

# 积木式边缘网关 USR-M100

## 华为云应用案例



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. 华为云应用说明 .....	3
2.1. 环境准备 .....	3
2.2. 华为云配置 .....	3
2.2.1. 登录 .....	3
2.2.2. 创建产品 .....	4
2.2.3. 开发产品模型 .....	5
2.2.4. 加密证书 .....	5
2.2.5. 注册设备 .....	6
2.2.6. 设备配置 .....	7
2.2.7. 华为云结合边缘计算 .....	8

# 1. 产品简介

USR-M100 是一款高性价比综合性可拓展数传网关。集成了边缘采集和计算，IO 采集和控制，点位联动，数据透传，快速上云和数据加密等多种核心功能。产品采用 Cortex-M7 内核，主频高达 400Mhz；工业级设计，数据传输稳定，同时支持网口和 LTE Cat1 网络，网络通信方式更加多样化。产品支持 TCP/UDP/MQTT(S)/HTTP(S)等协议通信,支持 modbusRTU/TCP 协议转换和 modbus/Json 协议数据上报。产品更是嵌入了有人云，阿里云和 AWS 等常用平台的接入，方便客户和平台的对接。产品在硬件上集成了 2 路 DI，2 路 DO 和 2 路 AI，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拓展设计，未来用户使用过程中，如果发现当前设备存在部分功能无法满足需求时，可以根据缺少的功能选择满足相应的拓展面板进行拼接即可实现功能的满足，无需再去购买整机，节省成本的同时还能方便客户接入当前现场环境。

## 2. 华为云应用说明

本例主要引导大家如何使用 M100 接入华为云，实现主题的订阅和发布，以及边缘计算主动上报数据到华为云和华为云下发控制命令给设备的操作步骤，以促进更快的实现华为云的对接。

