

USR-PLCNET 对接亚马逊云手册

文件版本：V1.0.0

目录

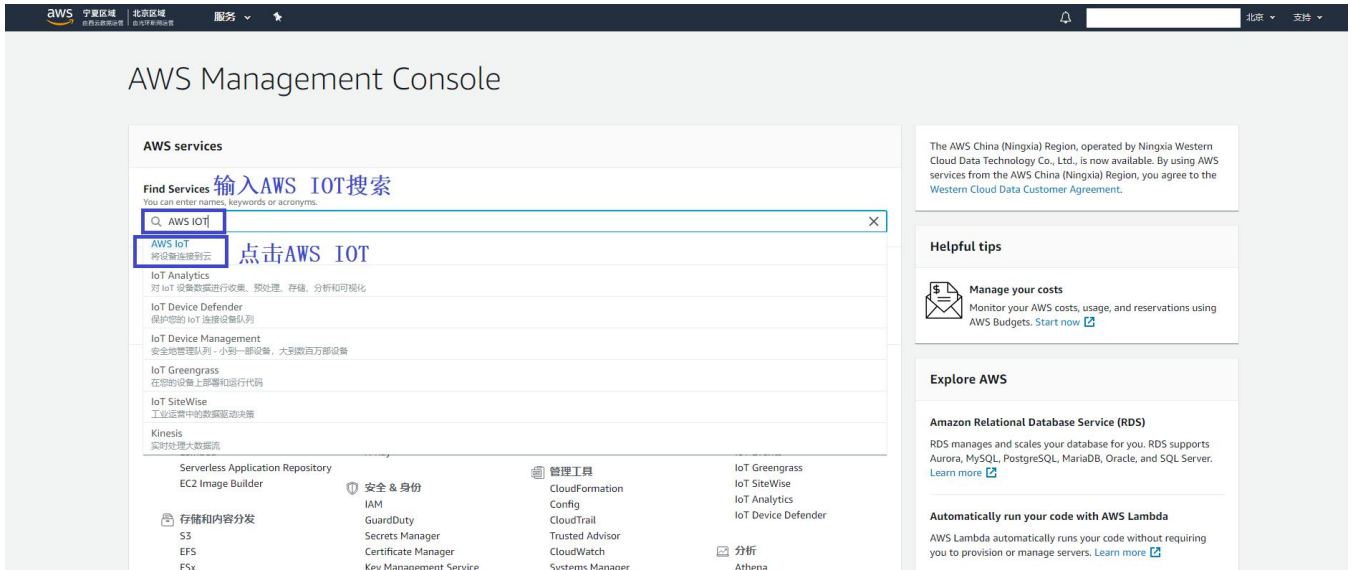
USR-PLCNET 对接亚马逊云手册.....	1
1. 物联网平台.....	3
1.1. AWS IOT.....	3
1.1.1. 进入 AWS IOT.....	3
1.1.2. 创建设备.....	4
1.1.3. 配置连接参数.....	11
1.1.4. 有人云上配置模板和变量.....	12
1.2. 模拟数据收发.....	13
1.2.1. 软件配置：.....	13
1.2.2. 连接 mqtt 服务器：.....	13
1.2.3. 订阅相关主题：.....	14
1.2.4. 可接收到 PLC 主动上报数据：.....	14
1.2.5. 主动查询所有数据点状态：.....	14
1.2.6. 主动设置数据点的值.....	15
1.2.7. 主动查询数据点的值.....	16
1.2.8. 获取数据点列表.....	17
2. 功能描述.....	18
2.1. Mqtt 参数相关说明.....	18
2.1.1. ClientID.....	18
2.1.2. Topic 规则.....	18
3. 边缘计算相关.....	19
3.1. 字段标志说明.....	19
3.2. 设备主动上报.....	20
3.3. 查询数据点.....	20
3.4. 设置数据点.....	21
3.5. 获取设备节点列表.....	21
3.6. 数据点更新.....	22
3.7. 设备异常回复：.....	23
4. 联系方式.....	23
5. 免责声明.....	24

