



ECAVA DIOT MQTT 物联网解决方案

文档控制

版本	编辑	审核	日期	修改记录
V1.00	刘亚坤	陈江	2020.2.9	



目 录

一、概述	- 1 -
1.1、什么是物联网	- 1 -
1.2、什么是 MQTT	- 1 -
1.3、什么是 MQTT 工业物联网网关	- 2 -
二、ECAVA IoT(物联网)多功能网关	- 2 -
2.1、DIOT 8500 系列物联网网关介绍	- 2 -
2.2、DIOT 8500 系列物联网网关功能	- 3 -
2.3、数据运算	- 4 -
2.4、数据储存	- 4 -
2.5、任务计划	- 4 -
2.6、报警与事件	- 5 -
2.7、JavaScript 脚本编辑	- 5 -
三、基于 Ecava IGX 系统的物联网应用	- 5 -
3.1、Ecava IGX 系统简介	- 5 -
3.2、Ecava 物联系统结构	- 6 -
3.3、Ecava 物联网应用开发步骤	- 6 -
四、案例展示	- 7 -
五、关于我们	- 16 -
六、联系我们	- 17 -



一、概述

1.1、什么是物联网

物联网（IoT，Internet of things）指的是将无处不在（Ubiquitous）的末端设备（Devices）和设施（Facilities），包括具备“内在智能”的传感器、移动终端、工业系统、数控系统、家庭智能设施、视频监控系统等、和“外在使能”（Enabled）的，如贴上RFID的各种资产（Assets）、携带无线终端的个人与车辆等等“智能化物件或动物”或“智能尘埃”（Mote），通过各种无线和/或有线长距离和/或短距离通讯网络实现互联互通（M2M）、应用大集成（Grand Integration）、以及基于云计算的 SaaS 营运等模式，在内网（Intranet）、专网（Extranet）、和/或互联网（Internet）环境下，采用适当的信息安全保障机制，提供安全可控乃至个性化的实时在线监测、定位追溯、报警联动、调度指挥、预案管理、远程控制、安全防范、远程维保、在线升级、统计报表、决策支持、领导桌面（集中展示的 Cockpit Dashboard）等管理和服务功能，实现对“万物”的“高效、节能、安全、环保”的“管、控、营”一体化。

1.2、什么是 MQTT

MQTT（消息队列遥测传输）是 ISO 标准（ISO/IEC PRF 20922）下基于发布/订阅范式的消息协议，是物联网非常重要的一个协议，被广泛应用在工业物联网。它工作在 TCP/IP 协议族上，是为硬件性能低下的远程设备以及网络状况糟糕的情况下而设计的发布/订阅型消息协议。

MQTT 协议是为大量计算能力有限，且工作在低带宽、不可靠的网络的远程传感器和控制设备通讯而设计的工业物联网协议，它具有安全、低带宽、大数据、传输速度快等特点。



1.3、什么是 MQTT 工业物联网网关

MQTT 物联网网关是一种工业设备，集数据智能采集、多种协议转换、支持物联网平台 MQTT 协议，是智能网关、4G 全网通无线通信、数据处理转发、虚拟专网、本地存储等功能于一体，在监测设备与 IT 系统之间搭建通用的、智能的物联网通道。

物联网网关集 GPRS、4G 网络、广域网、局域网、WIFI 等多种通信方式，支持有线和无线互为备份，支持多中心通信，支持服务器进行通信。

工业应用中的物联网网关需要高可靠、稳定和适合各种复杂环境的应用，因此有更加严苛的要求和更高的性能。

物联网网关在工业物联网应用中发挥着重要作用，同时工业网关的市场直接可以反映我国工业物联网发展水平。

二、ECAVA IoT(物联网)多功能网关

2.1、DIOT 8500 系列物联网网关介绍

DIOT 8500 系列网关是 Ecava 公司历经多年时间研发的高性能多功能工业 IoT(物联网)网关，基于稳固的硬件平台设计，完善的软件内核。可最多提供 4 个 RS-232/485 串口，2 个 10/100 Mbps 以太网口，一个全网通 4G 模块，共有 4 款型号，满足不同客户需求。

网关内嵌 Modbus、DLT645、BACnet 等标准数据采集驱动，提供私有协议驱动集成。

网关同时提供 Modbus、BACnet 等标准数据服务接口，Http 服务器端接口，数据格式为 JSON。

网关与云平台采用即时通讯协议 MQTT 传输数据，为保证报文传输的安全，可以启用验证加密。

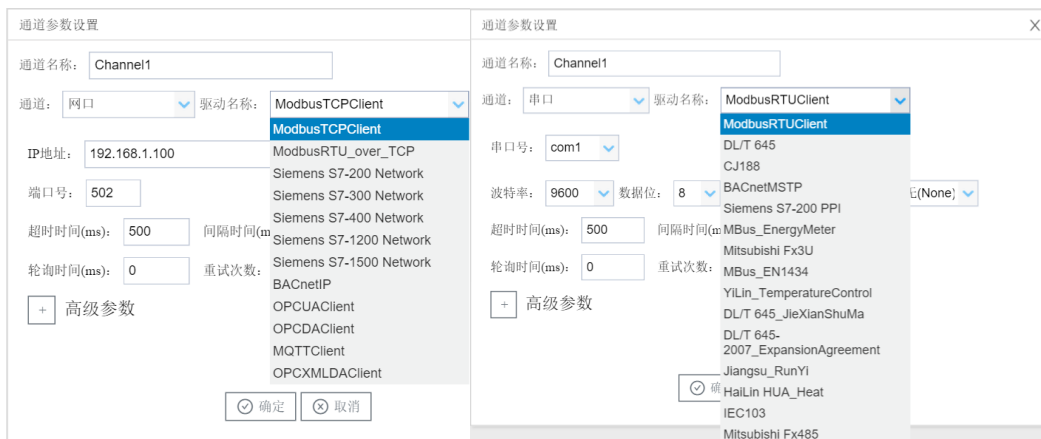
网关支持数据运算、数据存储、任务计划、报警、事件、脚本等功能；可以 PC 运行、监控网关实时数据、运行日志及及通讯报文等；支持中文语言、在线升级等功能；具有易掌握、入门快、配置简单、快速开发等特点。



