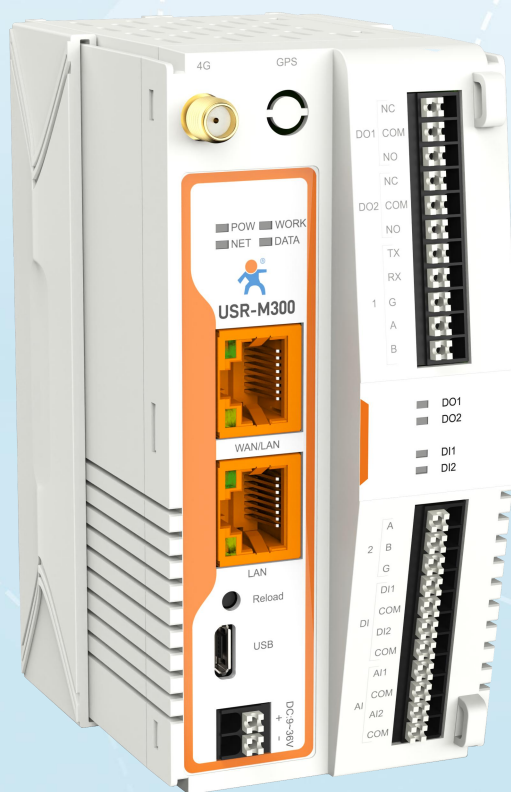


积木式边缘网 USR-M300

阿里云应用案例



联网找有人，靠谱

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目录

1. 产品简介	3
2. 阿里云功能	3
2.1. 基础参数	3
2.2. 主题发布	3
2.3. 主题订阅	3
3. 阿里云应用说明	3
3.1. 阿里云配置	4
3.1.1. 登录	4
3.1.2. 创建产品	4
3.1.3. 添加物模型	5
3.1.4. 创建设备	6
3.1.5. 添加主题	7
3.1.6. 证书获取	7
3.1.7. 获取参数	8
3.2. 设备配置	8
3.2.1. MQTT 连接配置	8
3.2.2. 数据上报	10
3.3. 数据传输测试	12
4. 更新历史	13

1. 产品简介

M300 是一款高性能可扩展的综合性边缘网关。产品集成了数据的边缘采集、计算、主动上报和数据读写，联动控制，I/O 采集和控制等功能，采集协议包含标准 Modbus 协议和多种常见的 PLC 协议，以及行业专用协议；主动上报采用分组上报方式，自定义 Json 上报模版，快速实现服务器数据格式的对接。同时产品还具备路由和 VPN 以及图形化编程功能，图形化模块设计边缘计算功能，满足客户自有设计需求。产品支持 TCP/MQTT(S) 协议通信，支持多路连接；支持 Modbus RTU/TCP 和 OPC UA 协议转换等功能，产品更是支持有人云，阿里云和 AWS，华为云等常用平台的快速接入。

产品采用 Linux 内核，主频高达 1.2GHz；网络采用 WAN/LAN 加 4G 蜂窝的设计，上行传输更加可靠，同时 LAN 口可以外接摄像头等设备，结合本身路由功能即可实现功能应用；硬件上集成了 2 路 DI，2 路 DO 和 2 路 AI 和 2 路 RS485，不仅能实现工业现场控制和采集的需求，还能实现根据各种采集点数据或状态进行联动控制。可以广泛应用在智慧养殖，智慧工厂等多种工业智能化方案中。

产品在结构上采用可扩展设计，可以通过拓展不同功能的模块进行组合应用，更好的满足不同场景对于 I/O 数量和通信接口的需求。方便快捷，节省成本。

2. 阿里云功能

阿里云物联网平台是目前非常流行的公有云平台，设备支持 MQTT 协议接入阿里云物联网平台，支持设备密钥认证和 X.509 证书认证接入阿里云。此外设备支持的 SSL 功能，可支持无证书、单向认证和双向认证接入阿里云。当前阿里云已经提供三元组合成后的连接信息，所以网关设备可以直接通过标准 MQTT 直接进行接入。