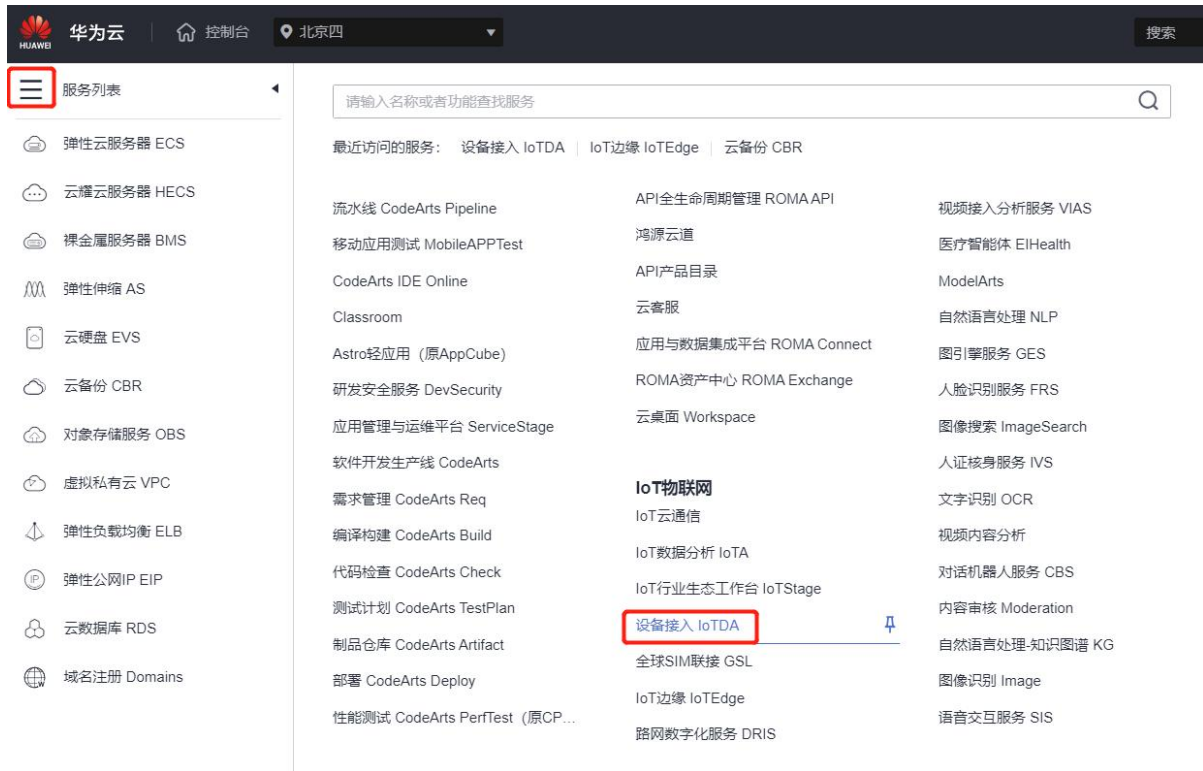
### 2.1. 环境准备

- (1) USR-M100 一台
- (2) 串口调试工具：USR-TCP232-Test-V1.3，下载链接：<https://www.usr.cn/Down/Software/USR-TCP232-Test-V1.3.exe>
- (3) USB 转 RS485 串口线一根
- (4) 网线一根
- (5) 12V/1A 电源适配器一个

### 2.2. 华为云配置

#### 2.2.1. 登录

- 1、登录华为云平台：<https://console.huaweicloud.com/>。（如果没有账号，需要先注册并实名认证）
- 2、进入控制台，找到我的资源，进入设备接入基础版（也可以花钱购买升级版本，只要进入设备接入界面即可）。
- 3、如果我的资源没有，则需要创建 IoTDA 实例，测试可以选择免费版本，在华为云服务列表找到 IoT 物联网，然后找到设备接入 IoTDA，点击进入。
- 4、没有实例的需要先根据平台的引导创建实例，标准板为免费测试版本。

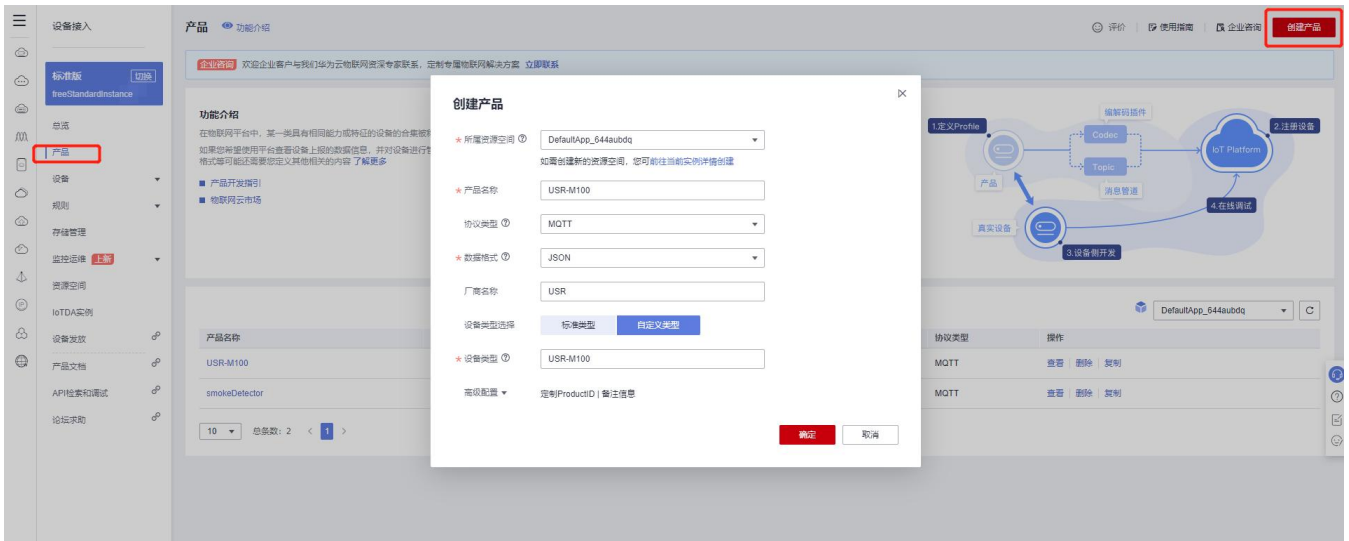


- 实例创建成功后，进入设备接入界面，在总览界面，找到“接入信息”按钮，点击后，会弹出接入信息，记录设备接入 MQTT 的接入地址和端口，密钥认证端口为 1883，X.509 证书（SSL）认证端口为 8883。