1. 物联网平台

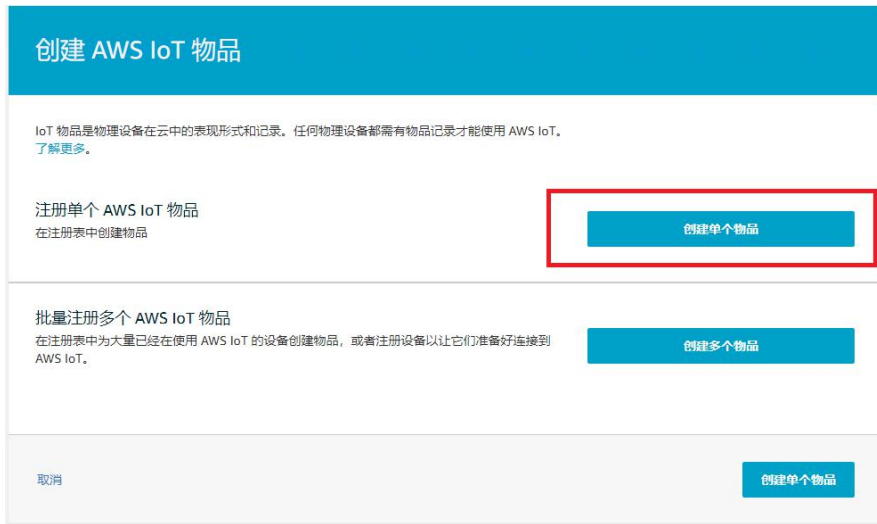
1.1. AWS IOT

www.amazonaws.cn

1.1.1. 进入 AWS IOT



1.1.2. 创建设备



AWS IoT

- 监控
- 活动
- 入门培训
- 管理
 - 物品
 - 类型
 - 物品组
 - 账单组
 - 作业
 - 隧道
- Greengrass
- 安全
- 防护
- 行动
- 测试
- 软件
- 设置
- 学习
- 文档
- 新控制台体验

AWS IoT > 物品 > 创建物品 > 将设备添加到物品注册表 > 添加证书

创建物品

添加物品的证书

第 2 步 (共 3 步)

证书用于验证您的设备与 AWS IoT 的连接。

点击创建证书

一键式创建证书 (建议)
这将使用 AWS IoT 的证书颁发机构生成证书、公有密钥和私有密钥。

创建证书

利用 CSR 创建
基于您拥有的私有密钥上传您自己的证书签名请求 (CSR)。

利用 CSR 创建

使用我的证书
注册您的 CA 证书，并对一个或多个设备使用您自己的证书。

入门

跳过证书并创建物品
稍后您需要向物品添加证书，您的设备才能连接到 AWS IoT。

创建没有证书的物品

AWS IoT

- 监控
- 活动
- 入门培训
- 管理
 - 物品
 - 类型
 - 物品组
 - 账单组
 - 作业
 - 隧道
- Greengrass
- 安全
- 防护
- 行动
- 测试
- 软件
- 设置
- 学习
- 文档
- 新控制台体验

成功 已成功创建物品。

成功 已成功生成证书。请下载证书文件。

证书已创建!

下载这些文件并将其保存在安全的位置。证书是可以随时检索的，但在关闭此页面后就无法检索私有密钥和公有密钥。

要连接设备，您需要下载以下内容：

该物品的证书	e75d[redacted].cert.pem	下载
公有密钥	e75d[redacted].public.key	下载
私有密钥	e75d[redacted].private.key	下载

此为设备证书，点击下载

设备密钥，点击下载

您还需要下载 AWS IoT 的根 CA：

AWS IoT 的根 CA 下载

CA证书，点击下载

激活

将该证书激活

为设备添加策略

取消 完成 附加策略

The screenshot shows the AWS IoT Core Developer Guide page titled "CA certificates for server authentication". The left sidebar contains a navigation menu with "Server authentication" highlighted. The main content area lists three root CA certificates: VeriSign Endpoints (legacy) and Amazon Trust Services Endpoints (preferred). A "Note" box states that users should right-click the links and select "Save link as..." to download the certificates. A context menu is open over the "Amazon Root CA 1" link, with the "另存为..." option highlighted. A blue callout box with the text "CA证书的下载方式" points to this menu option. Below the list, it notes that all certificates are cross-signed by the new AWS IoT Core regions.