2.2、DIOT 8500 系列物联网关功能

2.2.1、数据采集驱动

DIOT 8500 系列物联网网关已具有 Modbus、Opc、BACnet 等几十种市场常见通用工业协议，可免费添加协议。



2.2.2、数据服务

DIOT 8500 系列物联网网关可以单独或同时启用以下数据服务协议，通过串口或以太网接口给各平台标准工业数据服务。

(1) MODBUS RTU, MODBUS TCP Server

网关作为 Modbus RTU, Modbus TCP 服务器对外提供数据，支持 x, 1x, 3x, 4x, 4 个功能区，支持 int16, int32, float32 及大小端变化的各种数据类型。

(2) BACnet IP Server

网关作为 BACnet IP 服务器对外提供数据，支持 AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV 等属性，可配置数据单位。支持 Who-Is 和 I-Am 服务；cov 订阅，读，写等服务。

(3) OPC UA Server

网关作为 OPC UA 服务器对外提供数据，支持端口命名，支持安全策略认证及证书认证等服务。



2.2.3、物联网协议

(1) MQTT 客户端

网关可作为 MQTT 客户端，直接连接 IGX 服务器，也可连接私有云，阿里云，百度云，腾讯云等，将网关的数据点通过订阅发布的机制推送到云端，云端可通过网关对前端设备进行读写操作。

(2) Alink（阿里云）客户端

Alink 是阿里云定义的物联网通信协议，简单实现设备的上线流程和数据上下行，支持 JSON 数据格式的交换规范。

2.3、数据运算

网关支持数据运算，可通过表达式对采集点进行数据运算，例如 A 代表某采集点，可编辑表达式 $A/100$ ，对该数据缩小 100 倍； $A+0.5$ ，对该数值偏移 0.5 等等。

2.4、数据储存

网关支持周期存储，变化存储两种存储模式，存储周期可设置，可通过数据点启动、停止存储。

2.5、任务计划

网关支持任务计划，可通过时间定时对采集点进行计划执行，例如让 A 设备在周二和周五这两天的 9:00 至 13:00 之间运行等等。



2.6、报警与事件

网关支持报警与事件，网关支持事件管理，允许用户设置事件的触发条件，当满足条件时触发事件，当状态从满足条件转变为不满足条件时执行事件解除。可用于简单的报警及相关逻辑控制。

2.7、JavaScript 脚本编辑

网关支持 JavaScript 脚本编辑，可通过执行方式、函数类型对采集点进行逻辑控制。

三、基于 Ecava IGX 系统的物联网应用

3.1、Ecava IGX 系统简介

IntegraXor 或 IGX 是 Ecava 公司研发的世界上第一款 B/S 架构 SCADA+MES 组态软件，第一个项目始于 2003 年，经过 18 年专注，与同类软件相比更轻、更快、更稳、更安全。已在全世界 60 多个国家有几万个成功案例。

IGX 使用开放和 W3C 技术，可以在任何现代浏览器中运行，无需任何插件。支持最新的 HTML5 和 CSS3 网络技术，允许内容显示在任何可实现无边界控制的智能手机或平板电脑中。