### 2.2.2. 创建产品

- 实例创建成功后就会有产品和设备接入界面，优先创建产品，点击界面左侧导航栏“产品”，界面右上角“创建产品”按钮，进入创建界面，填写必要的信息即可。创建成功后，会生成产品 ID，成产品创建。
- 查看新创建的产品，在 Topic 管理界面可以看到预置的订阅和发布的主题的格式要求。也可以自定义 Topic。



### 2.2.3. 开发产品模型

按照链接所示内容进行产品模型添加：[https://support.huaweicloud.com/bestpractice-iot/iot\\_bp\\_0077.html](https://support.huaweicloud.com/bestpractice-iot/iot_bp_0077.html)。

### 2.2.4. 加密证书

- 1、不需要 SSL 加密的用户，可以忽略此章节，直接进入下一章节“设备注册”即可。
- 2、华为云支持证书上传功能，说明链接：[https://support.huaweicloud.com/bestpractice-iot/iot\\_bp\\_0077.html](https://support.huaweicloud.com/bestpractice-iot/iot_bp_0077.html)。
- 3、如果没有购买证书，也可以参照链接说明，自行制作设备测试证书。
- 4、一共三个证书，证书创建完成后，查询到证书对应的指纹并记录。
- 5、在平台的“设备->设备 CA 证书”界面上传做好的设备验证证书并验证通过。



- 6、下载服务器验证证书，链接：[https://support.huaweicloud.com/devg-iot/iot\\_02\\_1004.html#section3](https://support.huaweicloud.com/devg-iot/iot_02_1004.html#section3)，该证书主要用于设备验证平台。下载完成后，解压并找到 Java 文件夹，里面有 pem 文件，即为服务器证书。该证书用于设备双向认证时，上传到设备端的“服务器根证书”一栏。

全部文档

设备接入 IoTDA

搜索本产品文档

- 最新动态
- 服务公告
- 产品介绍
- 快速入门
- 开发指南
  - 开发前必读
  - 资源获取
  - 产品开发
  - 设备侧开发
  - 应用侧开发
  - 用户指南
  - 最佳实践
  - API参考
  - SDK参考

CA 证书具有一个过期日期，在该日期后，这些证书将无法用于验证设备的证书；请在 CA 证书过期日期前更换这些证书，以确保设备可以正常的连接到IoT平台。

表1 证书资源

证书包名称	region&版本	证书类型	证书格式	说明	下载
certificate	北京四基础版	设备侧证书	pem、jks、bks	用于设备校验平台的身份。该证书必须配合当前设备侧接入域名使用。 注：之前的老域名(iot-acc.cn-north-4.myhuaweicloud.com)必须要配合老证书使用。	证书文件
certificate	北京四、上海一和广州标准版	设备侧证书	pem、jks、bks	用于设备校验平台的身份。该证书必须配合当前设备侧接入域名使用。	证书文件
certificate	北京四	应用侧证书	pem	用于订阅推送场景，应用侧校验平台的身份。	证书文件
certificate (设备发放)	通用	设备侧证书	pem、jks、bks	用于设备校验平台（设备发放）的身份。该证书必须配合设备发放使用。	证书文件

本文导读

- 平台对接信息
- 设备开发资源
- 应用开发资源
- 证书资源

## 2.2.5. 注册设备

- 1、左侧导航栏找到“所有设备”界面，在右上角找到“注册设备”按钮，进行设备注册。
- 2、产品选择上一章节新建的产品，设备识别码用 M100 的 MAC 地址或 IMEI（M100 背标或内置网页可以获取）。
- 3、认证类型可以选择密钥，也可以选择 X.509 证书认证（SSL 加密），X.509 证书认证需要导入**设备侧预置的设备证书**对应的指纹。

The screenshot shows the 'Single Device Registration' (单设备注册) dialog in the IoTDA console. The 'Device Authentication Type' (设备认证类型) is set to 'X.509 Certificate' (X.509证书). The 'Device Secret' (设备密钥) field is highlighted with a red box, indicating that a device-side certificate fingerprint must be entered for this authentication type. Other fields include 'Resource Space' (DefaultApp\_644subdq), 'Product' (USR-M100), and 'Device ID' (m100\_01).