The screenshot shows the AWS IoT console page titled "向证书添加授权". The breadcrumb trail is "AWS IoT > 物品 > 创建物品 > 将设备添加到物品注册表 > 添加证书 > 向证书添加授权". The main content area shows a search box for "选择策略以附加到此证书:" and a "创建新策略" button highlighted with a blue box and callout. Below the search box, it says "0 个策略已选定". A blue callout box with the text "点击创建新策略 或者选定已有的策略" is positioned over the search area. A "完成" button is visible at the bottom right.

- AWS IoT
- 监控
- 活动
- 入门培训
- 管理
 - 物品
 - 类型
 - 物品组
 - 账单组
 - 作业
 - 隧道
- Greengrass
- 安全
- 防护
- 行动
- 测试
- 软件
- 设置
- 学习
- 文档
- 新控制台体验

AWS IoT > 物品 > 创建物品 > 将设备添加到物品注册表 > 添加证书 > 向证书添加授权 > 创建策略

创建策略

创建策略以定义一组授权操作。您可以对一个或多个资源(事物、主题、主题筛选条件)授权操作。要了解有关 IoT 策略的更多信息, 请访问 [AWS IoT 策略文档页面](#)。

名称

aws_test_strategy

名称自定

点击高级模式

添加声明

策略声明定义资源可以执行的操作类型。

高级模式

操作

请使用逗号分隔操作。例如, iot:Publish、iot:Subscribe

资源 ARN

特定资源可以包括客户端 ID ARN、主题 ARN 或主题筛选条件 ARN。

效果

允许 拒绝

移除

添加声明

创建

创建策略

创建策略以定义一组授权操作。您可以对一个或多个资源 (事物、主题、主题筛选条件) 授权操作。要了解有关 IoT 策略的更多信息，请访问 [AWS IoT 策略文档页面](#)。

名称
aws_test_strategy

添加声明
策略声明定义资源可以执行的操作类型。 基本模式

```
1 {  
2   "Version": "2012-10-17",  
3   "Statement": [  
4     {  
5       "Effect": "Allow",  
6       "Action": "iot:*",  
7       "Resource": "*" }  
8   ]  
9 }  
10 }
```

