效率低，并且由于定制比例高、实施周期长、费用高，导致项目成功率不高，用户体验差。

瀚云MES通过平台化、模块化，在保证速度运行和储存空间的基础上提供完整的工业生产管理。可支持快速响应开发，不需要投入过多开发、维护时间与成本，企业只要有互联网就可随时随地访问MES系统，大大减少了企业的使用和硬件成本。此外，瀚云MES基于瀚云平台，集成设备资产管理和质量管理，支持组态等高级应用，有效提升设备维修效率，降低故障率，提高生产和管理效率。

(二)、创新点

支持图形化创建产品工艺路径，并可以通过插入条件动态规划产品的行走路径。支持并线，工站组，分装，合装等多种工序场景，最大限度满足柔性化生产。

标准化、平台化模块即需即用，云端容器化部署，满足中小企业标准产品复用推广和大型企业定制化需求。

(三)、功能介绍

工厂建模：支持集团型建模，可以任意组合工厂层级，并且自适应工厂物理地址变化。

产品建模：定义产品属性构成，提供BOM 版本，类型管理。

工艺路径：支持图形化创建产品工艺路径，并可以通过插入条件动态规划产品的行走路径。支持并线，工站组，分装，合装等多种工序场景，最大限度满足柔性化生产。

生产管理：定义站点的类型，并挑选适合工序的工作站模板，比如质量门，报工站，数采站等。

工站集成应用：使用Electron 构建的跨平台桌面应用，集成报工，andon 呼叫，SOP 等多种应用，企业可在PC 或手机端使用。

质量管理：定义产品或者工位必检项目，支持移动端APP 抽检录入。

设备管理：包含设备资产，设备点检，设备保养，设备维修，设备报废等模块满足大部分设备管理需求。企业版本包含设备组态高级应用。

电子看板：支持生产监测和质量监测大屏。

(四)、功能和技术指标优势

指标1：工艺路径，相关描述：

图形化创建工艺路径，支持多种工艺节点、条件判断语句。

指标2：容器化部署，相关描述：

云端容器化部署，支持公有云、私有云、混合云多种方案。

指标3：多终端应用，相关描述：

采用Electron 技术，支持浏览器、PC、APP 多种使用方式。

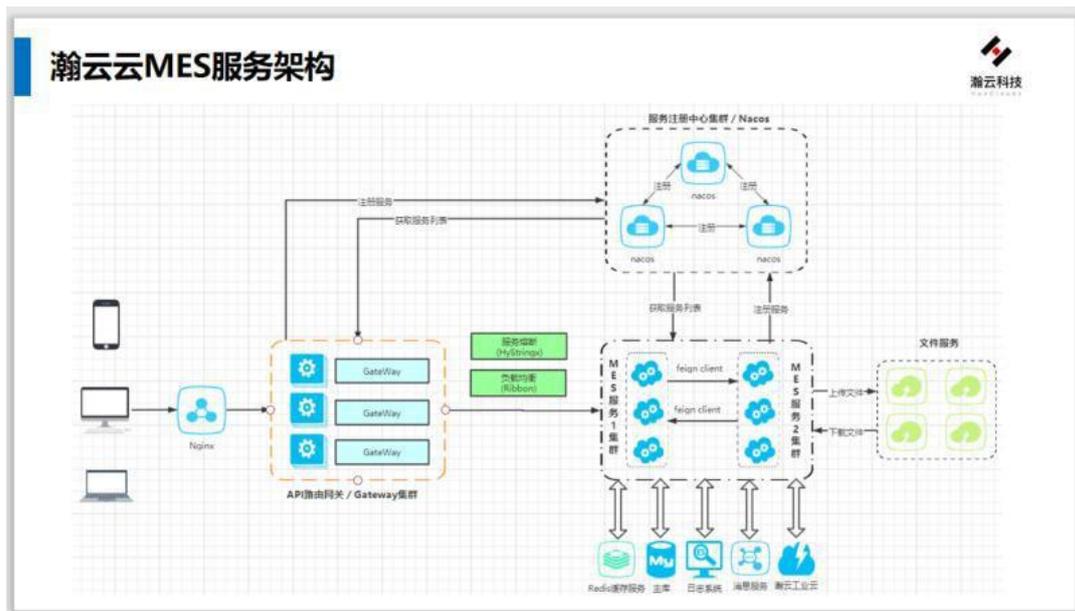
指标4：高级企业应用，相关描述：

定制版MES 支持APS、仓储管理、JIT、标准接口、决策BI、设备组态等高级应用。

三、技术方案说明

(一)、工业 APP 架构





瀚云云MES 采用Nginx（反向代理）+Springboot（服务实例）+Nacos（服务注册中心）+Gateway（网关服务）+Ribbon（负载均衡）+Hystrix（熔断降级）的微服务架构，该架构具有较强的容错能力、服务扩展性及较高的并发处理能力。

（二）、工业 APP 关键技术

使用Electron 技术构建的跨平台桌面应用，可以在PC或手机上下载使用，集成了报工，andon 呼叫，SOP等多种应用。

使用SpringCloud 作为分布式微服务架构的解决方案，使用了服务注册与发现，配置中心，全链路监控，服务网关，负载均衡，熔断器等组件。

使用OAuth2 标准进行统一认证鉴权，结合SpringSecurity 提供多种登录方式，包括账号密码、短信验证码、微信等。

使用ELK 作为系统日志收集，存储，索引，检索，统计分析及可视化的解决方案。

使用Redis 作为分布式缓存存储，提升系统响应速度，减少服务器的数据压力。

使用Kafka 作为分布式发布订阅消息系统，提升系统高压力下的可用性与并发能力。

使用webpack、vue 等技术构建前端页面，利用组件化的方式简化开发，提升页面响应速度。

四、应用情况描述

(一)、应用场景描述

瀚云MES 适用于生产过程监测、排产计划管理、质量管理、设备维保管理等场景。

(二)、商业化情况

瀚云MES 应用于常州市佐安电器有限公司，通过网关连接机床PLC，获取机床的实时运行数据，并对机床设备进行数据分析统计，为管理人员\操作员提供设备运行数据监测及统计功能，让管理人员\操作员查阅设备的实时\历史相关数据，实现设备运行数据可视化，大屏呈现机床运行信息、报警信息、计数信息、工艺信息，实现了多维度统计分析设备运行数据，方便分析设备生产效率、利用率、健康状况等。综合统计人员生产产品数量、效率、绩效等。