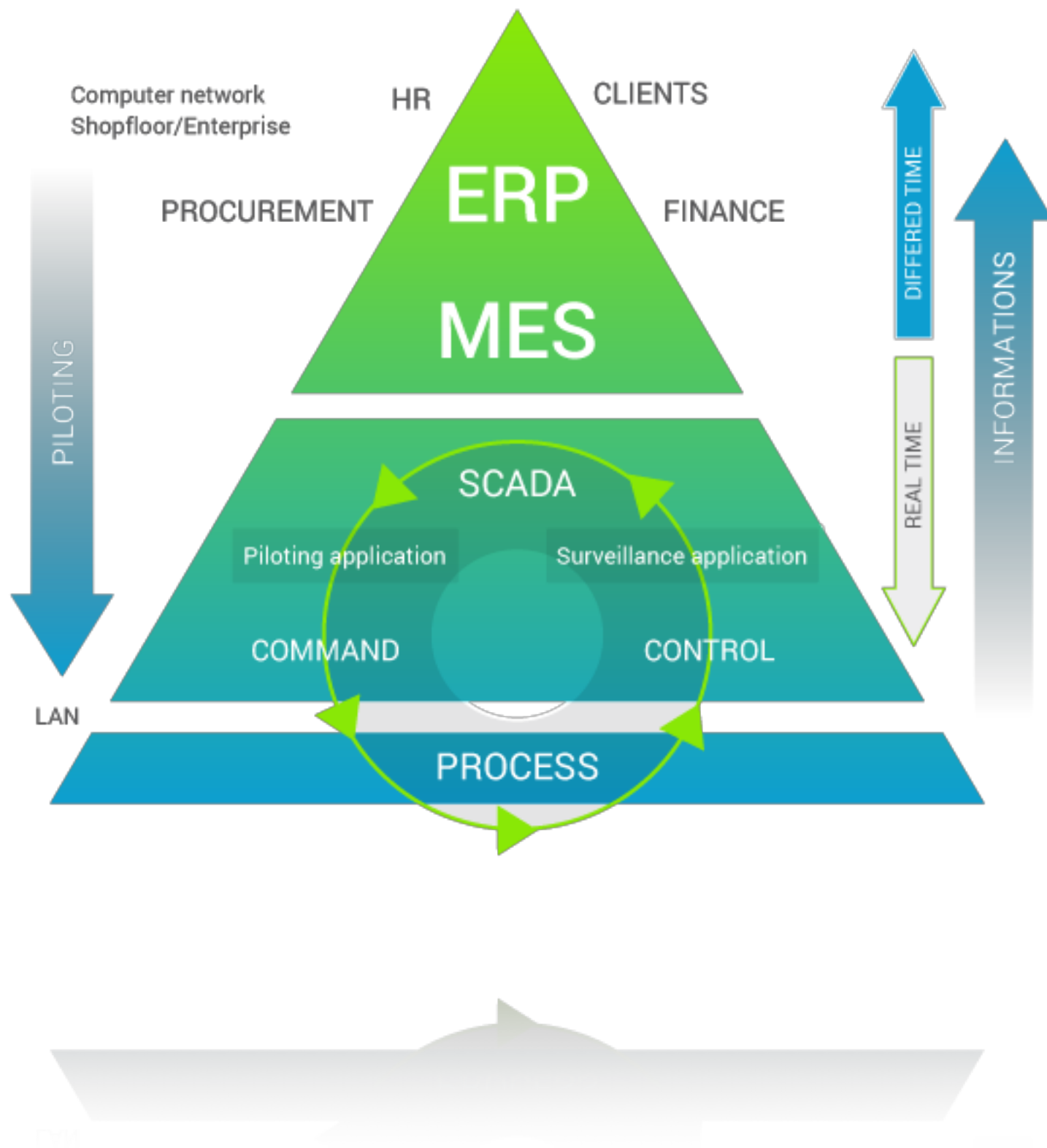


DESCRIPTION OF IOT EDGE



IoT Edge架构.....	3
IoT Edge架构说明	3
通用型架构	3
边缘计算型架构	3
IoT Edge平台功能	4
设备管理	4
网关管理	4
APP管理	4
文件管理	4
规则引擎管理	4
用户权限管理	4
多语言支持	4
IoT Edge平台优势	5
丰富的开发部件	5
快速开发工业级应用	6
规则引擎	7
集成深度学习	8
对接大数据分析平台	9
分布式数据库	9
并发架构设计	9
IoT Edge网关功能	10
灵活配置	10
数据采集	10
反向控制	11
IoT Edge网关优势	12
支持多种标准协议	12
易于扩展	12