- 4、设备注册成功后，会生成设备 ID 和密钥（或指纹），需要记住，然后保存设备即可。
- 5、找到华为云设备接入 MQTT ClientID 生成工具，链接：<https://iot-tool.obs-website.cn-north-4.myhuaweicloud.com/>。
- 6、将设备 ID 和 密钥 分别填入 DeviceId 和 DeviceSecret 中，然后点击 Generate，生成 ClientID, Username 和 Password。
- 7、如果是 X.509 证书认证，密钥随便写，如 12345678。

### Huaweicloud IoTDA Mqtt ClientId Generator!

这是由华为云设备接入提供的MQTT ClientId生成工具，设备连接鉴权具体生成算法可以点击下方按钮了解更多

[了解更多](#)

DeviceId  
644b1e8a4f1d6803244fc2f7\_D4AD2000883A

DeviceSecret  
123456

**Generate**

ClientId  
644b1e8a4f1d6803244fc2f7\_D4AD2000883A\_0\_0\_2023042805

Username  
644b1e8a4f1d6803244fc2f7\_D4AD2000883A

Password  
8611954091027e395f2f02cf189dc5121c9871658db5d79527d7bee665db2cb7

## 2.2.6. 设备配置

- 1、将生成的参数在 M100 内置网页中进行 MQTT 网关参数配置。

**MQTT网关**  
支持SSL、清理会话、遗嘱、QoS等功能，支持对接第三方MQTT服务器，最多支持16个发布主题和16个订阅主题，支持端口映射功能，每个主题可单独映射到不同端口。

**基础配置** | **发布配置** | **订阅配置**

MQTT模式: 开启

MQTT协议: MQTT-3.1.1

客户ID: 64530b694f1d880324503eda\_86

服务器域名(P): 0847132901.st1.iotda-device.cn

本地/远程端口号: 0 (0~65535) | 1883 (1~65535)

心跳时间: 60 (0~65535)s

元数据重连时间: 0 (0~65535)s

重连间隔时间: 1 (1~65535)s

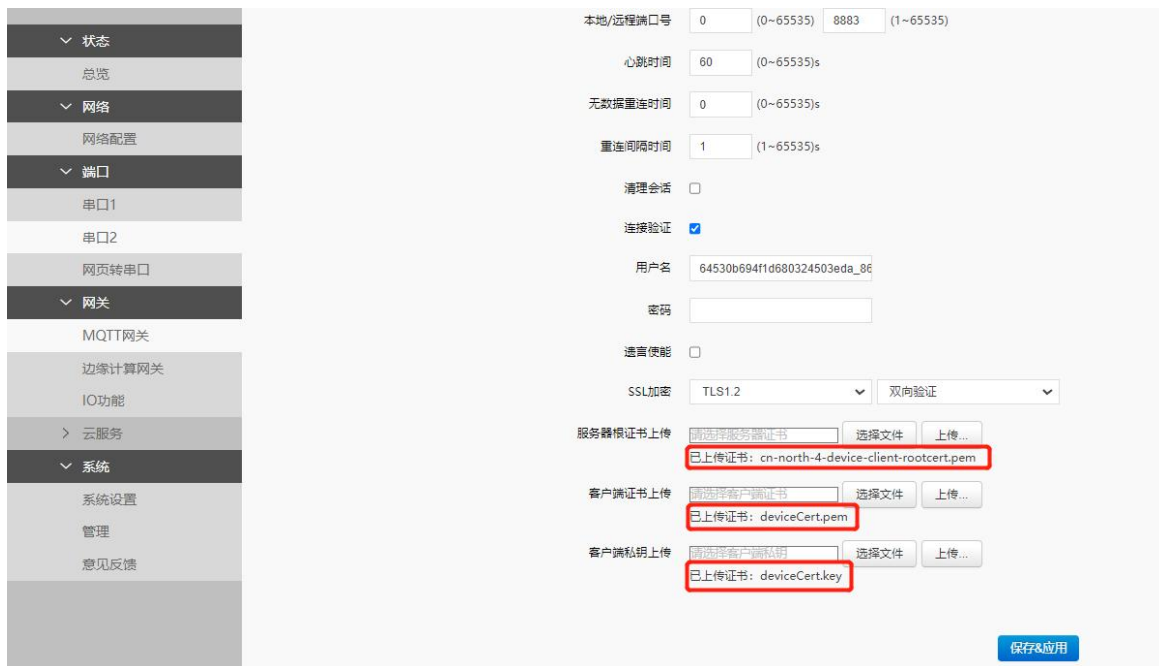
清理会话:

