



有人物联网
www.usr.cn

5G+WIFI6 工业路由器
USR-G817

百度云应用案例



联网找有人，靠谱

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目录

1. 如何实现路由器 MQTT 对接百度云	2
1.1. 介绍	2
1.2. 环境准备	2
1.3. 注册百度云（天工物联网平台）以及前期准备	2
2. 设备密钥认证上云	3
2.1. 创建一个 IoT Core 示例	3
2.2. 创建设备	4
2.3. 获取客户端连接信息	6
2.4. 路由器配置	7
2.5. 使用 MQTTX 连接百度云	8
2.6. 验证数据透传成功	10
3. 设备使用 X.509 加密认证上云方式	11
3.1. 创建设备	11
3.2. 根据证书格式制作证书	14
3.3. 路由器配置	16
3.4. 使用 MQTTX 连接百度云	16
3.5. 验证数据透传成功	17

1. 如何实现路由器 MQTT 对接百度云

1.1. 介绍

本示例主要帮助客户使用路由器对接百度云平台，并订阅主题实现串口数据推送至发布主题端。

1.2. 环境准备

- USR-G817 路由器一台
- USB 转 RS485 数据线一根
- SIM 卡一张
- 12V/3A 的标准 817 适配器 1 个
- 5G 天线 4 根、WIFI 天线 2 根
- 可上网 SIM 卡一张
- PC 一台（需安装串口调试助手，可网络下载或者可通过如下链接下载）
- <https://www.usr.cn/Download/27.html>

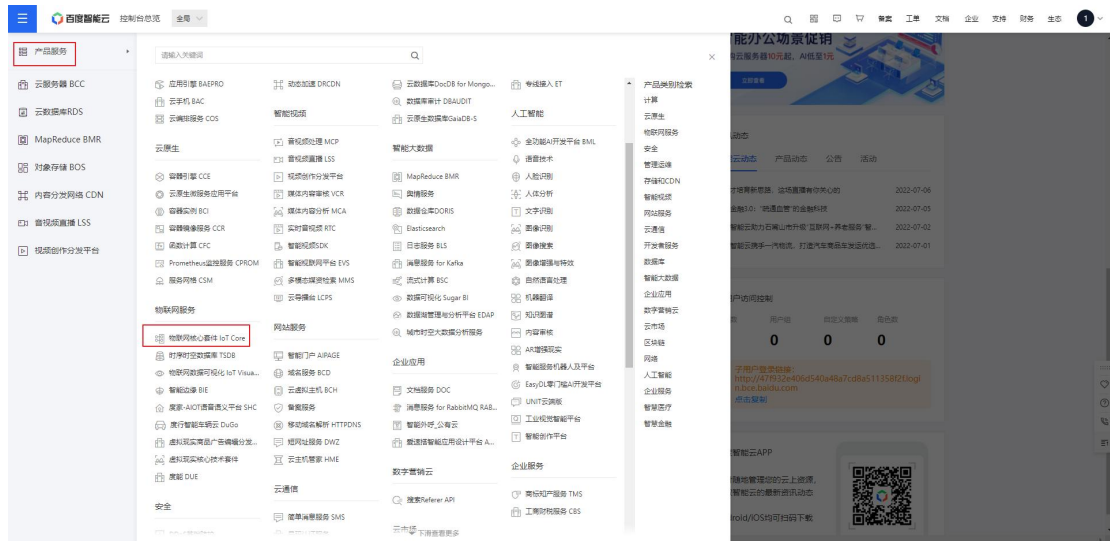
1.3. 注册百度云（天工物联网平台）以及前期准备

百度云官网地址：<https://cloud.baidu.com/solution/youjie.html>

按照提示完成注册(注意需要实名认证或企业认证)



选择：产品服务--物联网核心套件 IoT Core，点击进入

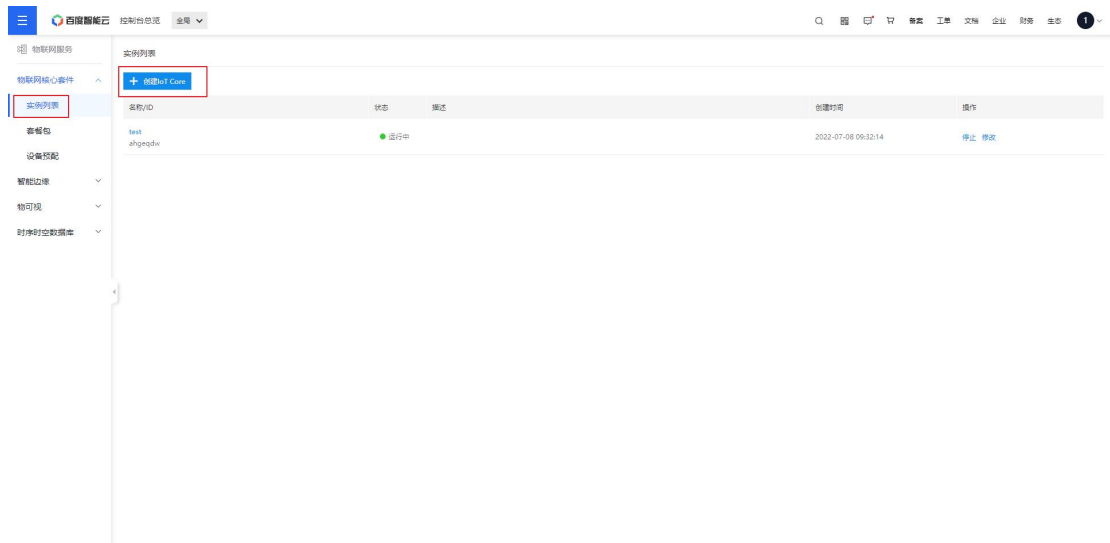


2. 设备密钥认证上云

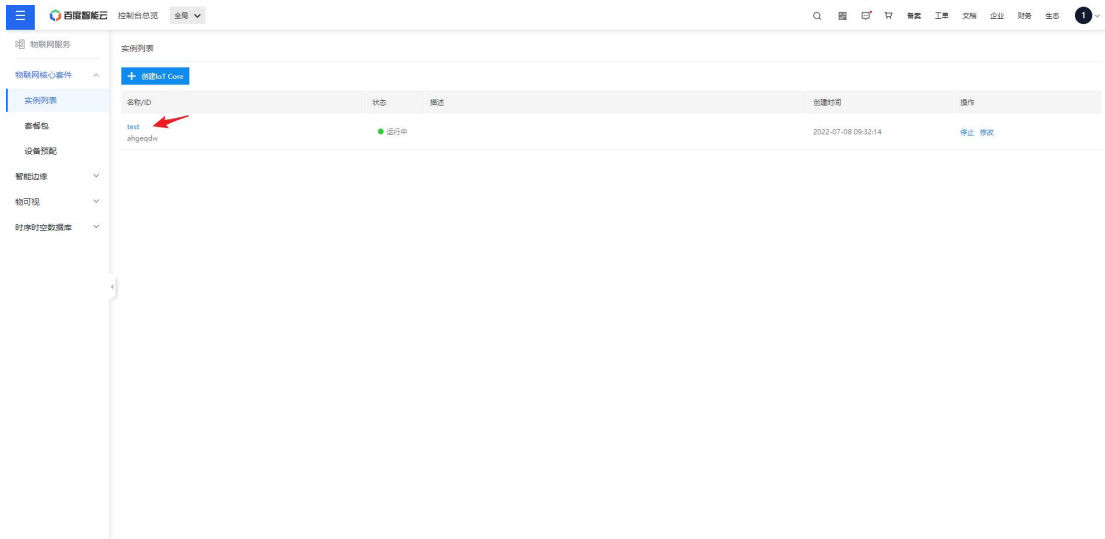
可参考百度云官网说明资料：<https://cloud.baidu.com/doc/IoTCore/s/pk7ophcd8>