设备密钥认证：设备需要填写阿里云平台设备的三元组等信息即可接入阿里云。

X.509 证书认证：设备需要添加从云端获取的证书和密钥文件即可接入阿里云。

2.1. 基础参数

- 协议选择：MQTT 协议版本选择，支持 MQTT-3.1 和 MQTT-3.1.1
- 客户 ID：MQTT 客户端标识符
- 服务器地址：MQTT 服务器域名(IP)
- 远程端口：MQTT 服务器的端口号
- 心跳时间：MQTT 协议心跳时间
- 重连间隔：当前连接失败后到下次再进行 MQTT 连接的间隔时间
- 清理会话：连接验证使能开关，开启时，连接到 MQTT 服务器后，会发送用户名和密码进行连接认证
- 连接验证：建立 mqtt 连接的心跳时间
- 用户名：MQTT 连接的用户名，用于连接验证
- 密码：MQTT 连接的密码，用于连接验证
- 遗嘱：MQTT 连接标志，网络连接关闭时，服务端必须发布这个遗嘱消息
- SSL 加密：版本号可选择 TLS1.0 和 TLS1.2 版本，认证方式可选择不认证证书、单向认证证书和双向认证证书

2.2. 主题发布

主要参数说明：

- 主题名称：发布主题名
- QOS：发布主题的消息质量
- 保留消息：MQTT 发布消息 保留消息标志位，用于服务端是否存储这个应用消息和它的服务质量等级（QoS）。