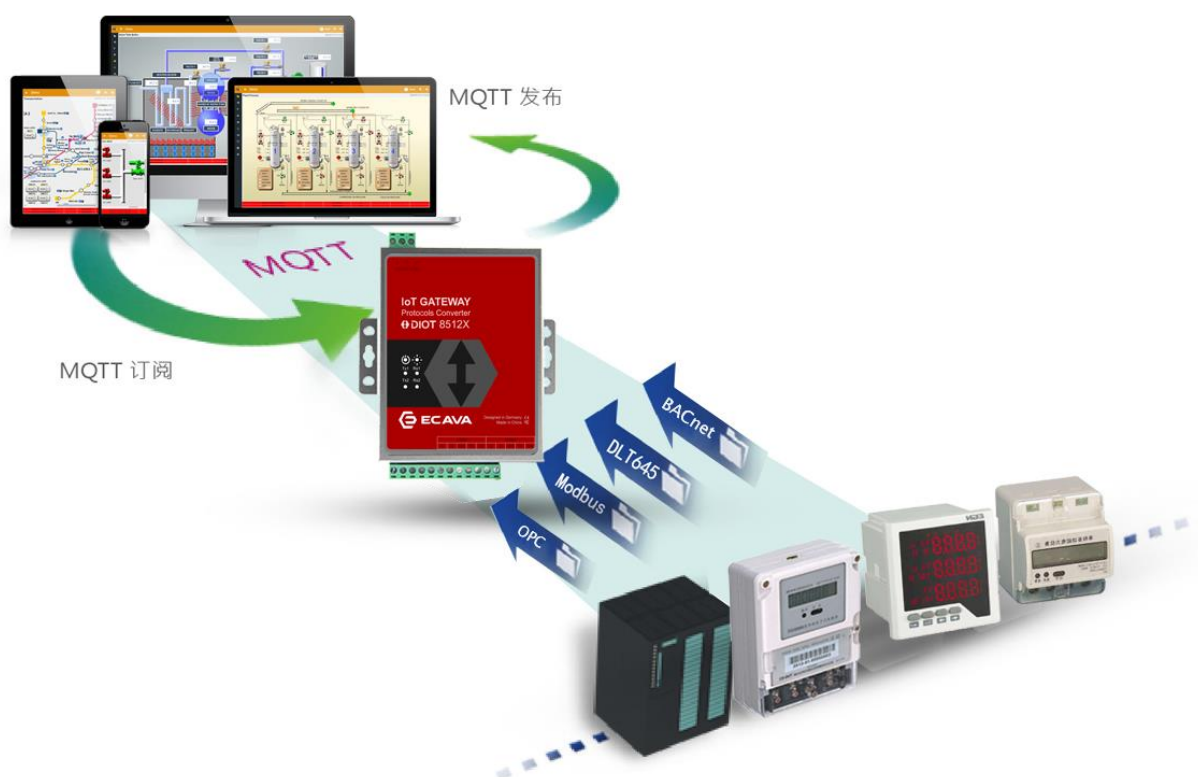
IGX 提供了更多的本地驱动程序来支持更多的通信协议，可与市场 80%以上的流行设备进行通信，包括物联网 MQTT 协议。

IGX 不需专业开发技能，工程师通过拖拉拽组态的方式实现系统开发，包括 SVG 画面、曲线、报警、报表、日志、地图、权限、短信、邮件、导出、打印、MES、数据库等功能。



3.2、Ecava 物联系统结构

- Ecava IGX 可布置在本地或云服务器，支持 win7 及以上系统，不需配置 IIS 或 JAVA 环境。
- Ecava IoT(物联网)网关布置在设备现场，通过在网关上写入 IGX 服务器 IP 地址或域名等简单配置，即可实现在局域网或公网设备高效物联。
- 物联系统结构图：