2.1. 创建一个 IoT Core 示例

1.我创建了名为 test 的实例

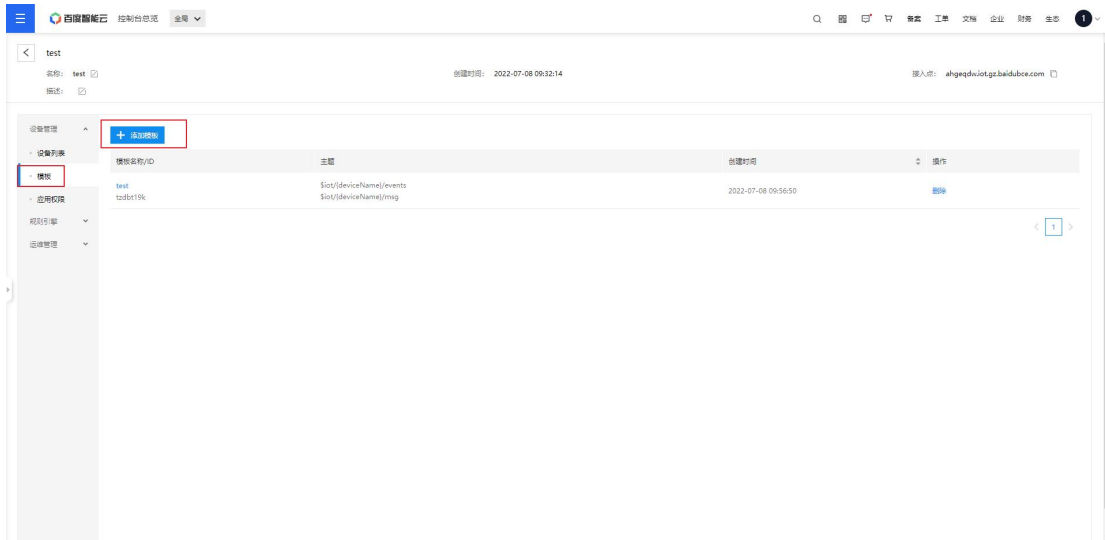


2.点击进入 test 示例

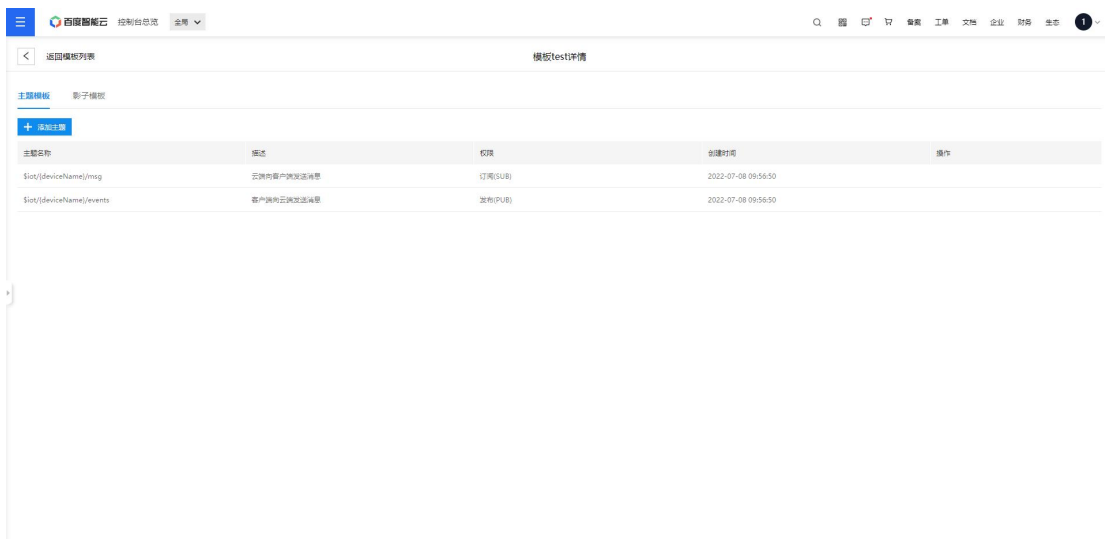


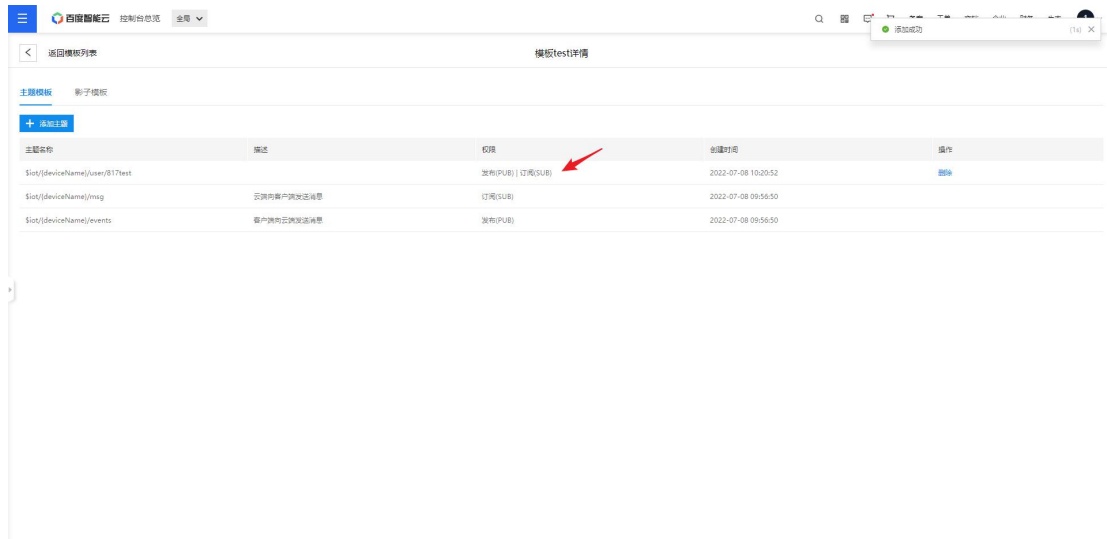
2.2. 创建设备

1. 点击添加一个模板，默认有一个 test 模板



2. 默认有一个订阅主题和一个发布主题

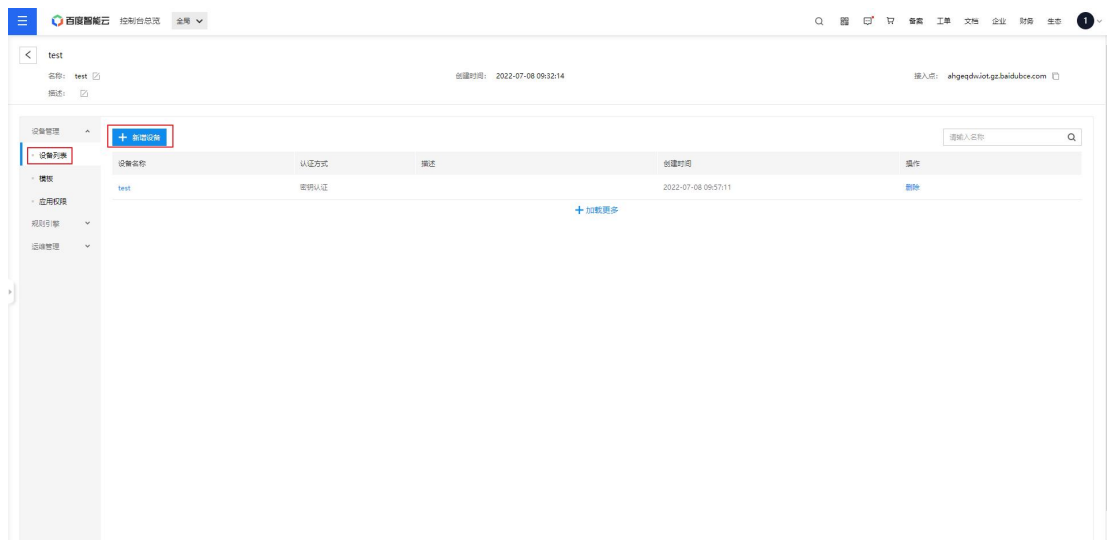




其中 {deviceName} 为变量，表示使用对应设备连接时，应替换为设备名称。

如：使用 device1 的身份信息进行 MQTT 连接，此时可通过这个连接向 \$iot/device1/events 主题发布消息，并可云端规则引擎接收及转发。