2.3. 主题订阅

主要参数说明：

- 主题名称：发布主题名
- QOS：发布主题的消息质量

3. 阿里云应用说明

本例主要引导大家如何使用 M300 接入阿里云，并订阅和发布主题以及建立物模型实现数据上报和协议转换。

环境准备：

- USR-M300 一台
- USB 转 RS485 串口线一根
- 网线一根
- 12V/1A 电源适配器一个

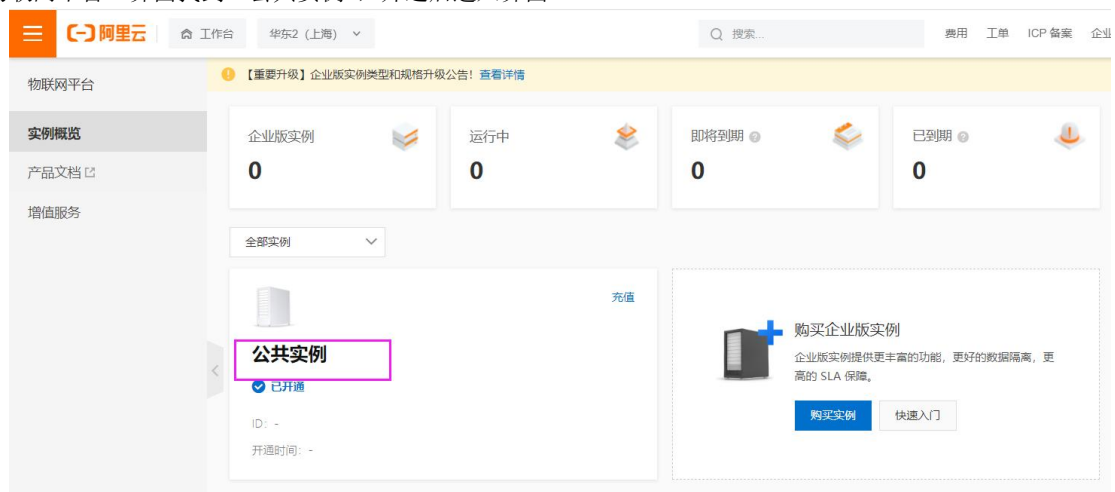
3.1. 阿里云配置

3.1.1. 登录

- 1、登录阿里云平台：<https://iot.console.aliyun.com/product>。
- 2、登录账号和密码。



- 3、在“物联网平台”界面找到“公共实例”，开通后进入界面。



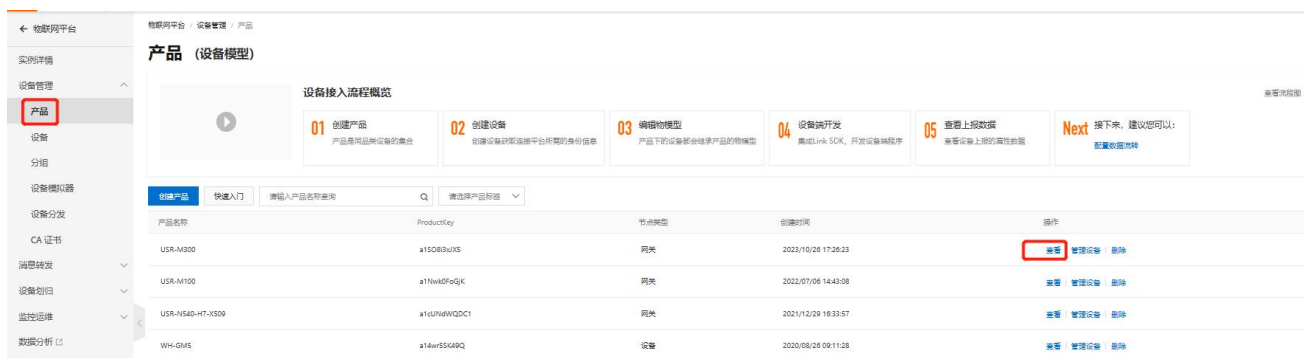
3.1.2. 创建产品

- 1、在“公共实例”界面，找到“设备管理->产品”，点击“创建产品”。

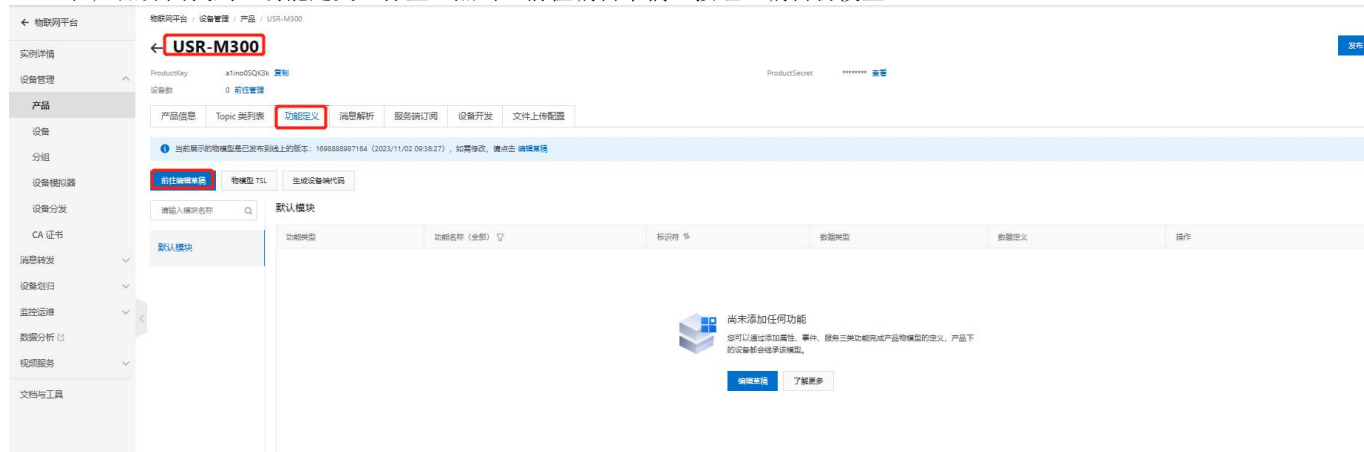


3.1.3. 添加物模型

- 1、在产品列表，找到新添加的设备，点击设备右侧的“查看”按钮，进入产品界面。

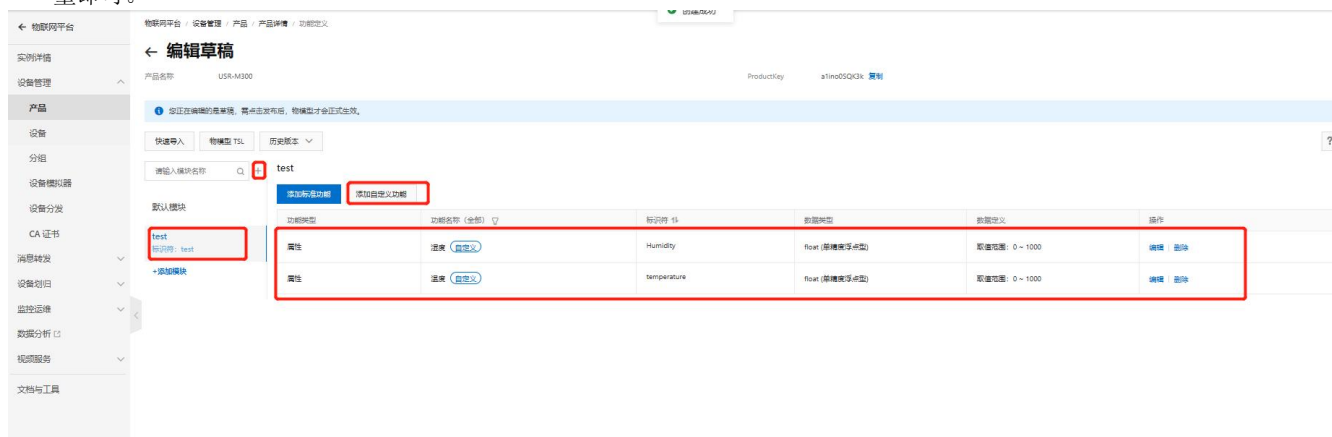