3.3、Ecava 物联网应用开发步骤

- 确定需求

确定设备通信协议，通信点数，网络环境选用相适应网关型号。

- 物联网关配置

通过“IoT Gateway 8500 Programmer”物联网关软件配置数据采集及添加 MQTT 标签并下载。



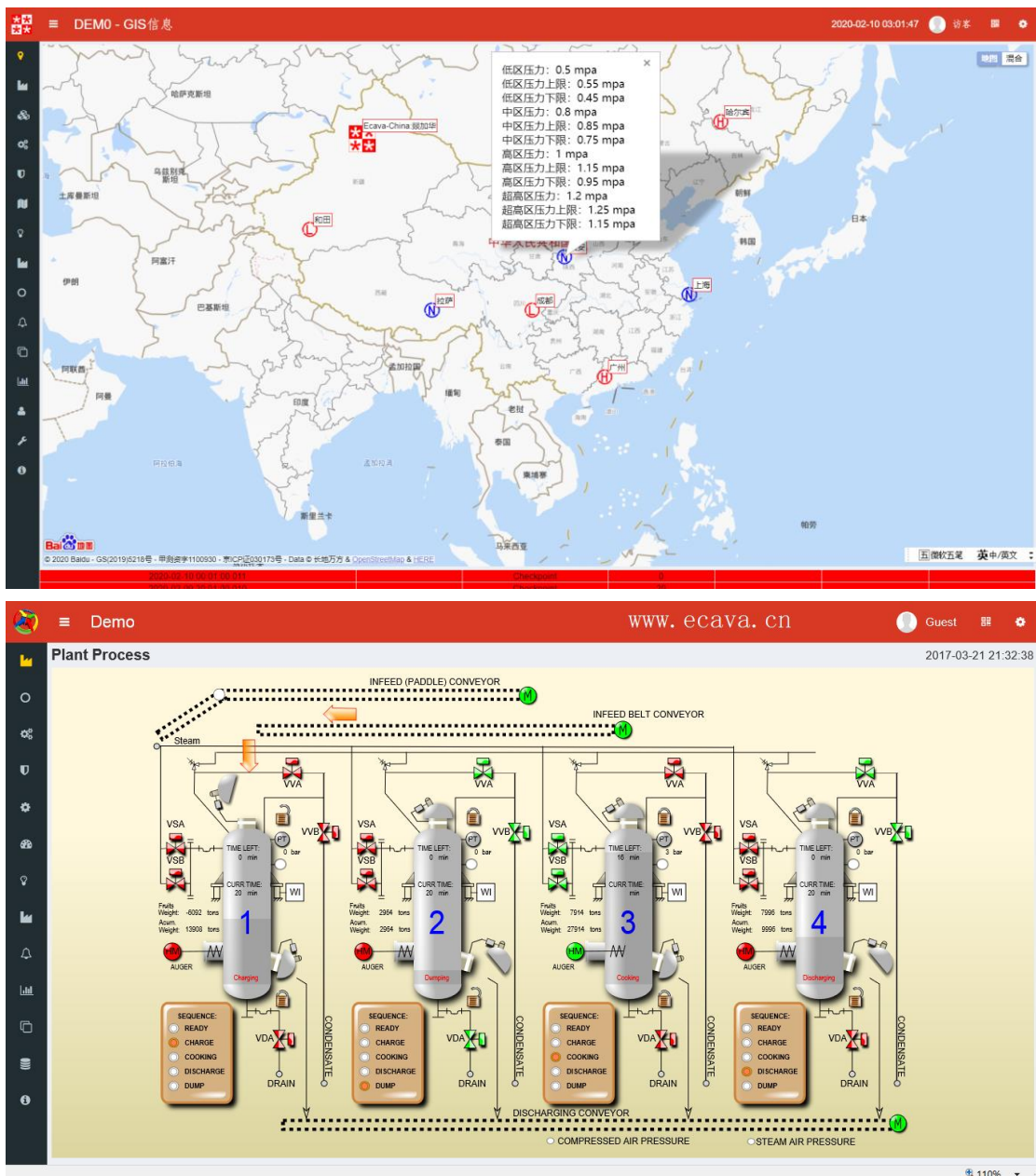