3. 点击“添加设备”新增一个设备



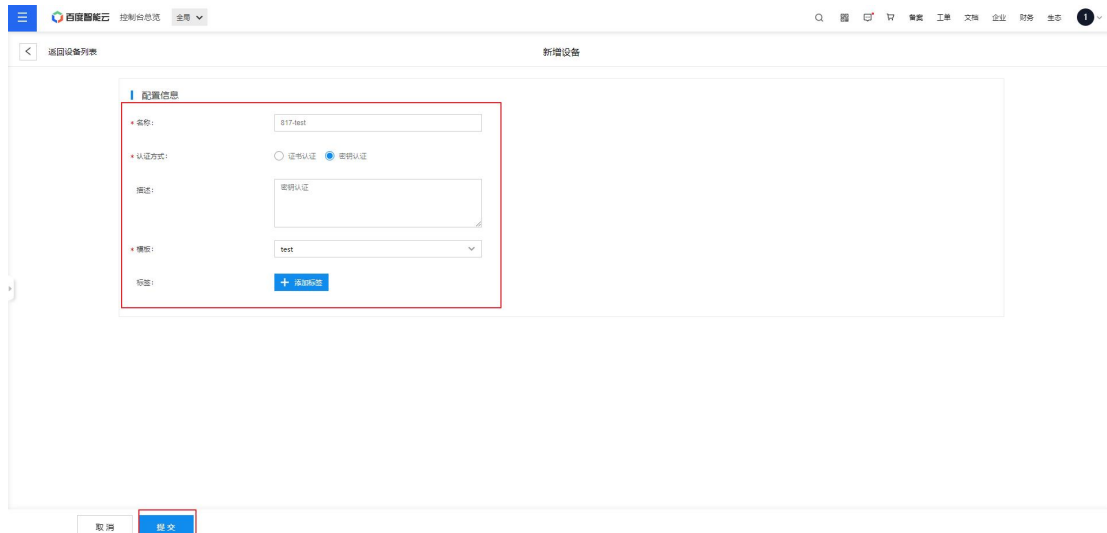
名称：自定义产品名称

认证方式：选择密钥认证

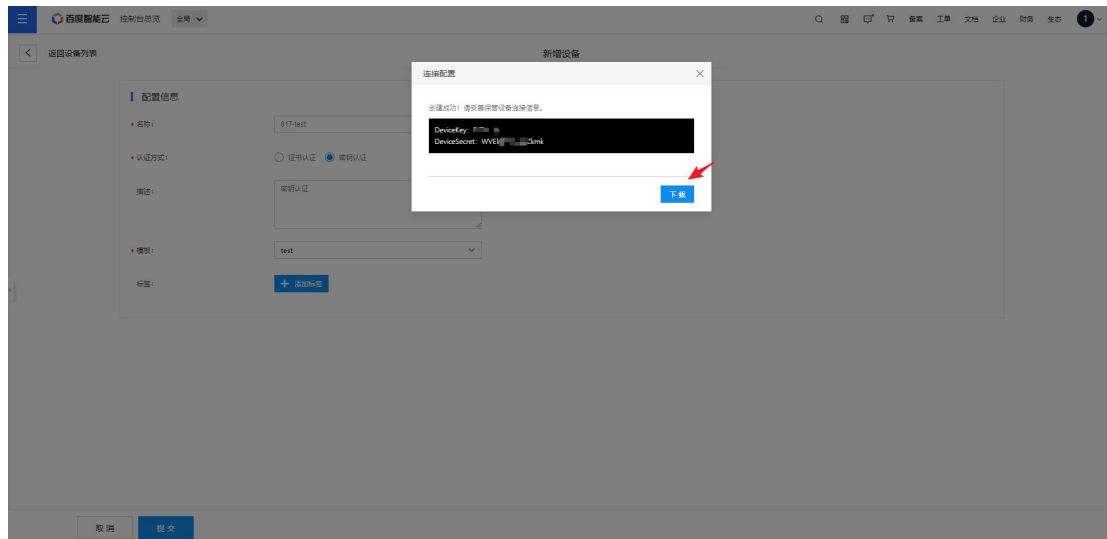
描述：自定义

模板：选择上述默认“test”模板

点击“提交”



注意保存连接配置信息，或者直接下载

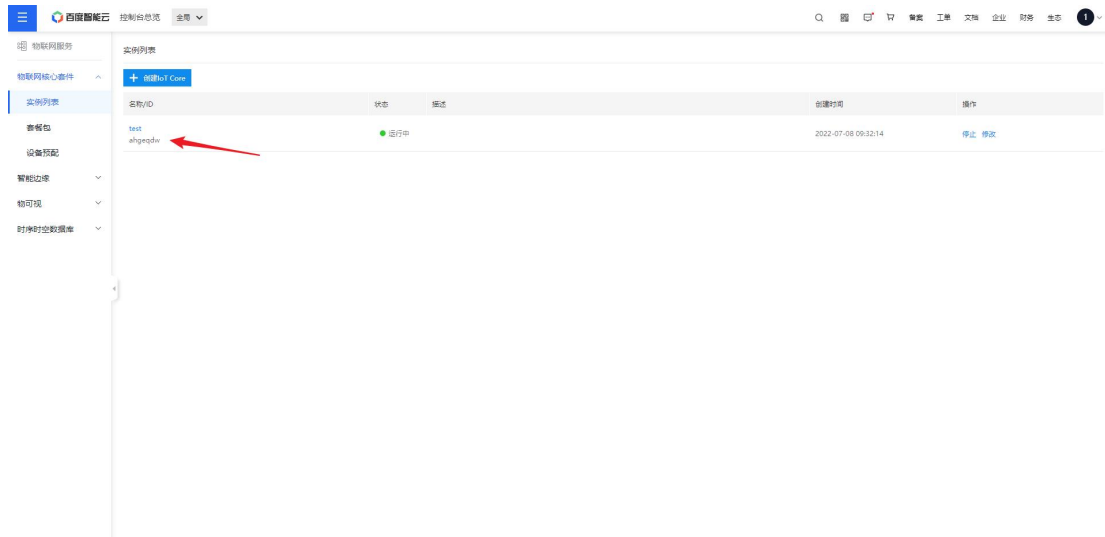


2.3. 获取客户端连接信息

可参考百度云说明书，按照“指定算法”或在线生成，参考说明书链接：

<https://cloud.baidu.com/doc/IoTCore/s/hk7omsfcl>

找到 IoT Core ID



使用创建设备时，保留下来的 DeviceKey 和 DeviceSecret 信息分别对应天填写，然后点击计算

填写设备信息 (*为必填项)