2、在产品界面找到“功能定义”标签，点击“前往编辑草稿”按钮，编辑物模型。

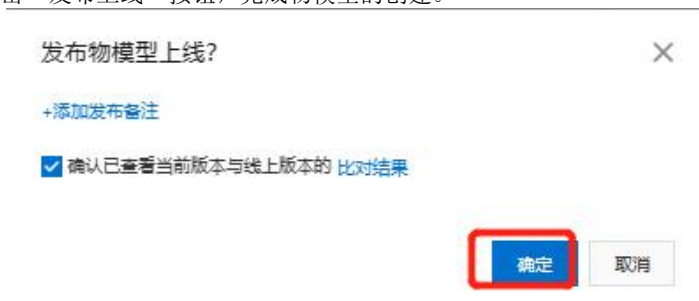


3、可以直接修改默认模块，也可以自行添加模块后，进行物模型的配置。

4、选中要编辑的模块，添加标准功能或者添加自定义功能，点击相应的按钮即可，按照需要上传的参数变量建立相应的物模型变量即可。



5、添加完成物模型变量后，点击“发布上线”按钮，完成物模型的创建。



3.1.4. 创建设备

1、在公共实例界面，找到“设备管理->设备”，点击“添加设备”按钮，选择产品，编辑设备名称和设备描述，完成设备添加。

添加设备

特别说明: DeviceName 可以为空, 当为空时, 阿里云会颁发产品下的唯一标识符作为 DeviceName。

产品: USR-M300

DeviceName: M300

备注名称: 12333

确认 取消

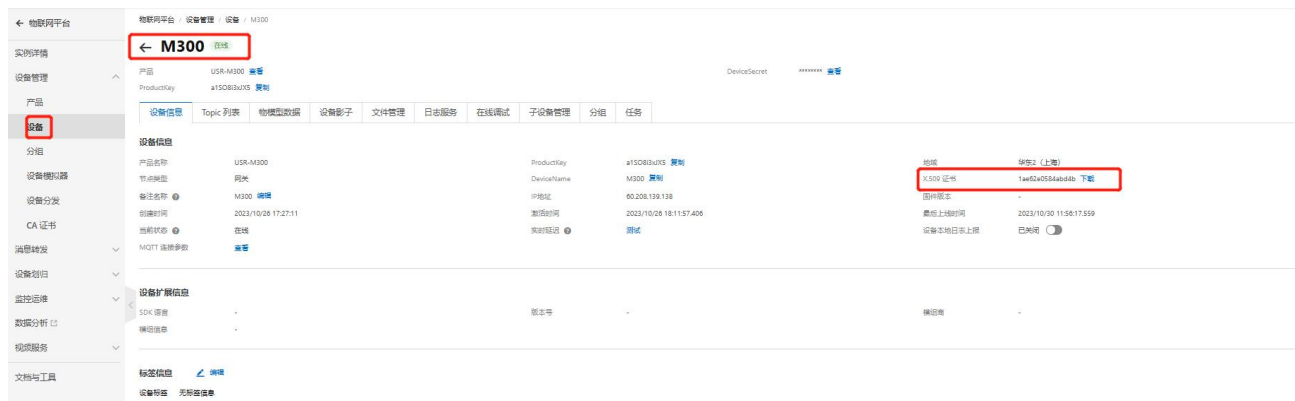
3.1.5. 添加主题

- 在产品界面, 找到新添加的产品, 打开后, 找到“Topic 类列表->自定义 Topic”, 点击“定义 Topic 类”进行主题添加。根据需要可以选择性添加。