IOT EDGE 架构

IOT EDGE 架构说明

IoT Edge作为工业级物联网平台，从设计之初就考虑到客户的多样性需求，采用多范式架构设计，以适用于客户的多种不同的场景，架构分为两大类：一种是通用型架构，一种是边缘计算型架构。

通用型架构

通用型架构采用设备直接连接平台或者通过Gateway作为数据转换去连接平台的方式，平台支持MQTT、CoAP、HTTP协议数据，所以直连设备可通过三种协议中任意一种协议连接到平台。

工厂里每一台设备都在产生数据，从设备数据的角度来看，可以从庞大的数据背后挖掘、分析设备意外停机的形成原因、良品率提高的方式等，还能找出更好的设备维护方式，从而提高工厂整体的生产效率，这是工业领域大数据的价值。

网关的转换能力结合无线通信协议技术，大大提高了物联网延伸距离，但物联网技术也面临一些独特的挑战。其中一个挑战是，受限于系统内存、数据存储容量和计算能力，很多物联网节点无法直接连接基于IP的网络，这样就难以做到万物互联。而物联网网关可以填补这块空白，在基于IP的公共网络与本地物联网之间架起一座网络桥梁，使用在不同的通信协议、数据格式或语言，甚至体系结构完全不同的两种系统之间。

边缘计算型架构

边缘计算是在靠近物或数据源头的网络边缘侧，融合网络、计算、存储、应用核心能力的开放平台，就近提供边缘智能服务，满足工厂数字化在敏捷联接、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。换言之，边缘计算接近于工业上的分布式自律的概念，在基于互联网的异构分布式计算环境下，集中与分散相结合，既有效利用互联网的资源，又保证了用户系统的自律性、安全性和健壮性。

边缘计算与工业控制系统有密切的关系，具备工业互联网接口的工业控制系统本质上就是一种边缘计算设备，解决工业控制高实时性要求与互联网服务质量的不确定性的矛盾。

IOT EDGE平台功能

设备管理

设备是所有数据的来源，设备管理包含设备时序数据、设备属性数据、事件、设备访问权限、以及告警信息。

网关管理

网关管理和设备管理同属于一个级别，但多了配置网关如何采集数据部分，通过下发配置去管理连接到网关的设备。

APP管理

IoT Edge拥有丰富且灵活的看板库，完全可按客户需求去定制，只需简单的拖拽及少量配置或者导入其它看板即可实现丰富的应用。

文件管理

文件管理作为统一的文件功能，可以用于深度学习所需的一些模型文件的上传、删除等等。

规则引擎管理

IoT Edge的规则引擎可对上传的数据进行简单的处理，包括一系列过滤、变换、触发动作，甚至编写简单的JS脚本程序执行。

用户权限管理

IoT Edge的用户权限管理具有三级权限划分，分别是系统管理员、管理员、和用户，这三级不同的权限对设备、APP、网关等等平台功能具有不同的操作权限。

多语言支持

支持英语、汉语、韩语等等。

IOT EDGE平台优势

丰富的开发部件

看板作为平台主要的可视化展现方式，能让管理者直观、一目了然地了解隐藏在数据背后的一系列规律。

看板也是精益生产中传递信号与控制生产的工具，分传送看板和生产看板两种。传统的看板大多以卡片、纸张等形式存在，通常以手动方式进行填写。但在智能制造进程中，这些数据可以通过MES等信息化系统在电子屏等数字化终端上实时显示，具有更强的实时性与自动性。