➤ IGX 软件组态

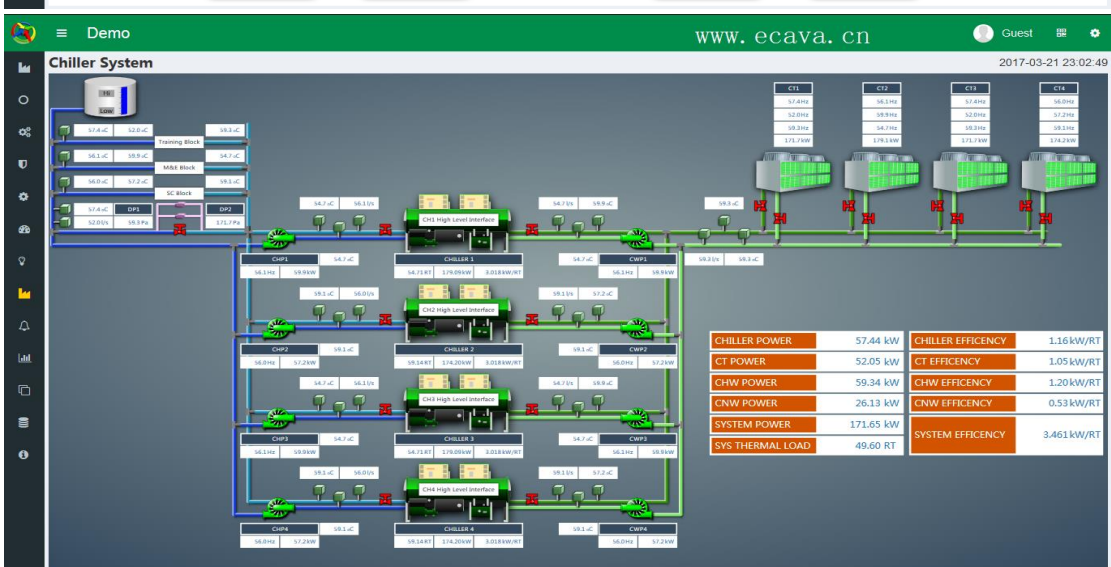
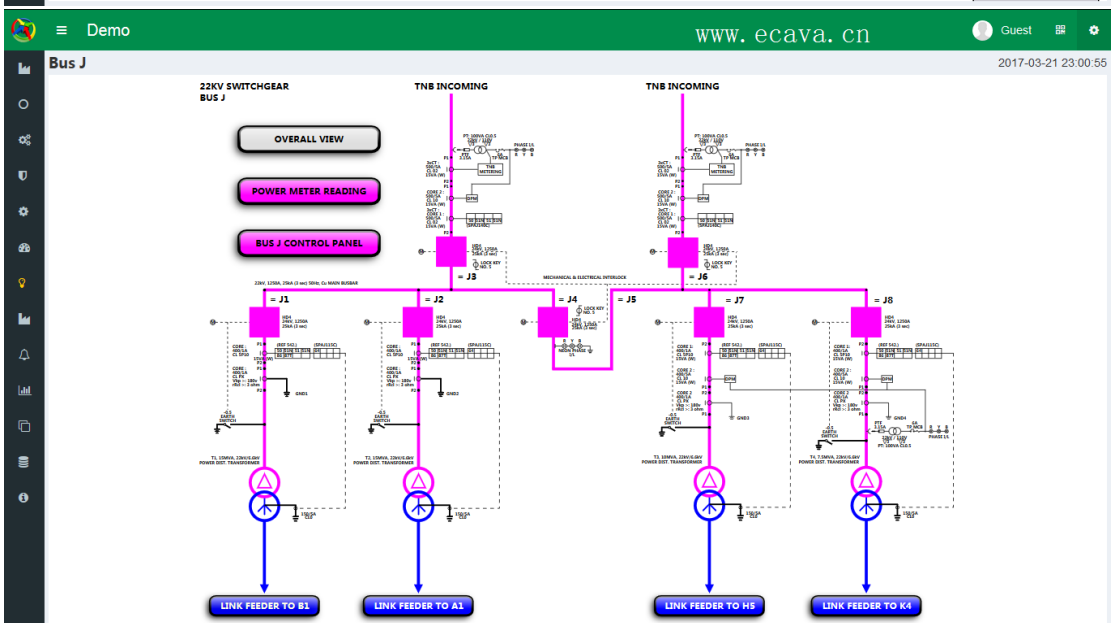
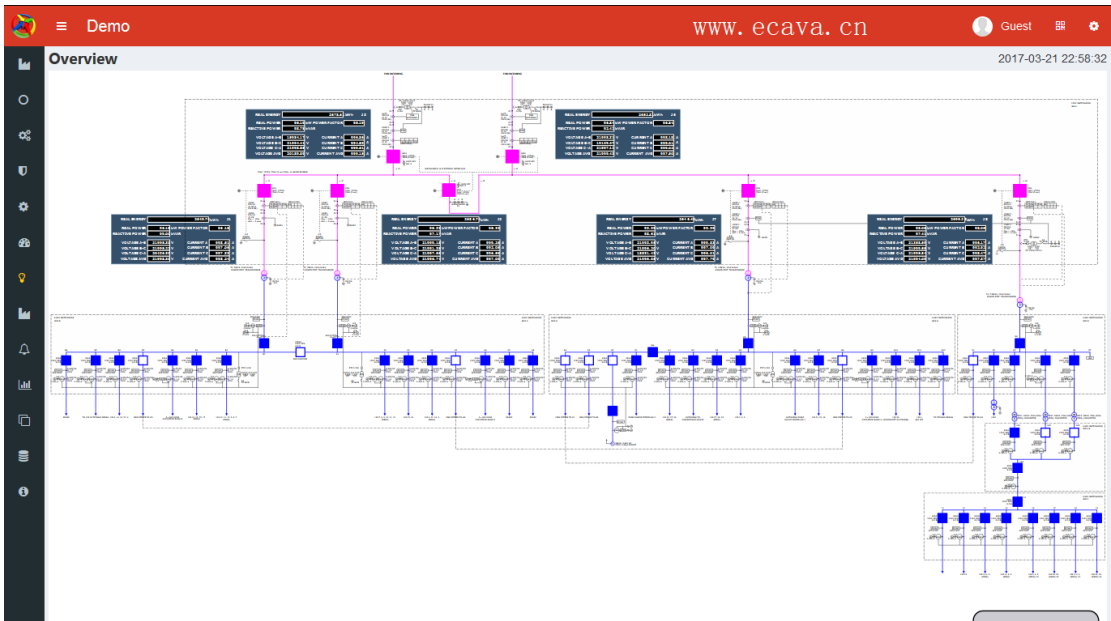
启用 MQTT 功能、添加虚拟变量、组态开发所需功能画面。