- 物模型上报有专有主题, 在产品列表中找到对应的产品并打开详情页, 在“Topic 类列表->物模型通信 Topic”中获取

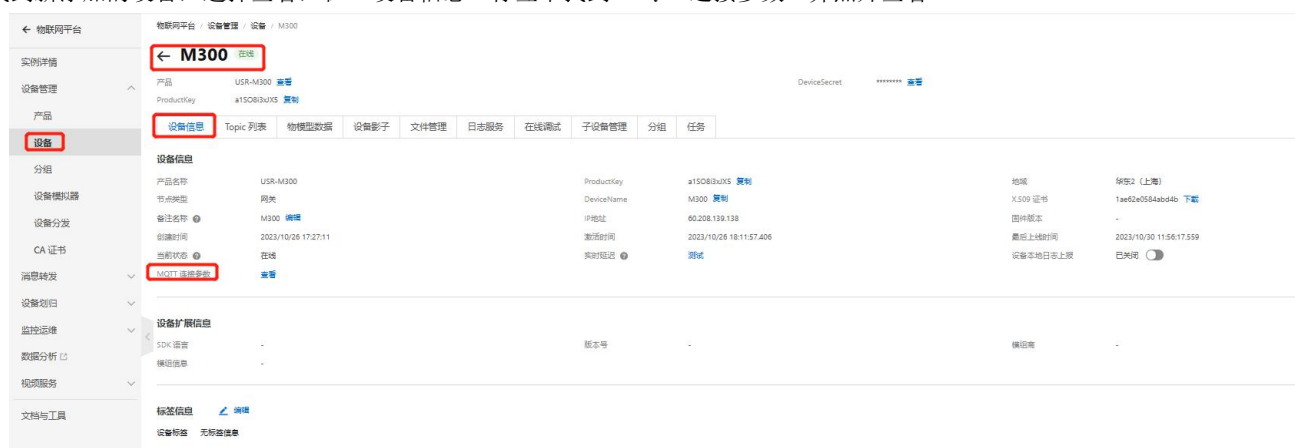
3.1.6. 证书获取

- 阿里云的根证书下载链接: https://help.aliyun.com/document_detail/140588.html
- 找到新添加的设备, 查看参数, 在“设备信息”中找到“X.509 证书”后点击下载即可获取客户端证书和客户端密钥。



3.1.7. 获取参数

找到新添加的设备，选择查看，在“设备信息”标签下找到“MQTT 连接参数”并点开查看。



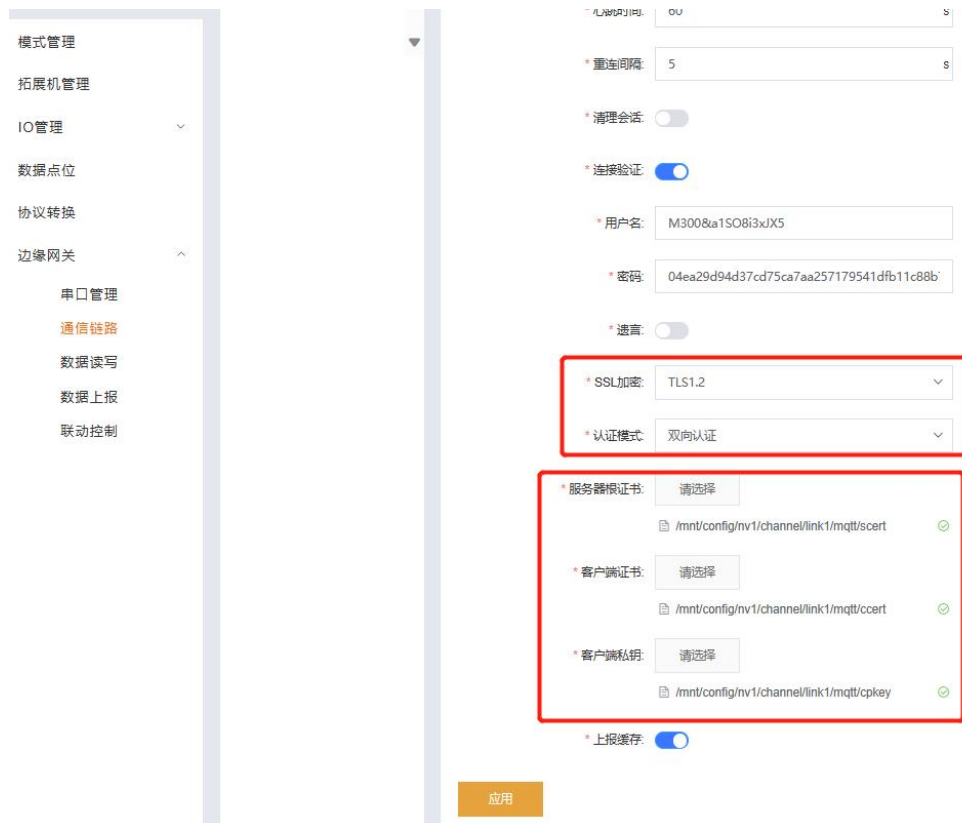
3.2. 设备配置

3.2.1. MQTT 连接配置

- (1) 进入 M300 的内置网页，LAN 口默认 IP 地址为 192.168.1.1，可以直联电脑，并且电脑设置为自动获取 IP 即可。
- (2) M300 给电脑分配地址后，即可通过 LAN 口 IP 进入 M300 内置网页。
- (3) 登录进入内置网页后，找到“边缘计算->边缘网关->通信链路->通信链路 1”界面配置 MQTT 的相关参数。
- (4) 通信协议选择 MQTT，协议版本选择 MQTT-3.1.1
- (5) 服务器地址，客户 ID 以及远程端口号均按照从阿里云获取的 MQTT 连接参数进行填写。
- (6) 开启连接认证，用户名和密码按照阿里云获取的 MQTT 连接参数进行填写。