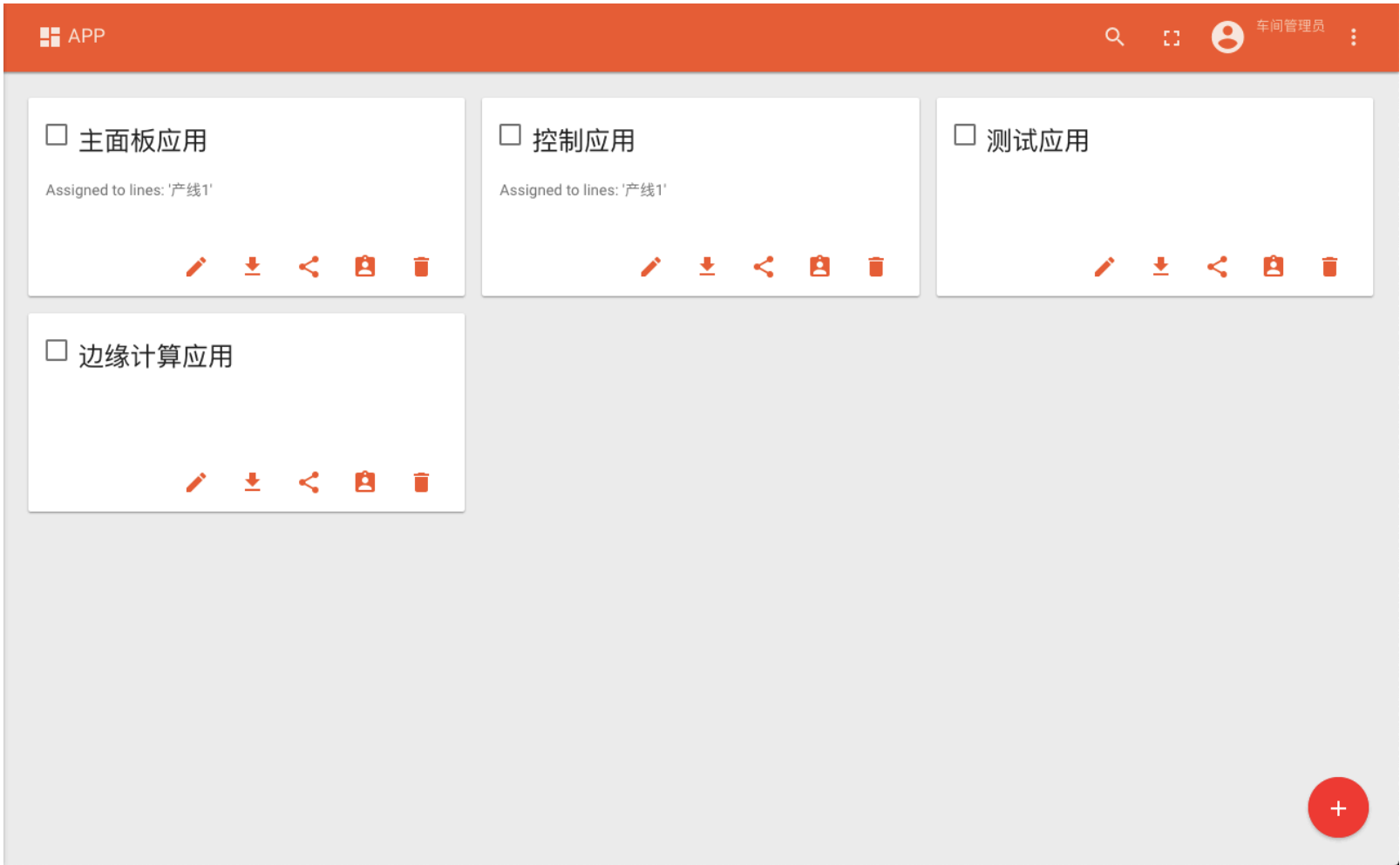
IoT Edge有灵活、丰富、可配置的看板部件，也可以很容易地集成Chart.js，从而去适应客户各种不同的数据可视化需求。