连接验证:

用户名: 64530b694f1d880324503eda\_86

密码: f49b64100f222ef152932f8e9fc7b

- 2、如果需要加密，则需要配置 SSL 加密，选择 TLS1.2 版本双向认证。
- 3、服务器根证书上传下载的服务器验证证书。
- 4、客户端证书和客户端密钥上传自行制作的设备证书和密钥，对应名称为：deviceCert.pem 和 deviceCert.key
- 5、透传方式需要配置相应的发布和订阅主题，边缘计算参考下一章节。



### 2.2.7. 华为云结合边缘计算

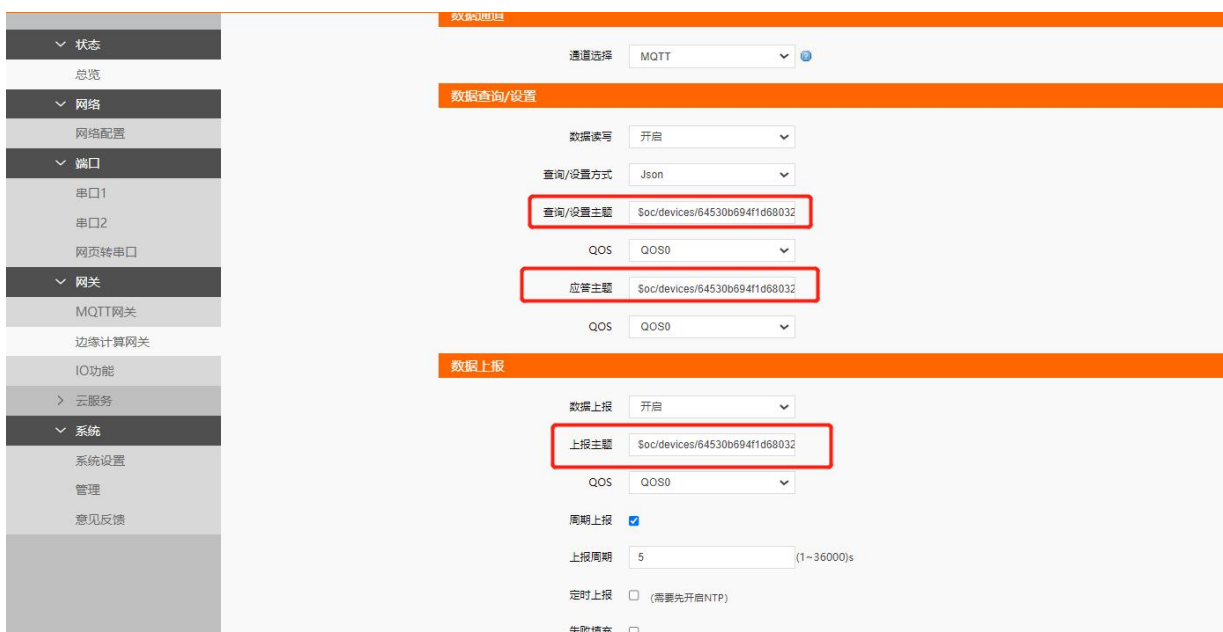
- 开启边缘网关功能，配置好点表，主动上报通道选择 MQTT，配置 数据上报和数据读写的订阅和发布主题。