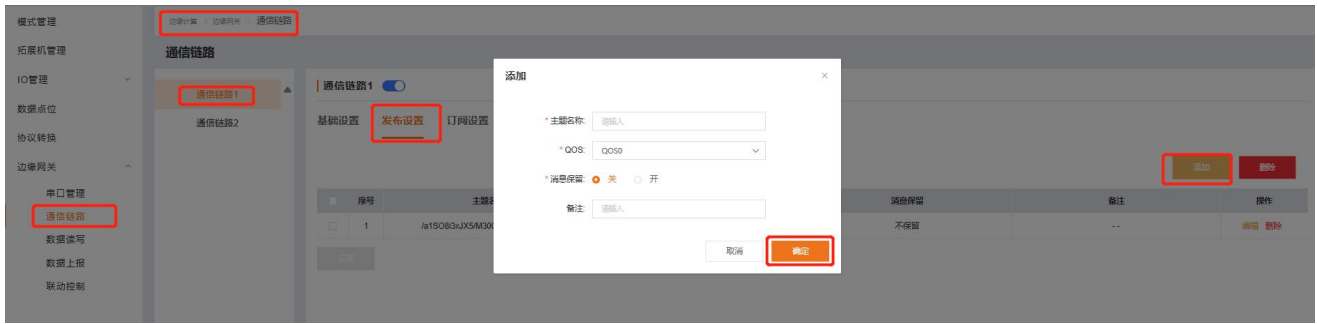


(7) 添加加密证书，SSL 加密选择 TLS1.2，双向验证。选择证书并上传，点击应用完成配置。



(8) 发布配置：在通信链路 1 中找到“发布设置”标签，点击添加按钮，按照配置相应的上报主题，主题中的\${deviceName} 替换为设备名称。例如发布主题为 /a1S08i3xJX5/\${deviceName}/user/M300_Sub，替换后为/a1S08i3xJX5/M300/user/M300_Sub。完成配置后，点击应用。