以下是适用于不同场景的看板部件：



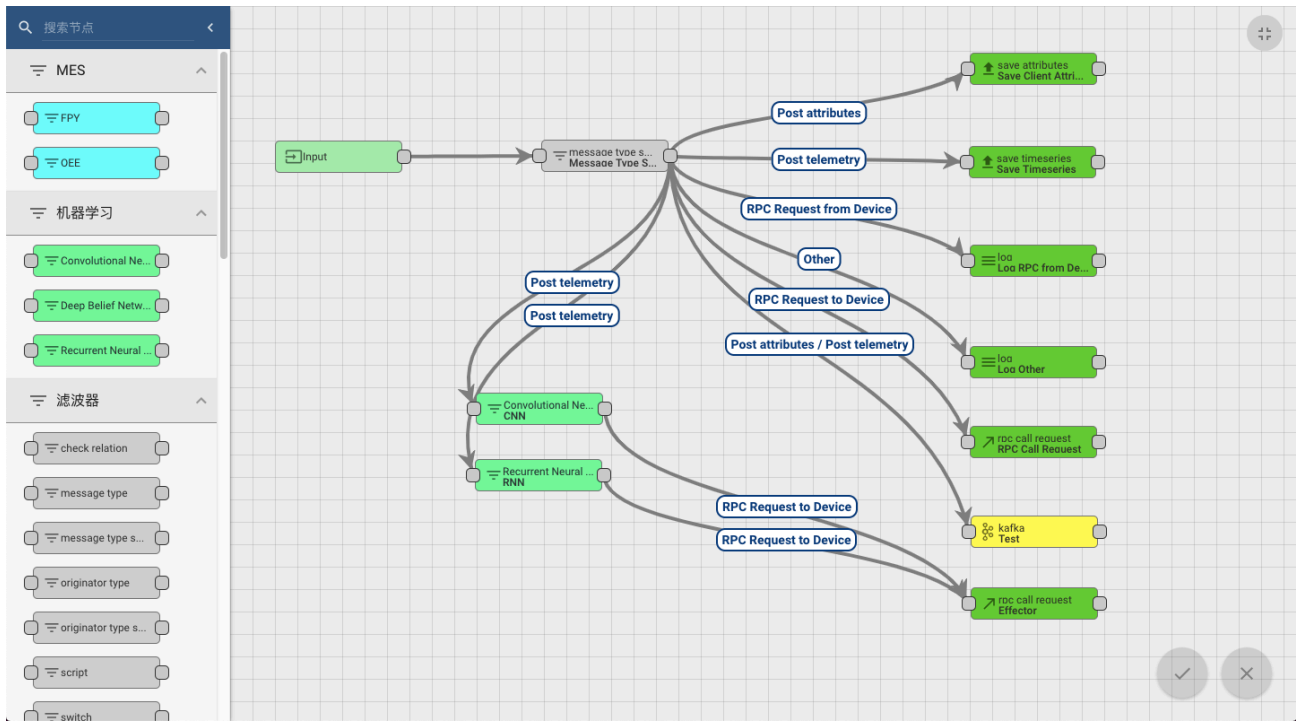
快速开发工业级应用

IoT Edge除了具有满足不同数据可视化需求的看板部件外，也有易于构建平台APP的部件，有了这些部件，客户可以很容易地通过拖拽和简单的配置即可开发出大量有用的工业级APP，而无需重新去部署底层的数据采集系统或者硬件，即一次部署、多次开发。

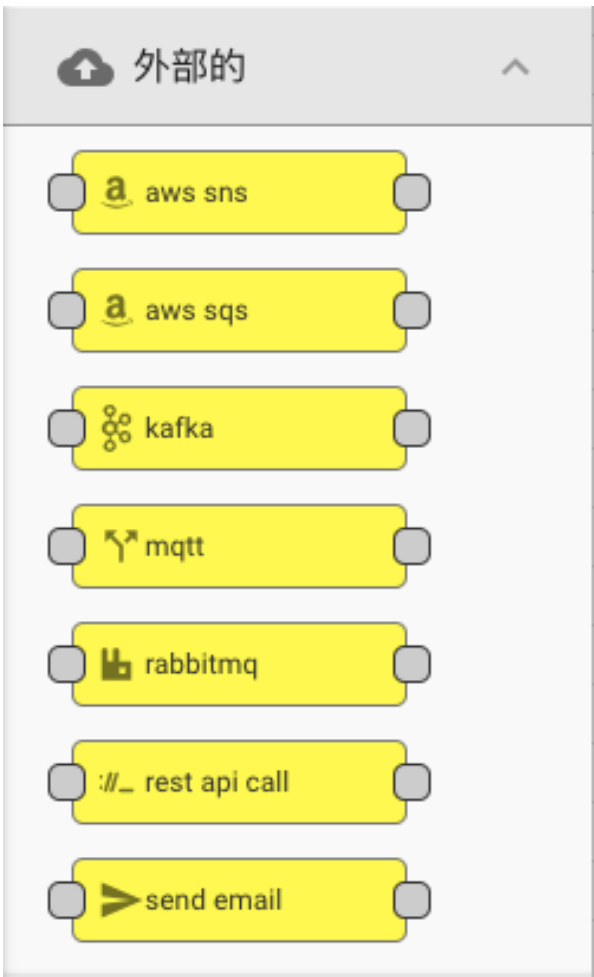


规则引擎

通过平台提供的可定制、动态灵活的规则引擎，客户可以对采集到平台的数据进行分门别类，以及过滤、转化、存储、发送数据到阿里云、华为云、亚马逊云、微软Azure等等云平台，又或者对于警告信息通过邮件的形式发送到指定的邮箱，而整个操作只需通过拖拽相应的节点去做简单的配置。