数据查询主题格式：\$oc/devices/{device\_id}/sys/messages/down。

数据应答主题格式：\$oc/devices/{device\_id}/sys/messages/up。

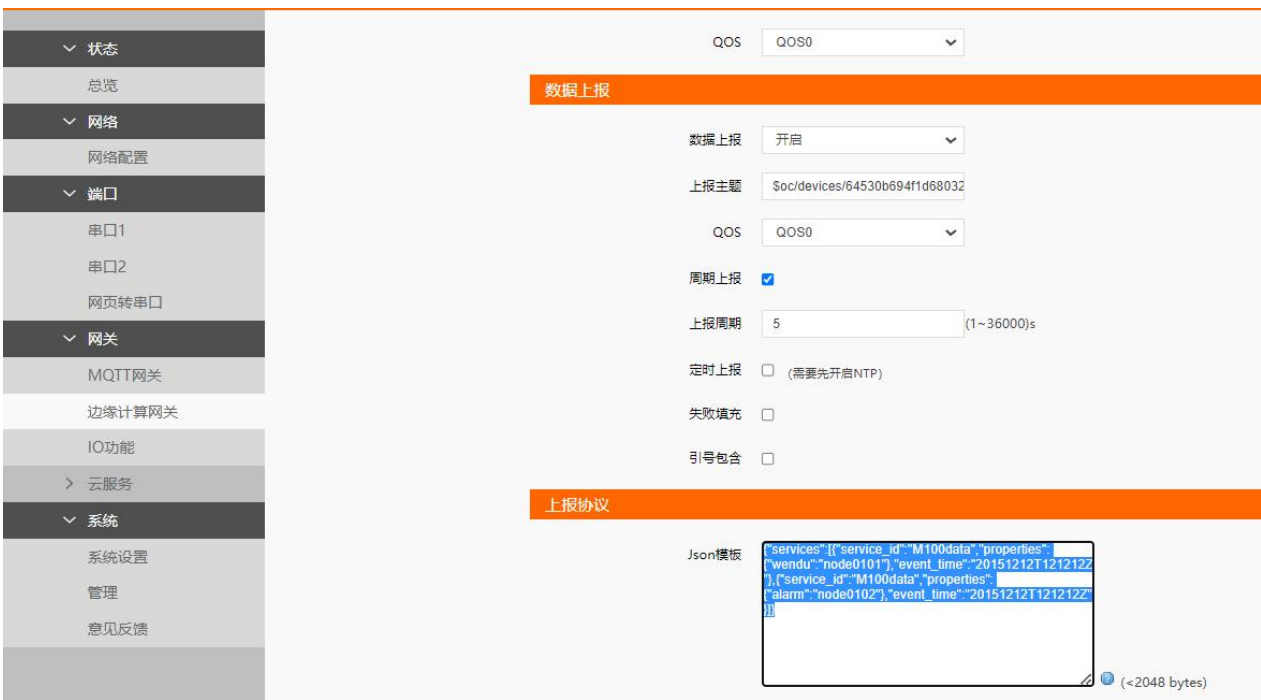
上报主题格式：\$oc/devices/{device\_id}/sys/properties/report。

{device\_id}为平台添加设备的 ID。



- 上报模版配置：上报格式参照华为云要求进行配置。其中点位数据有效值替换为 M100 点表中点位名称即可。
- 示例模版：{"services":[{"service\_id":"M100data","properties":{"temp":"node0101"},"event\_time":"20151212T121212Z"}]}





- 如上示例模版中, service\_id 为华为云端产品服务名称, 每个数据的 key 值对应华为云服务中的数据对应的属性名称, node0101 为 M100 点表中的点位名称。



- 配置完成后保存重启即可, 等待设备连接服务器后, 会看到平台端设备界面有数据更新到服务器。



# 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](http://www.usr.cn)

技术支持工单: [im.usr.cn](mailto:im.usr.cn)

战略合作联络: [ceo@usr.cn](mailto:ceo@usr.cn)

软件合作联络: [console@usr.cn](mailto:console@usr.cn)

电话: 0531-66592361

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