*IoTCoreId

地域

*DeviceKey

*DeviceSecret

时间戳 (秒)

加密方式

结果 (MQTT 连接信息)

Broker 地址

MQTT 用户名

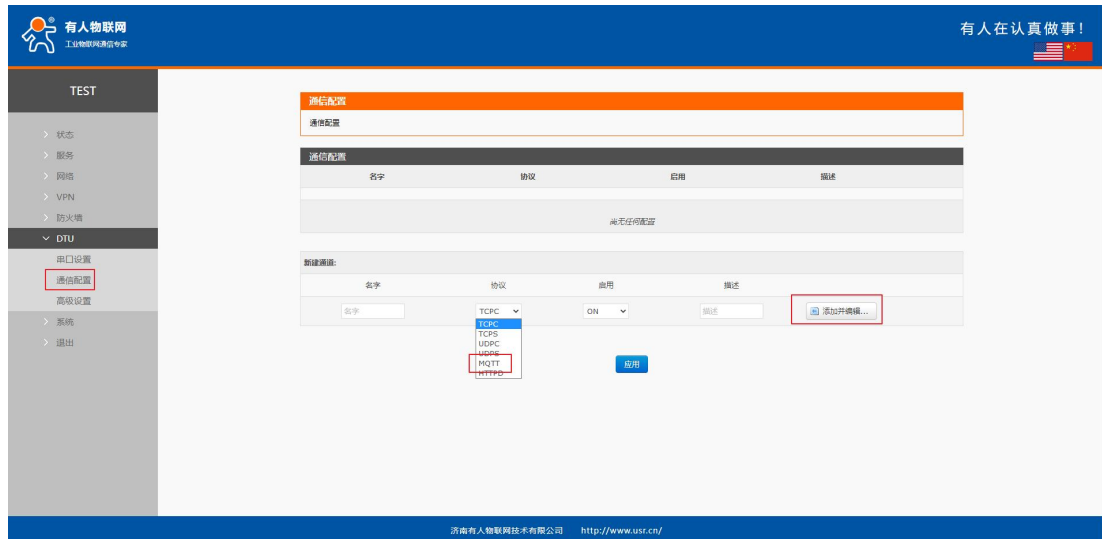
MQTT 密码

ClientID 推荐值

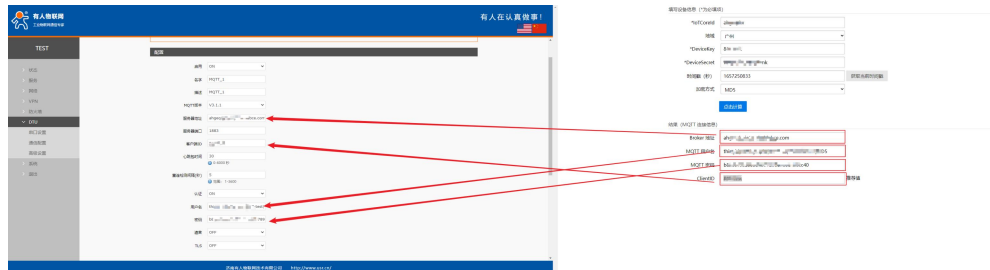
2.4. 路由器配置

协议: MQTT

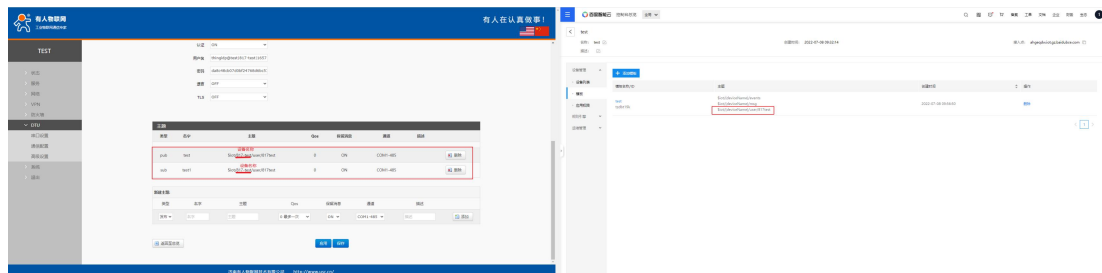
点击“添加并编辑”