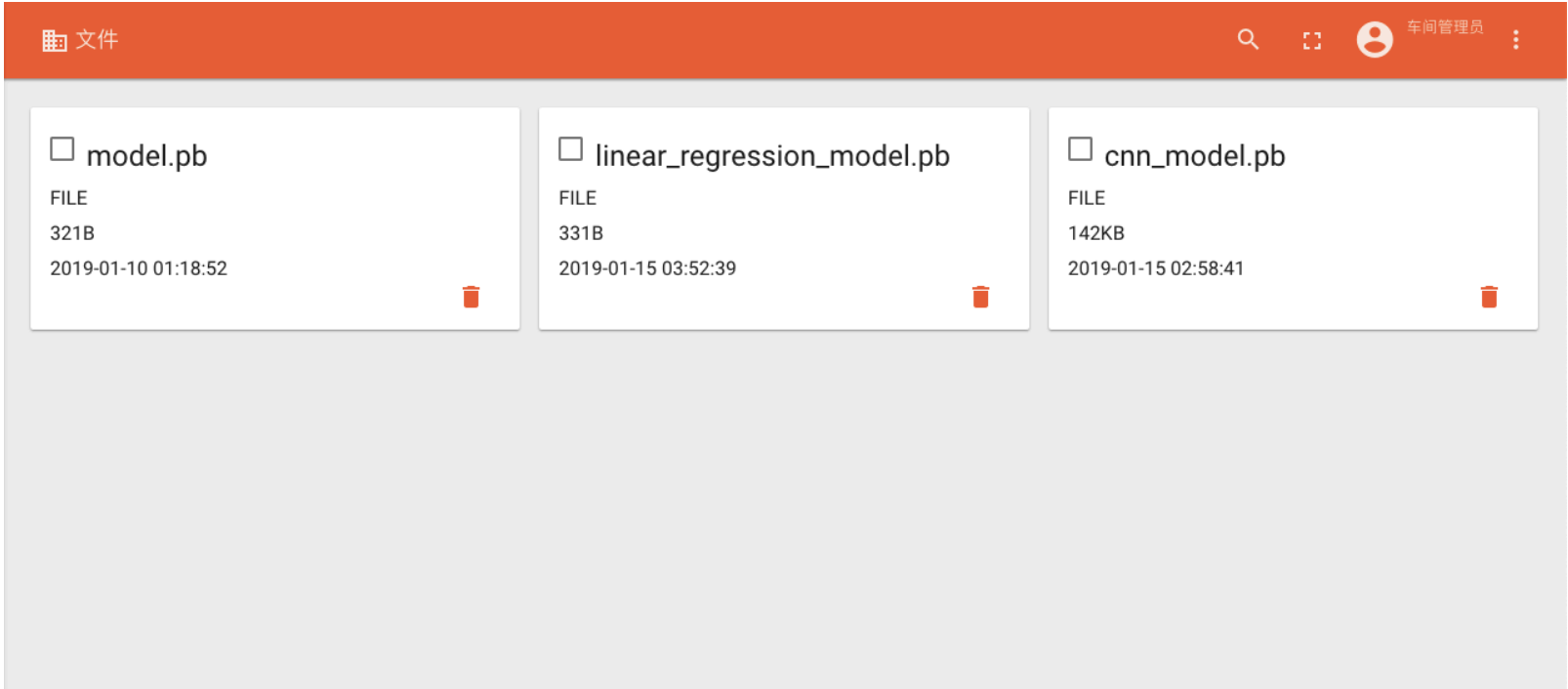
以下是部分节点功能：



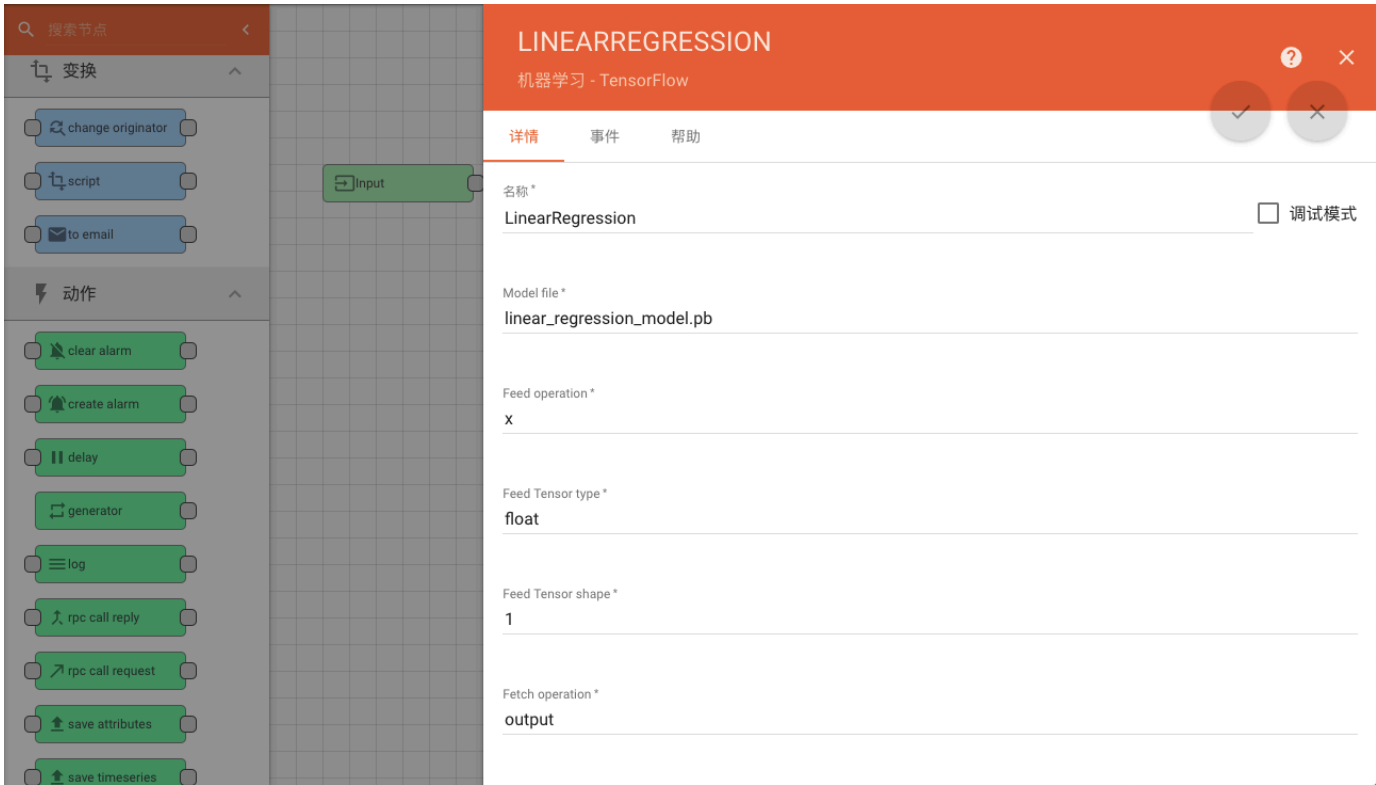
集成深度学习

平台集成当前最流行的深度学习框架TensorFlow，通过上传在其它平台训练的模型以及简单的配置即可实现TensorFlow所有的深度学习Function能力。

1.上传模型到平台



2.配置TensorFlow参数



对接大数据分析平台

简单、灵活、动态对接Hadoop、Spark、Kafka、Flink等等大数据分析平台。

分布式数据库

IoT Edge采用了分布式数据库Cassandra作为元数据及数据的存储后端，并以Cassandra为基础构建了自己的时序数据模型，从而使得时序数据的读写速度得到大大提高，也为后期的实时数据分析和批量数据分析做了数据优化。

并发架构设计

IoT Edge采用分布式处理架构，具有以下几种特性：

1) 可靠性 (Resilient by Design)

系统具备自愈能力，在本地/远程都有监护。

2) 高性能 (High Performance)

每秒百万级消息处理能力。

3) 弹性，无中心 (Elastic-Decentralized)