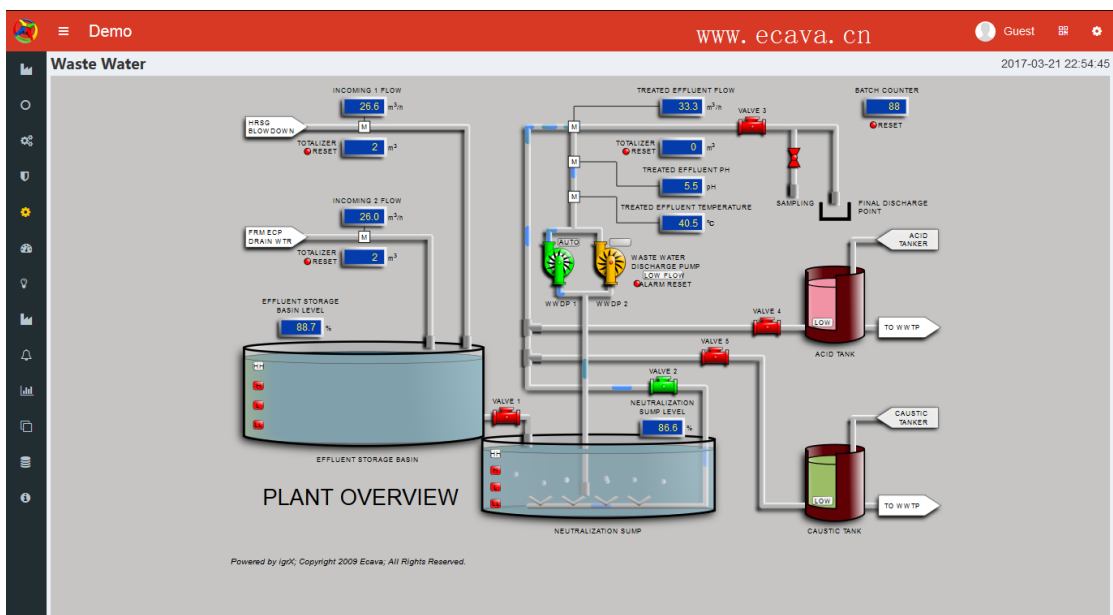
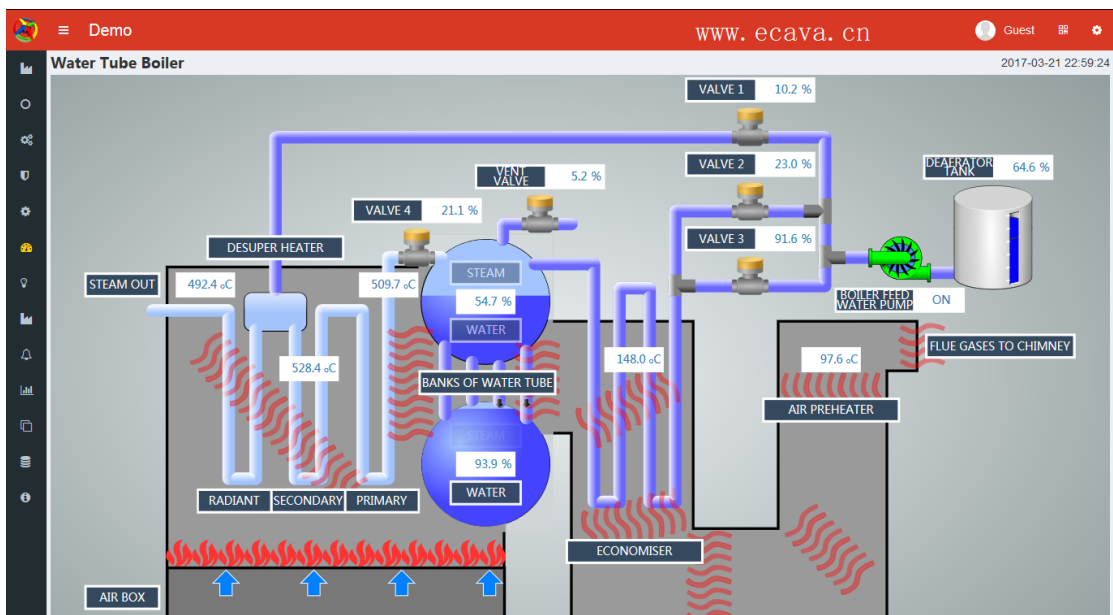
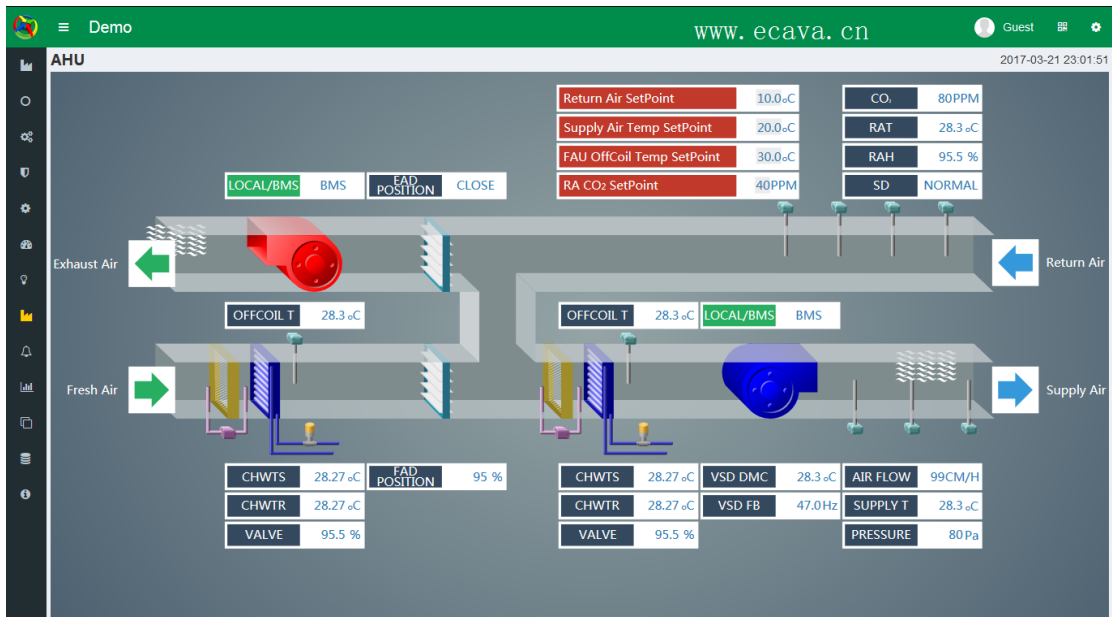
➤ 系统联调及投入使用