配置 MQTT 如下截图所示



添加一个发布主题和一个订阅主题，点击应用

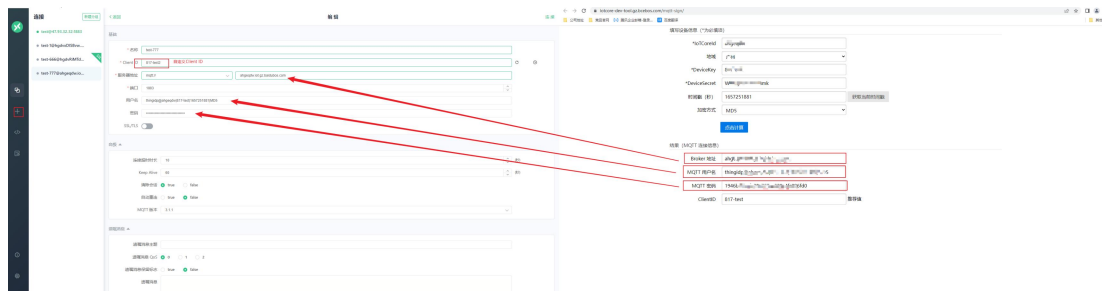


2.5. 使用 MQTTX 连接百度云

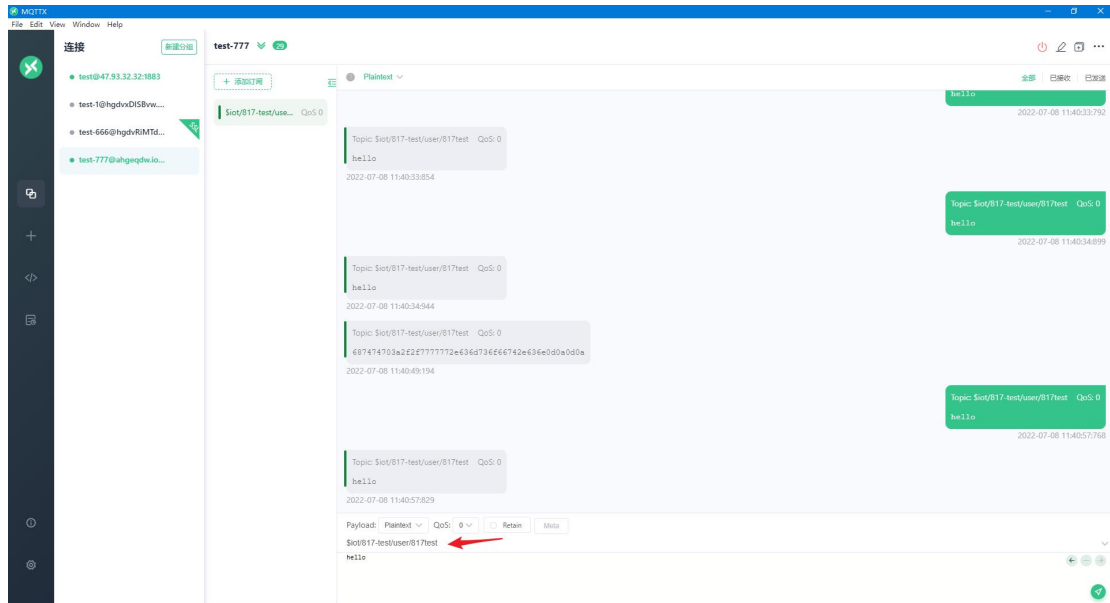
1. 电脑安装 MQTTX 工具

创建一个 MQTT 连接

根据上述 2.3 章节获取连接信息，一一如图对应填写

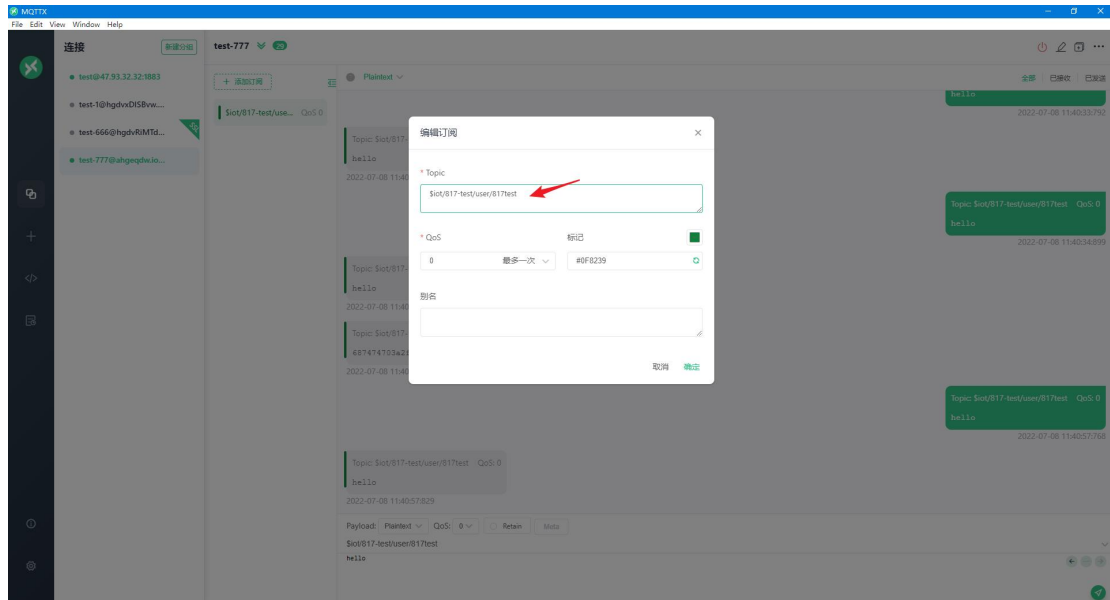


2. 添加发布主题



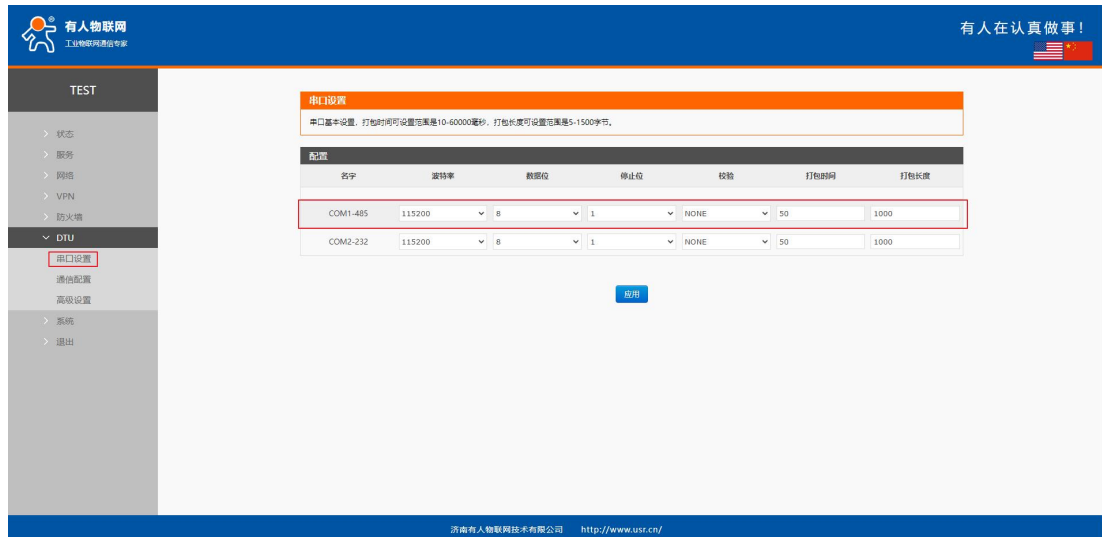
注意：路由器端已经订阅此主题

3.添加一个订阅主题



4.路由器端使用 RS485 连接路由器和电脑

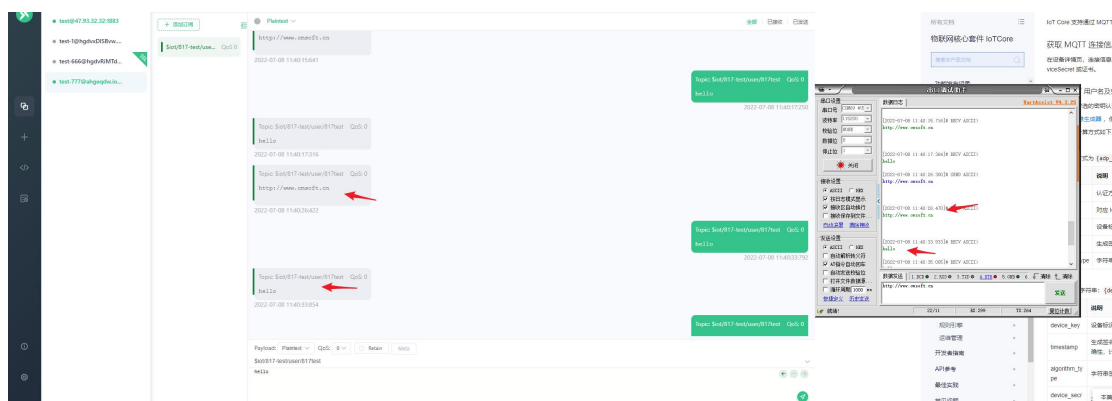
注意：由于路由器端发布/订阅主题使用的时候 RS485 接口，所以从路由器 DTU-串口设置查看 RS485 串口波特率等信息。