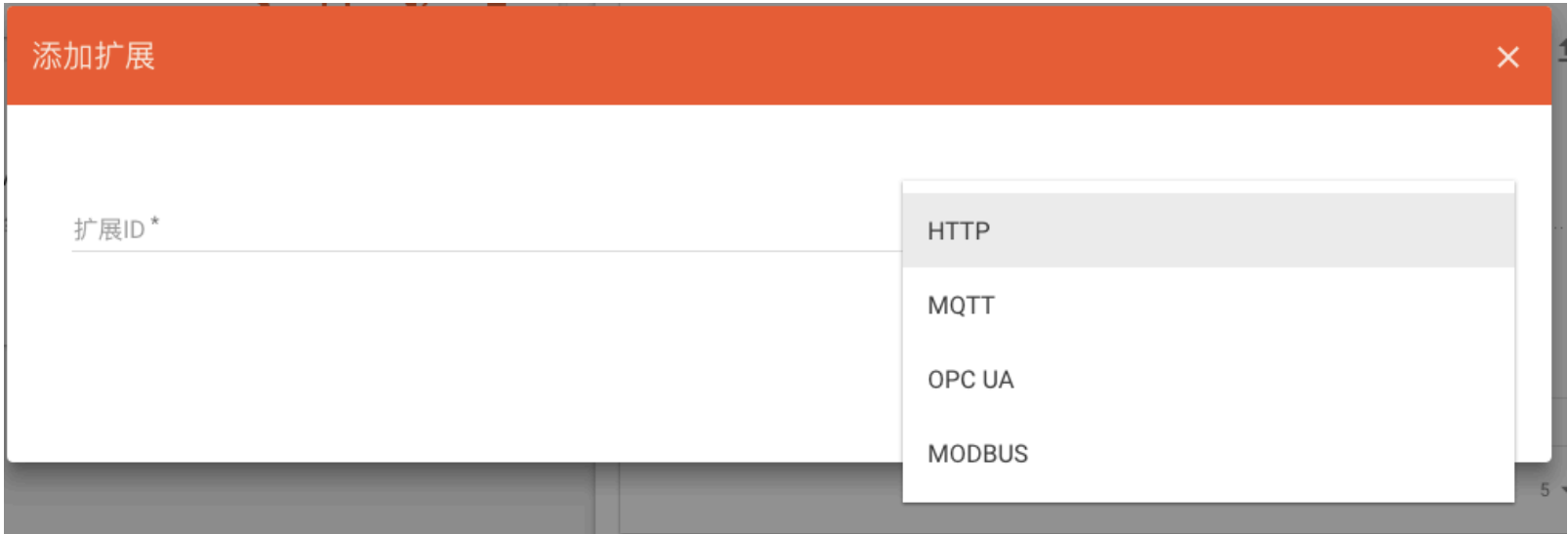
自适应的负责均衡，路由，分区，配置。

4) 可扩展 (Extensible)