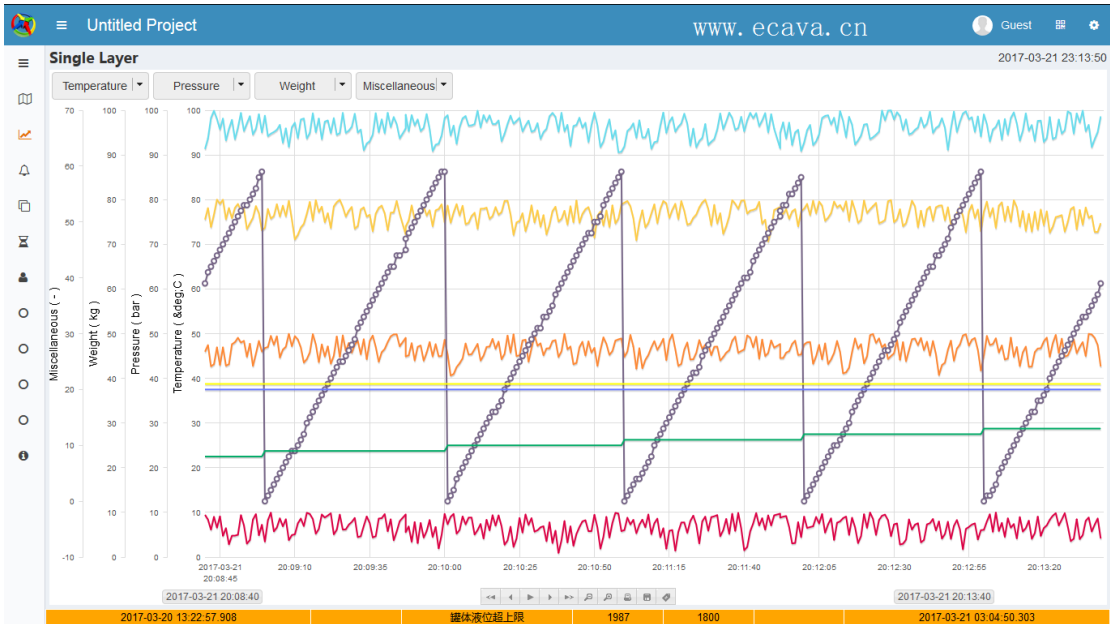
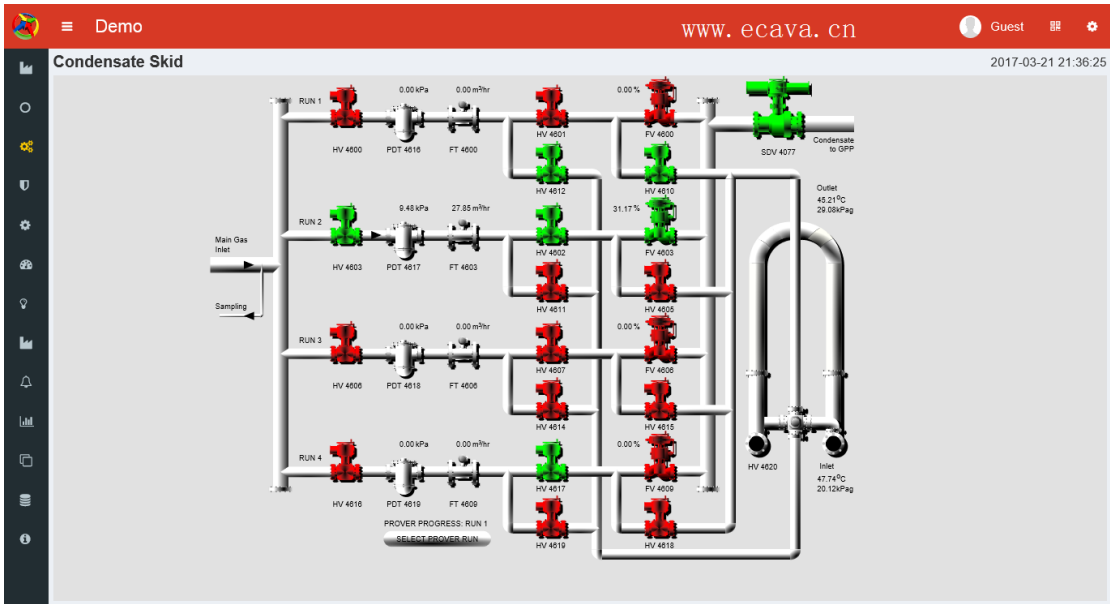
确定数据正确性、检查错误、优化系统、投入运行。