使用串口调试助手设置相对应的波特率等信息，点击打开，如图红色按钮代表打开串口成功



2.6. 验证数据透传成功



而且可以从百度云查看设备连接个数



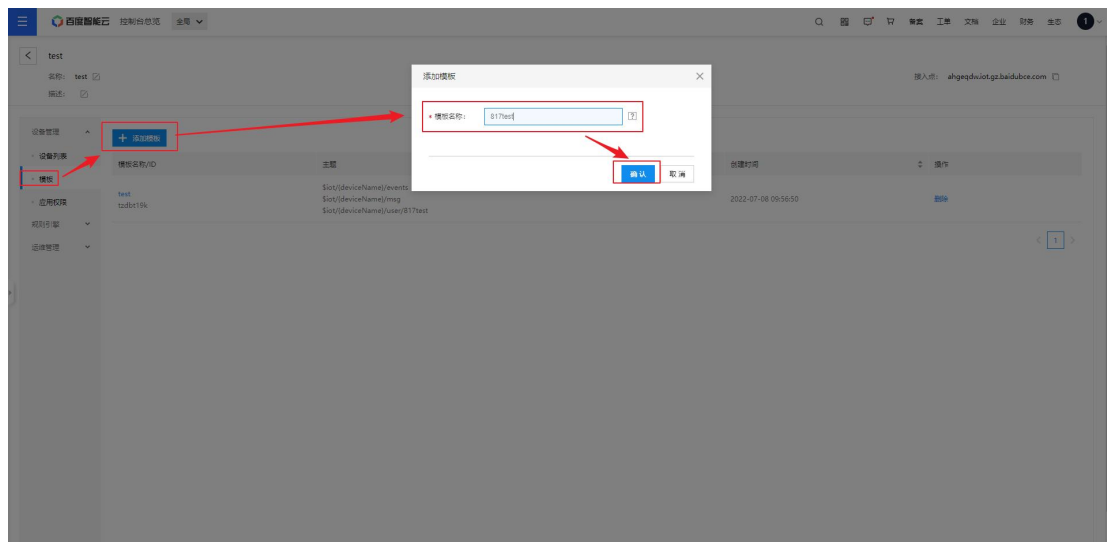
3. 设备使用 X.509 加密认证上云方式

3.1. 创建设备

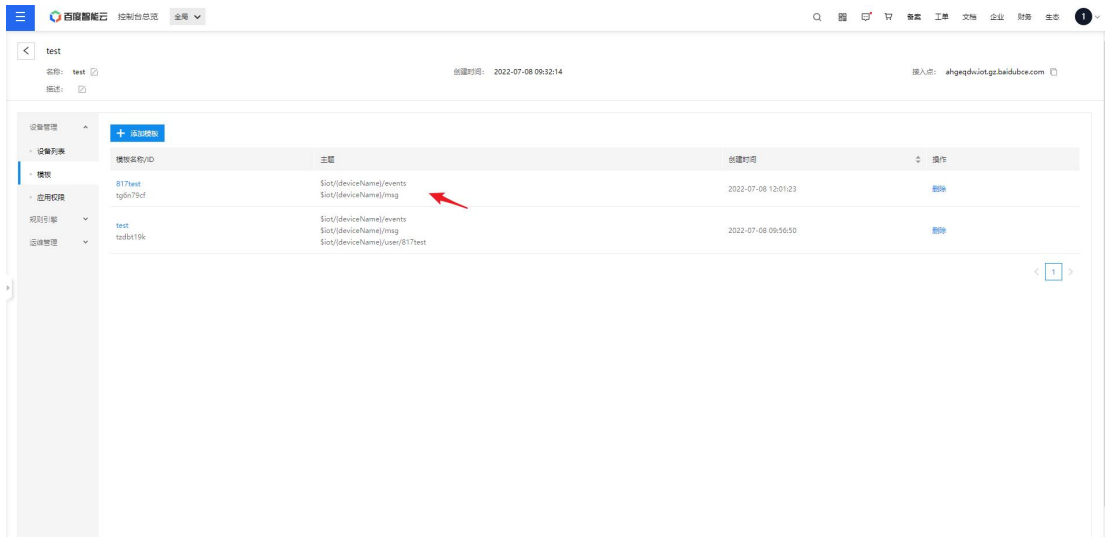
说明：

此处仍使用 test IoT Core 示例，如何创建一个 IoT Core 参考[创建一个 IoT Core 示例](#)