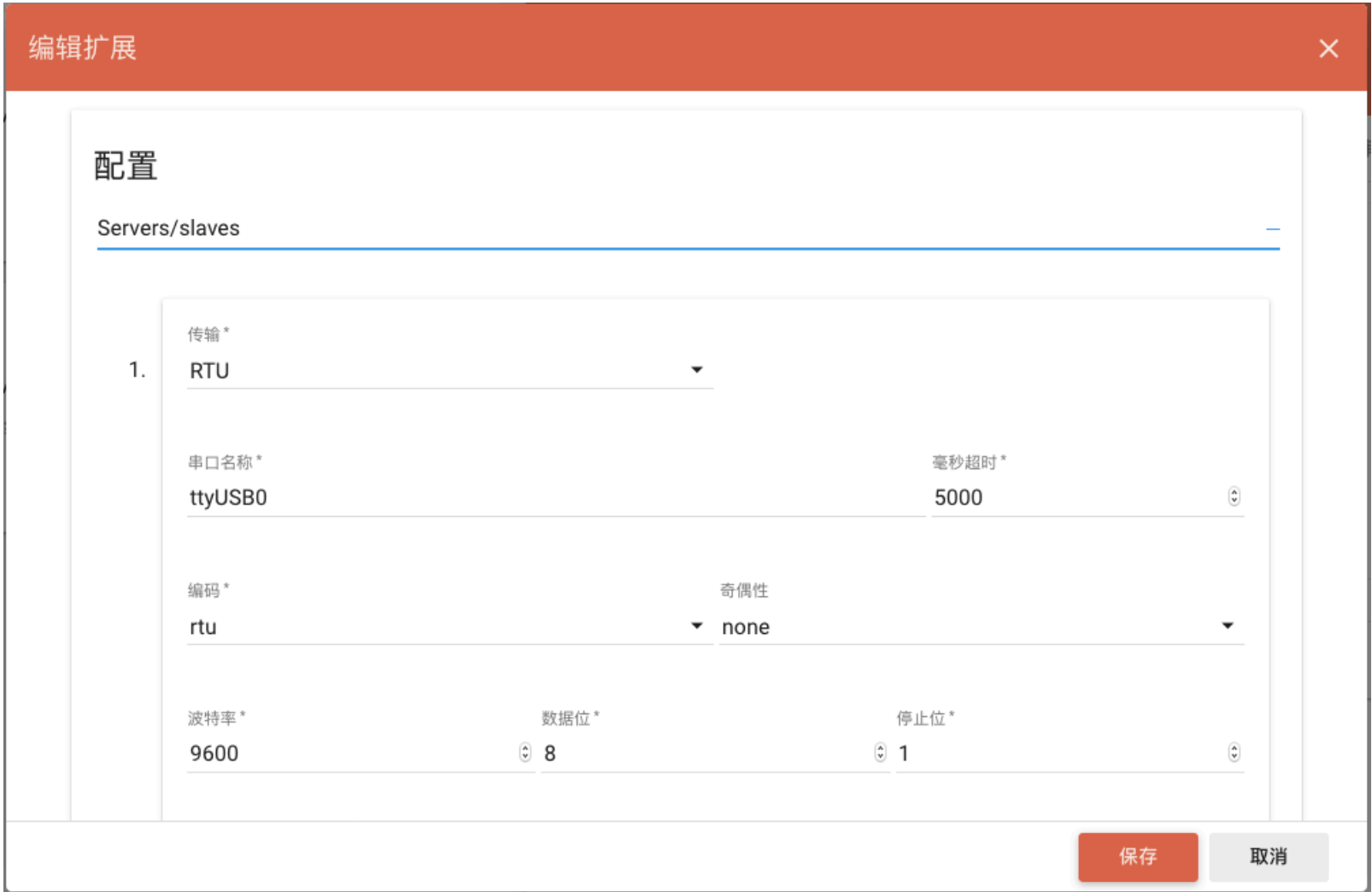
IOT EDGE网关功能

灵活配置

网关支持多种不同的协议。



对于相应协议也有非常灵活的配置选项，以适应不同的需求。



数据采集

Timeseries table

🕒 实时 - 最后 分

🔍 ⚙️

Timestamp ⬇	Temperature °C	Humidity, %
2018-11-11 19:52:07	-41.4	16.2
2018-11-11 19:52:06	-60	25.4
2018-11-11 19:52:05	-53.7	20.2
2018-11-11 19:52:04	-60	23.9
2018-11-11 19:52:03	-56.3	20.1
2018-11-11 19:52:02	-48.9	13.4
2018-11-11 19:52:01	-60	14.1
2018-11-11 19:52:00	-60	20.1
2018-11-11 19:51:59	-50	26.8
2018-11-11 19:51:58	-43.8	20.6

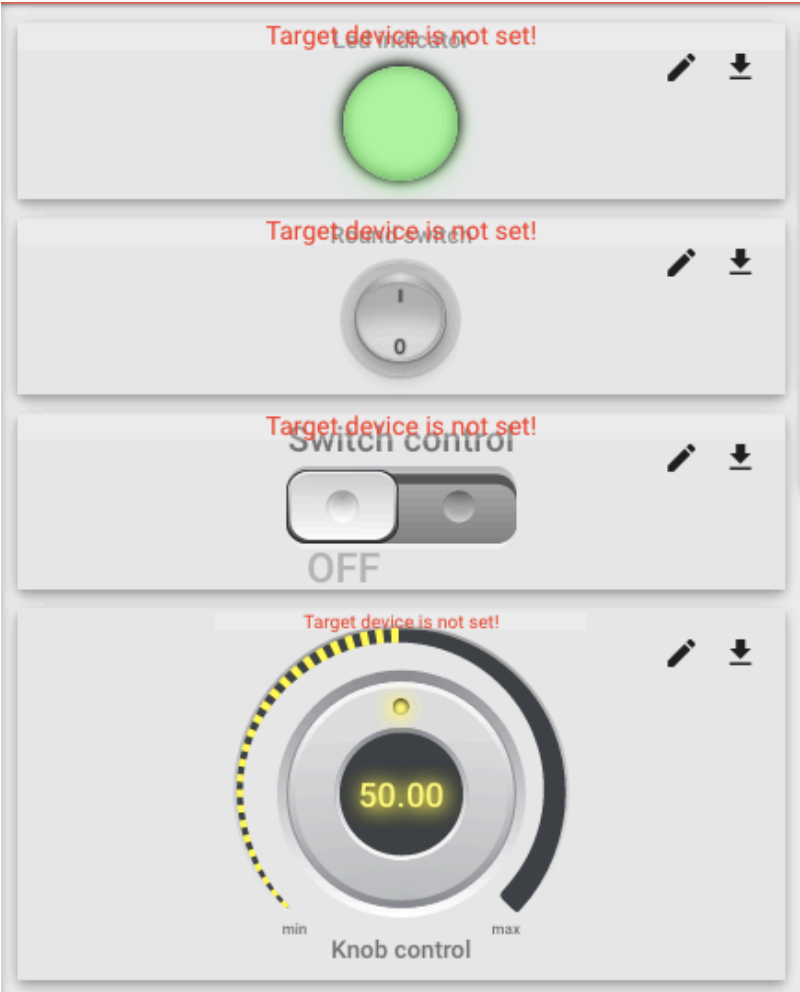
Page:

1 ⌵

1 - 10 of 60

< >

反向控制



IOT EDGE网关优势

支持多种标准协议

- MQTT
- Modbus
- OPC-UA
- Sigfox

易于扩展

可根据需要定制扩展自己的协议。