四、案例展示









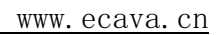
Alarm

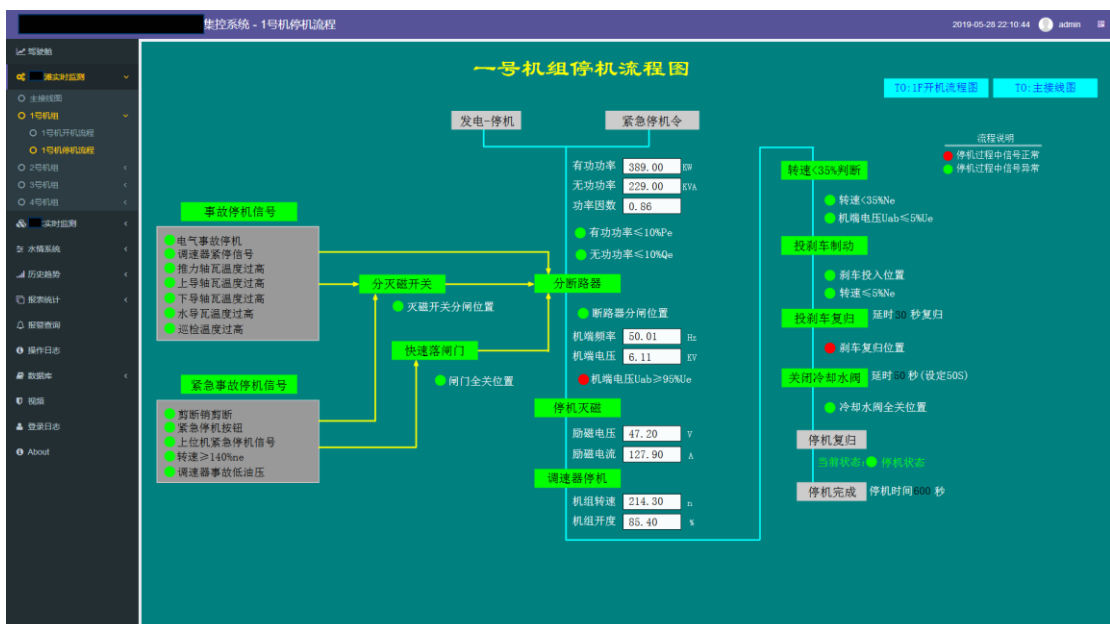
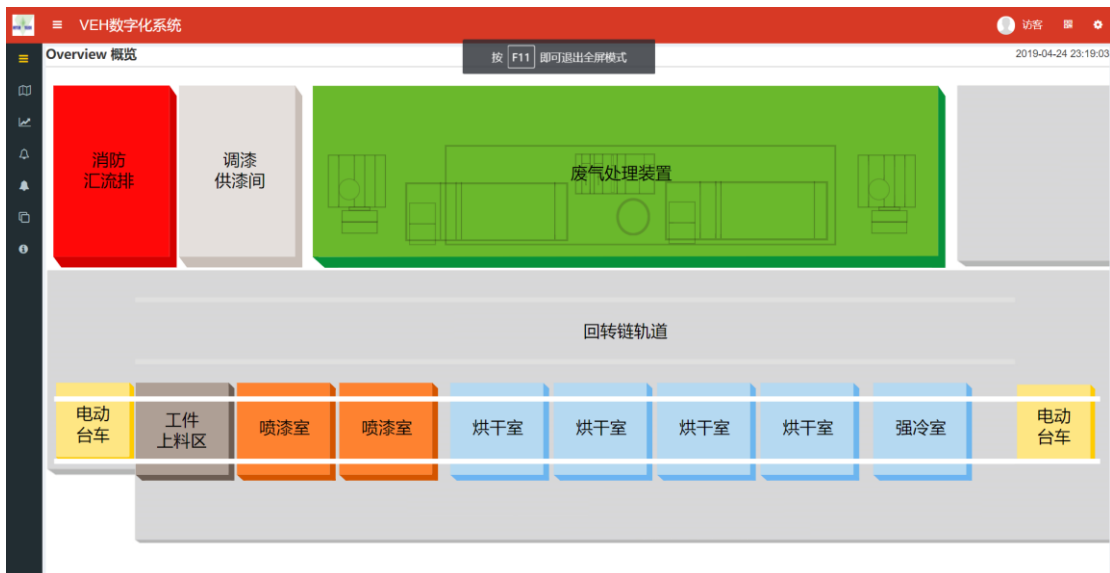
2017-03-21 23:17:35

Prev Page 1 / 1 Next

Time Stamp	Group	Message	Value	Limit	Inactive Time Stamp	Ack. Time Stamp
2017-03-21 13:33:34.330	Time	Second is greater than minute	34	33		
2017-03-21 13:30:00.307	Time	Minute is greater than or equal to hour	30	13		
2017-03-21 13:30:00.307	Process	Cooking temperature high	97.302567	80		
2017-03-21 23:16:41.420	Time	Second is greater than 40	41	40	2017-03-21 23:17:00.487	
2017-03-21 23:16:41.370	Time	Second is greater than 40	41	40	2017-03-21 23:16:00.159	
2017-03-21 13:33:41.033	Time	Second is greater than 40	41	40	2017-03-21 13:33:16.714	
2017-03-21 13:32:41.216	Time	Second is greater than 40	41	40	2017-03-21 13:33:00.308	
2017-03-21 13:32:33.482	Time	Second is greater than minute	33	32	2017-03-21 13:33:00.308	
2017-03-21 13:31:41.370	Time	Second is greater than 40	41	40	2017-03-21 13:32:00.435	
2017-03-21 13:31:32.088	Time	Second is greater than minute	32	31	2017-03-21 13:32:00.435	
2017-03-21 13:30:41.031	Time	Second is greater than 40	41	40	2017-03-21 13:31:00.114	
2017-03-21 13:30:31.243	Time	Second is greater than minute	31	30	2017-03-21 13:31:00.114	
2017-03-21 13:29:41.075	Time	Second is greater than 40	41	40	2017-03-21 13:30:00.307	













五、关于我们

Ecava 中国公司:新疆焱加华工业科技有限公司,负责中国市场的软件和网关销售、技术支持、项目和经销授权。

Ecava 全球总部位于马来西亚吉隆坡,负责全球销售和技术支持。

Ecava 研发公司位于德国柏林,负责软件研发、测试和认证,拥有德国 TUV 认证、美国专利。

已完成业绩:石油、天然气、电力、能源、钢厂、热力、自来水、污水处理、数字工厂、采矿、楼宇、电信、环保、化工、水电站、风电、实验检测平台、设备物联、水库湖泊、农业、汽车、食品、注塑硫化、路灯远控、消防、制冷等行业。



六、联系我们

Ecava 中国总部：上海易加法信息科技有限公司

地址：上海青浦区新园路 509 弄 47 号 3 楼

联系电话：13472788405

邮箱：ecava@qq.com

官网：www.ecava.cn

QQ 技术交流群：618686775

新疆分公司：新疆焱加华工业科技有限公司

陈江：13309944501

洛阳分公司：易加法（河南）信息技术有限公司

杨军：18539593397

四川分公司：四川易加法信息科技有限公司

杜跃华：18200552260

无锡办事处：江苏省无锡市梁溪区锡惠园小区（古华山路）18-801

李丰：13915860778

成都授权代理商：成都焱加华工业科技有限公司

刘工：15680518771