(9) 其余配置参考下图：



(10) 订阅配置：和发布配置操作步骤相同，在通信链路 1 找到“订阅设置”，然后以配置相应主题，完成配置后点击应用。

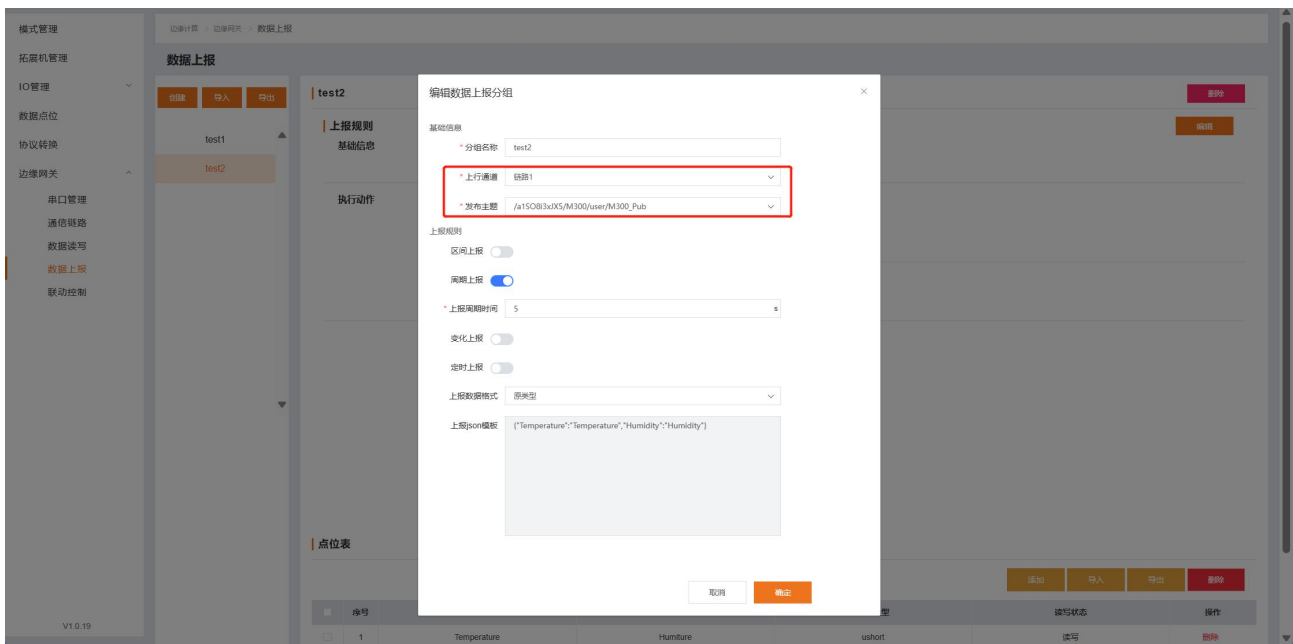
3.2.2. 数据上报

1、添加从机和点表，我们以物模型创建的温度和湿度为例：

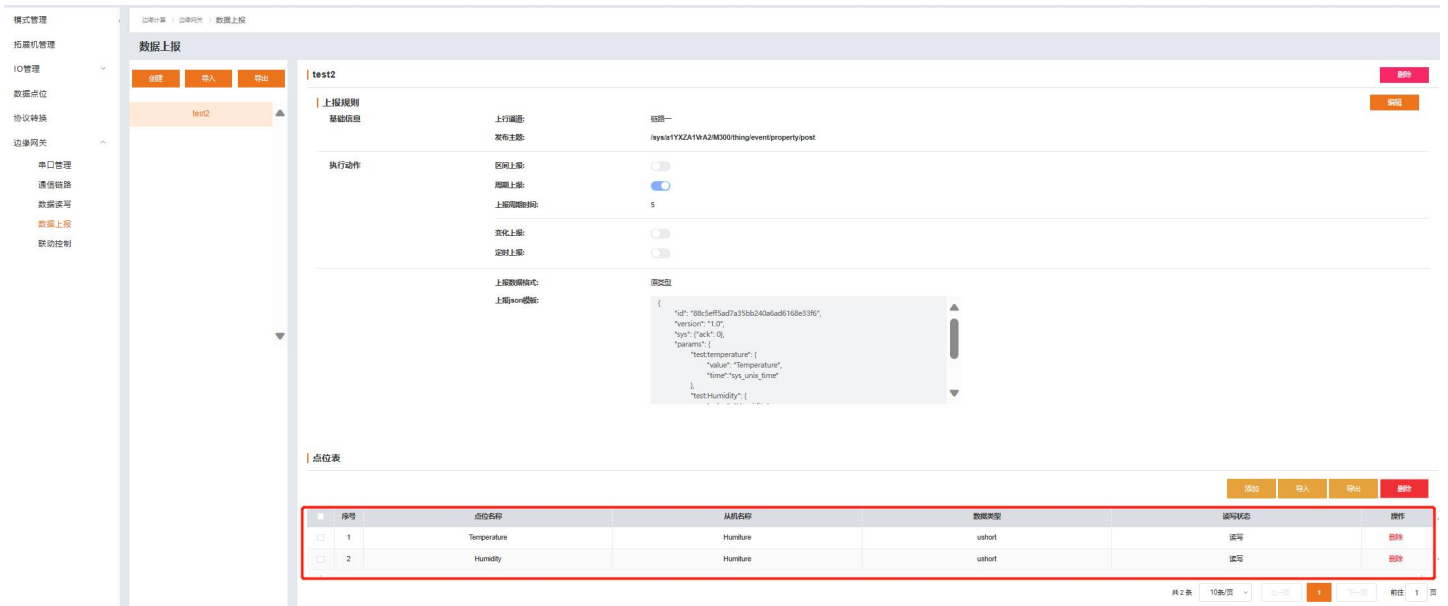


2、添加上报分组，在内置网页找到“边缘计算->边缘网关->数据上报”，点击“创建”填写上报的条件和上报模版。

3、上行通道和发布主题选择已经配置好的通信链路即可。



4、添加上报分组的点位表，点击添加按钮，选择从机和相应的点位即可。

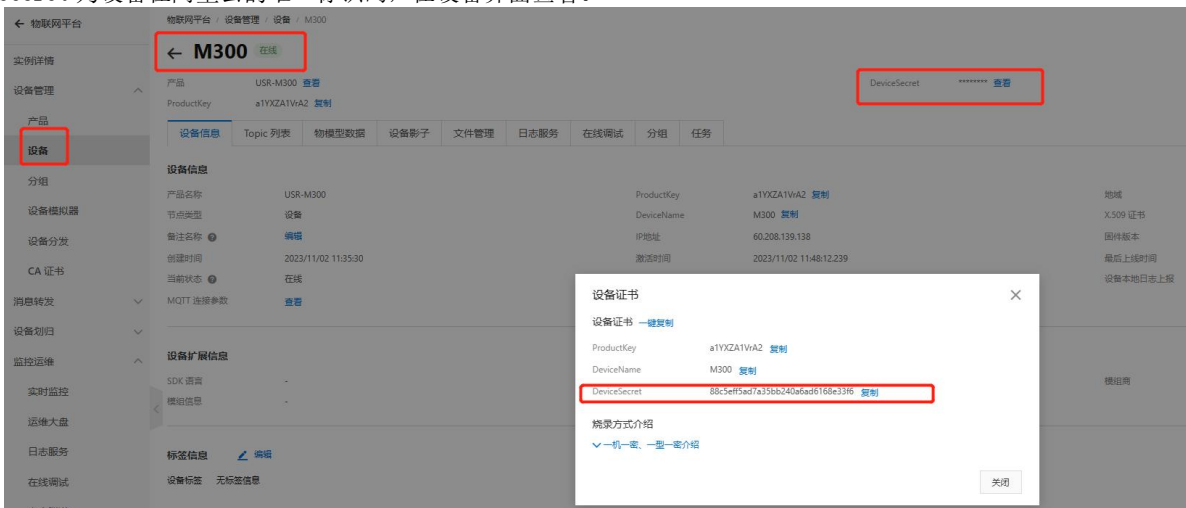


5、完成所有配置以后，重启设备，设备重启后参数生效。

6、阿里云物模型上报 Json 模版说明：

```
{
  "id": "DeviceSecret",
  "version": "1.0",
  "sys": {"ack": 0},
  "params": {
    "模块标识符:属性变量": {
      "value": "点位名称",
      "time": "时间戳"
    }
  },
  "method": "thing.event.property.post"
}
```

注：DeviceSecret 为设备在阿里云的唯一标识码，在设备界面查看。



已上报温湿度为例，上报分组中拉取温湿度点位后，配置上报 Json 模版，将点位名称和阿里云设备信息补充好，示例如下

```
{
  "id": "88c5eff5ad7a35bb240a6ad6168e33f6",
  "version": "1.0",
  "sys": {"ack": 0},
  "params": {
    "test:temperature": {
      "value": "Temperature",

```

```

    "time": "sys_unix_time"
  },
  "test:Humidity": {
    "value": "Humidity",
    "time": "sys_unix_time"
  }
},
"method": "thing.event.property.post"
}

```

3.3. 数据传输测试

配置完参数重启设备后，从平台设备列表可以看到设备上线状态

DeviceName/备注名称	设备所属产品	节点类型	设备状态	最后上线时间	应用/使用	操作
M300	USR-M300	设备	在线	2023/11/02 09:53:169	应用/使用	查看 删除