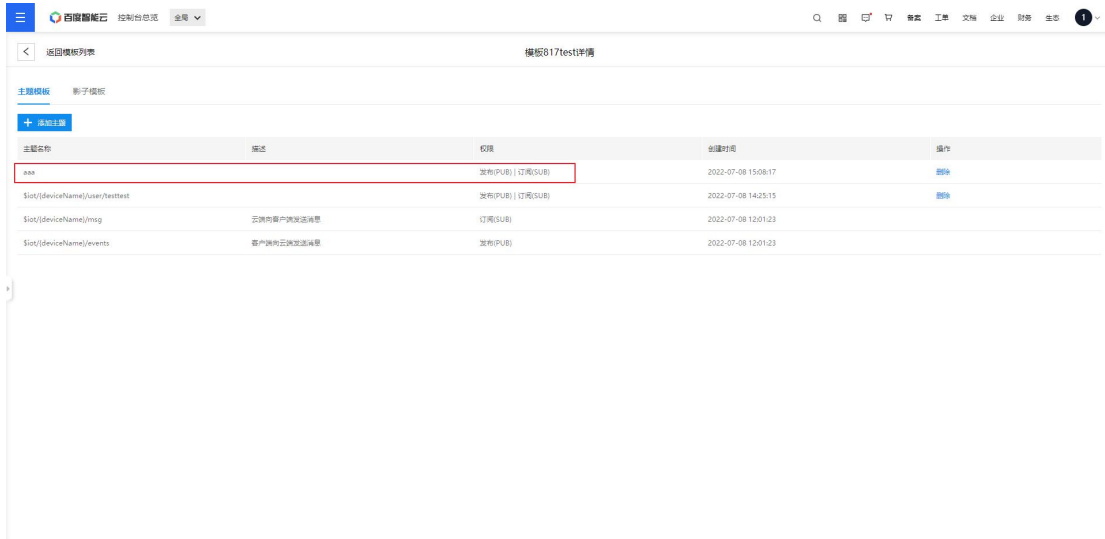
1. 添加一个模板



查看刚刚添加的模板，里面默认有一条订阅主题和发布主题



2. 在模板内添加一条订阅/发布主题



3. 添加一个设备

点击设备列表-新增设备

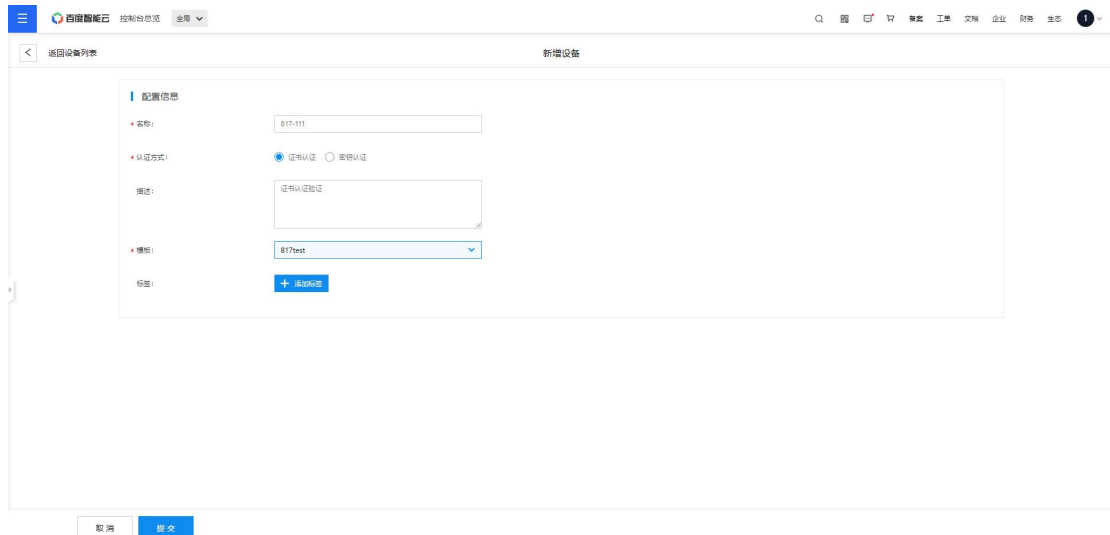
名称：根据需求自定义即刻

认证方式：证书认证

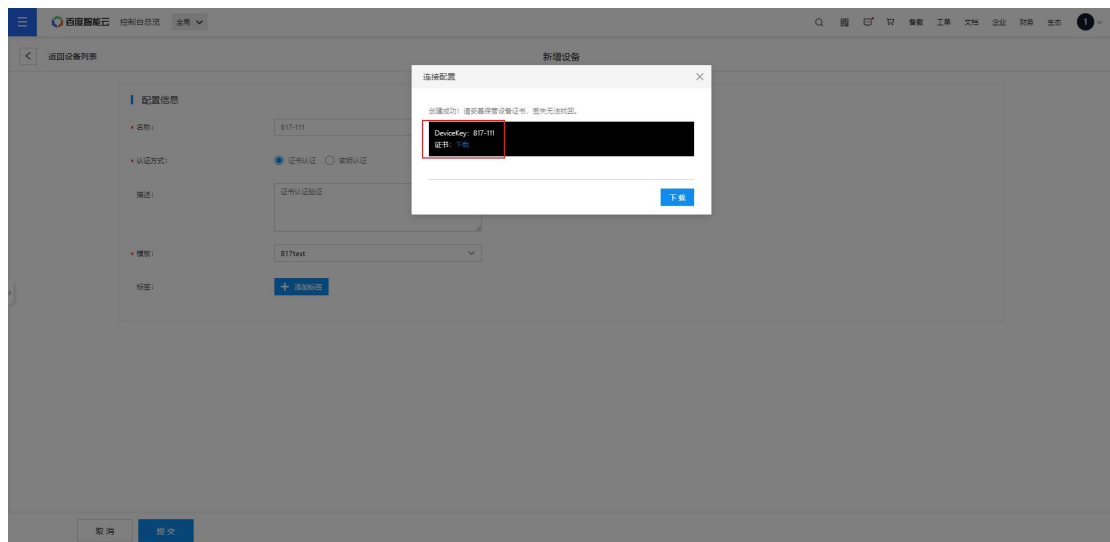
描述：可根据需求自定义

模板：选择 817test

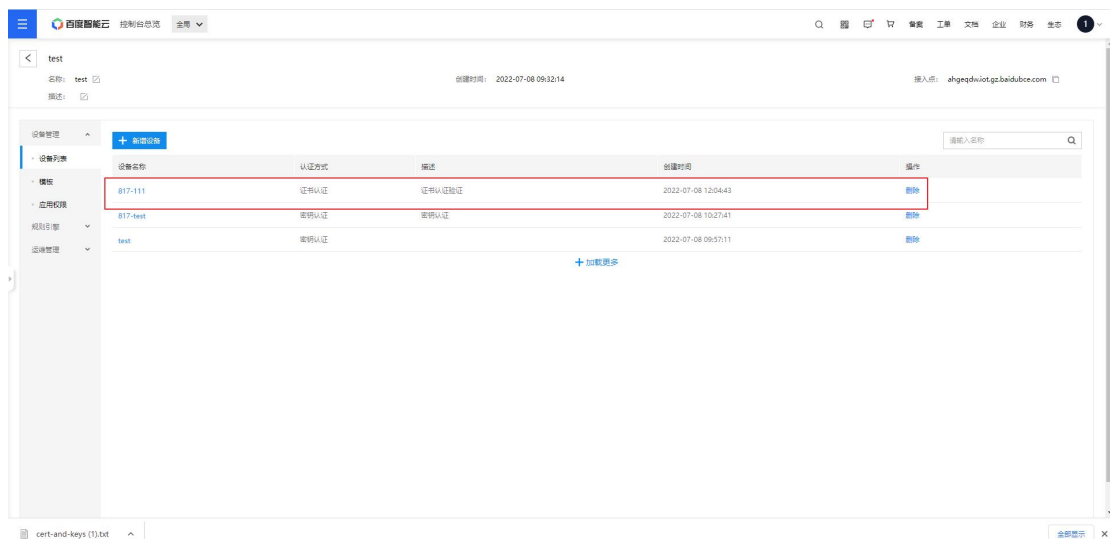
点击“提交”



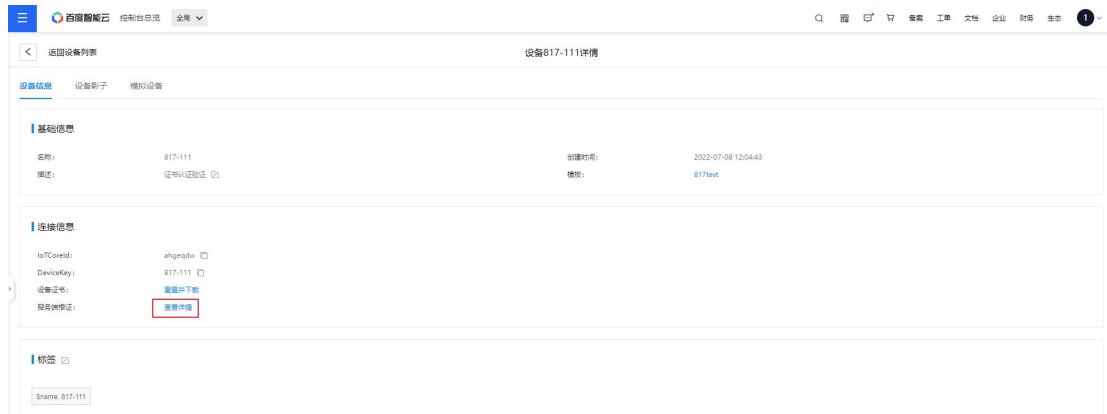
注意：记住 DeviceKey 值，并下载证书



可以从设备列表查看到已创建的设备



点击刚刚创建的设备，下载根证书



3.2. 根据证书格式制作证书

1. 创建客户端证书

-----BEGIN CERTIFICATE----- 和 -----END CERTIFICATE----- 起的部分为设备证书内容，可将此部分单独保存或在代码中直接粘贴，作为设备证书使用。