123456	USR-M100	同类	离线	2022/06/07 20:17:28.208	应用/使用	查看 删除 子设备
N540-H7-X509	USR-N540-H7-X509	同类	离线	2022/01/06 01:13:45.338	应用/使用	查看 删除 子设备
WH-QMS	WH-QMS	设备	离线	2022/07/05 18:13:54.488	应用/使用	查看 删除

(1) 在“公共实例”界面找到“监控运维->日志服务”，选择产品后，可以看到产品收到的上报信息。

日志服务

数据流处理流程

01 查看云端运行日志 02 查看设备日志 03 日志转储

产品: USR-M300

云端运行日志 设备本地日志 云端运行日志转储 设备本地日志转储

Topic: /sys/a1YXZAI1wA2/M300/thing/event/property/post

时间: 2023/11/02 12:25:48.922

内容: [{"id": "18c5c75a1a25a325a3a3a3a3a3a3a3a3", "version": "1.0", "type": "test", "params": [{"key": "Q", "value": "Humidity"}, {"key": "value", "value": "363.0"}, {"key": "time", "value": "1698899147832"}], "testHumidity": {"value": "363", "time": "1698899147832"}], "method": "thing.event.property.post"}]

设备到云消息 物模型 设备到云消息

(2) 物模型数据查看，在设备详情界面，找到“物模型数据”选项卡，然后点开对应的模块即可看到相应数据。

物模型数据

默认模块

湿度 363.0 %RH

温度 307.0 °C

标识符: test

4. 更新历史

版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2024-06-25

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: <https://youren.tmall.com>

京东旗舰店: <https://youren.jd.com>

官方网站: www.usr.cn

技术支持工单: im.usr.cn

战略合作联络: ceo@usr.cn

软件合作联络: console@usr.cn

电话: 0531-88826739

地址: 山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 13 楼



关注有人微信公众号



登录商城快速下单