打开下载下来的 txt 文件，复制如下截图里的内容

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEpAIBAAI...
MSM...
QkFJR...
bTaeFw0yMj...
aWF...
VQQLDAN...
ZQg4HPy468...
WLX8hMQP...
Rj1KKsz...
yvxnvX...
UV30li...
u5er/...
Xa//E...
dhNkv...
dwJjZ...
Q04s...
deBiY...
AQUBzAB...
BgNVHQ8BAf8EBAA...
CSqGSIb3DQEBC...
mwq4wp/v2gT1vb...
+OGNot...
sTbtVAiHodJnnCQJDHdQHw...
JwvWmGpgIFPwjs3svwiPDDsJuIYwps...
-----END CERTIFICATE-----
```

创建一个 test.crt 文件，将刚刚复制的内容填充进此文件

2. 创建客户端密钥

-----BEGIN RSA PRIVATE KEY----- 和 -----END RSA PRIVATE KEY----- 起止的部分为设备私钥，可将此部分单独保存或在代码中直接粘贴，作为设备私钥使用。

打开下载下来的 txt 文件，复制如下截图里的内容

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEpAIBAAI...
kqrG/h6...
QhARw...
doUYKO+sQ...
Fn2r...
XOaw+...
BQ3KHTd45X3X/1TJte54Tk...
Zn77MYKZXwTL1du7d...
a...
RQ2CORT7TL...
u...
EYS/BT...
UZLJp...
2...
fxJO5q9QiDPF5...
WcXLle04...
74/x9jGSUucec+...
eUSSAr2JqNutps...
Y7aSLj24ATe281...
d...
m+Pa...
wyFng2GwDN4vv...
KHfKfYZecXF6k7J6F...
wWr83DNvNltnr7lbNhfVKvHAoBcaZ8/FivdAA...
XJqQ==
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

创建一个 test.key 文件，将刚刚复制的内容填充进此文件

3. 将下载的根证书解压

然后将服务器证书后缀改为.crt

说明：路由器能够支持证书后缀如下：.crt/.pem/.key/.openvpn/.txt

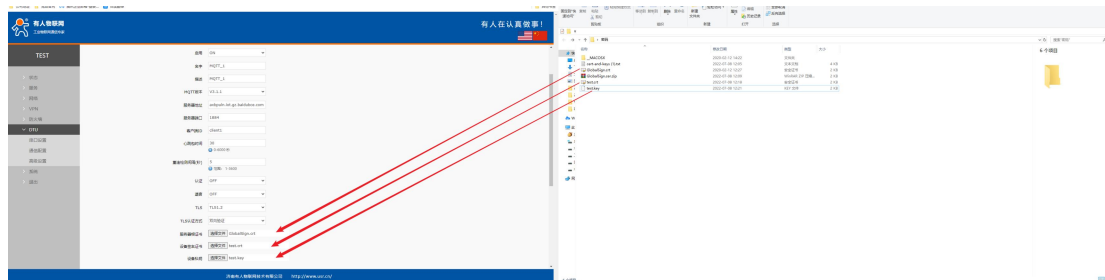
3.3. 路由器配置

服务器地址：axbpuln.iot.gz.baidubce.com

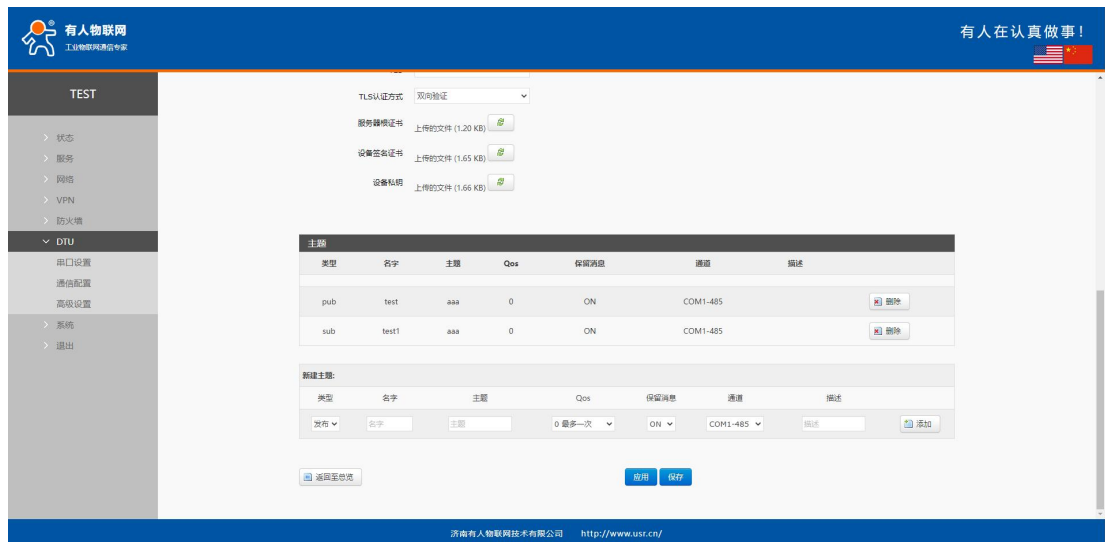
服务器端口：1884

客户端 ID：可自定义

证书：将上一章节制作的证书，一一对应加入



添加一条订阅/发布主题



3.4. 使用 MQTTX 连接百度云

再创建一个设备，创建过程参考 3.1 章节

1. 创建一个 MQTT 连接

服务器地址：axbpuln.iot.gz.baidubce.com

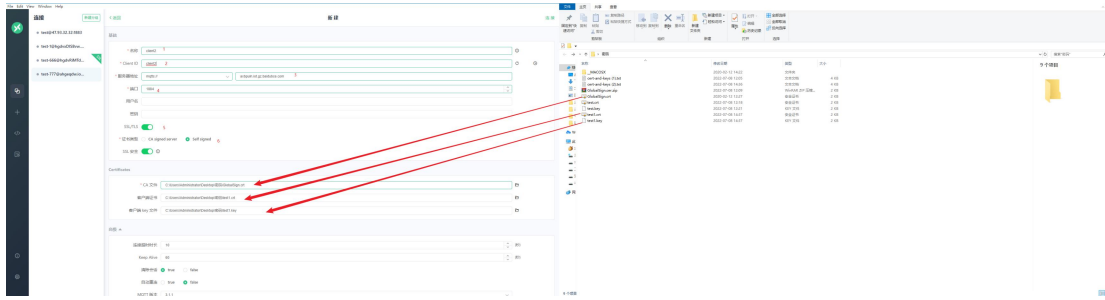
服务器端口：1884

客户端 ID：可自定义，但不要每个客户端重复

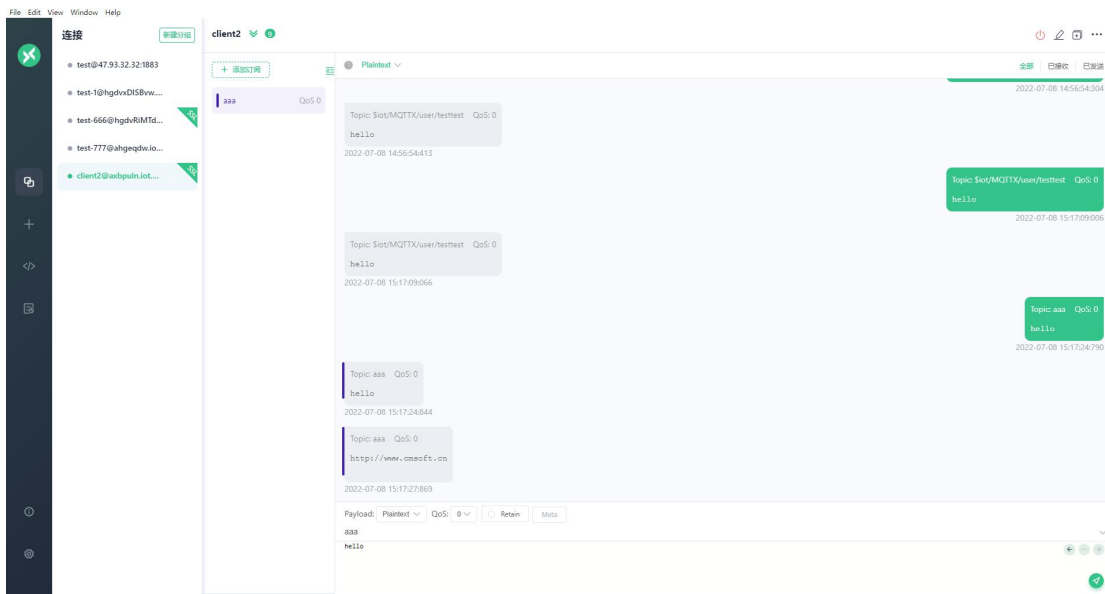
选择开启 SSL/TLS 加密

上传证书如下图所示

点击连接



2. 添加发布/订阅主题，同样使用 aaa 主题



3.5. 验证数据透传成功