添加声明

创建

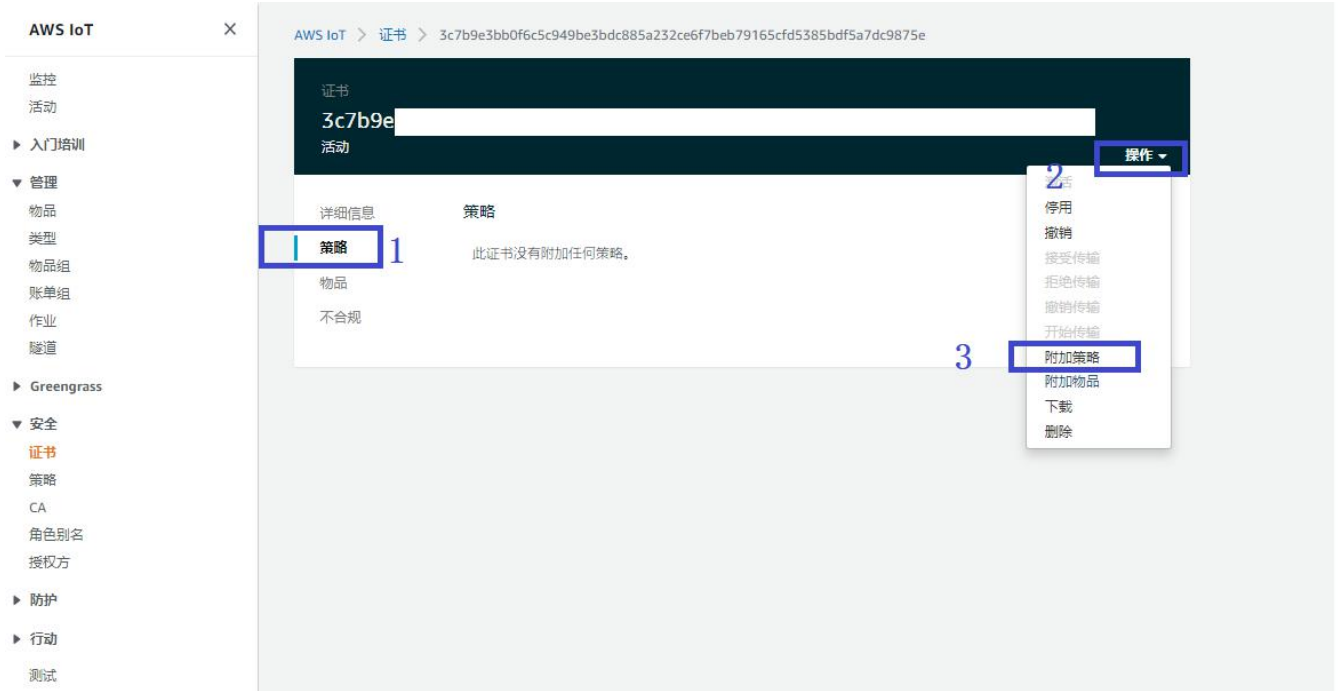
证书

搜索证书

名称	状态
e75dff6925	非活动
3c7b9e3bb	活动
61d3bed13	活动

选择刚创建的证书

进入证书界面



将策略附加到证书

策略将附加到以下证书:

3c7b9e:

选择一个或多个策略

Q 搜索策略

<input type="checkbox"/>	查看
<input type="checkbox"/>	查看
<input type="checkbox"/>	查看
<input type="checkbox"/>	查看
<input type="checkbox"/>	查看
<input checked="" type="checkbox"/> aws_test_strategy	查看

勾选需要附加的策略

1 个策略已选定

取消

附加

成功
已成功附加策略。

AWS IoT > 证书 > 3c7b9e

证书	活动	操作
3c7b9e		

策略

策略
aws_test_strategy

完成附加，此时设备添加完成

1.1.3. 配置连接参数

确定域名

AWS IoT > 物品 > aws_test

物品
aws_test
无类型

交互

影子
使用此 Rest API 终端节点更新您的物品影子。了解详情 **此为连接需要的域名**
awwis0u7xuagf.ats.iot.cn-north-1.amazonaws.com.cn

配置参数

设备信息 | 设备参数 | 远程维护

配置连接

开关

平台 亚马逊 * 端口 8883

* 设备名称 www/usr/cn 设备名称自定义 * 上报周期 60 秒

* 域名 awwis0u7xuagf.ats.iot 填入域名 离线缓存 关闭

上报方式 周期上报

* keepAlive 60 秒

* CA证书 rootCA 证书为AmazonRootCA1.pem

* 客户端证书 device_certificate 客户端证书为xxx.pem.crt

* 客户端密钥 privatekey 客户端密钥为xxx.pem.key

确定 取消

点击确定完成配置

1.1.4. 有人云上配置模板和变量

修改变量

* 变量名称: 私有云测试变量1 单位: []

变量标识符: **priv_v_1** 在有人云上添加变量时的变量标识符，是数据推送到第三方云的关键字段

* 寄存器: 0 1 00001(bit)

* 数据格式: 位

* 存储方式: 变化存储 定时存储

* 读写方式: 读写 只读 只写

高级选项 ▾

[如何设置变量权限，点击查看详情](#)

取消 确认

修改设备

* 设备名称: **第三方云测试** **确定设备**

* 项目分组: 我的项目/我的分组

* SN: []

* 云组态:

* 设备模板/透传: **第三方云** **+ 更换模板** 在有人云上将设备和模板绑定

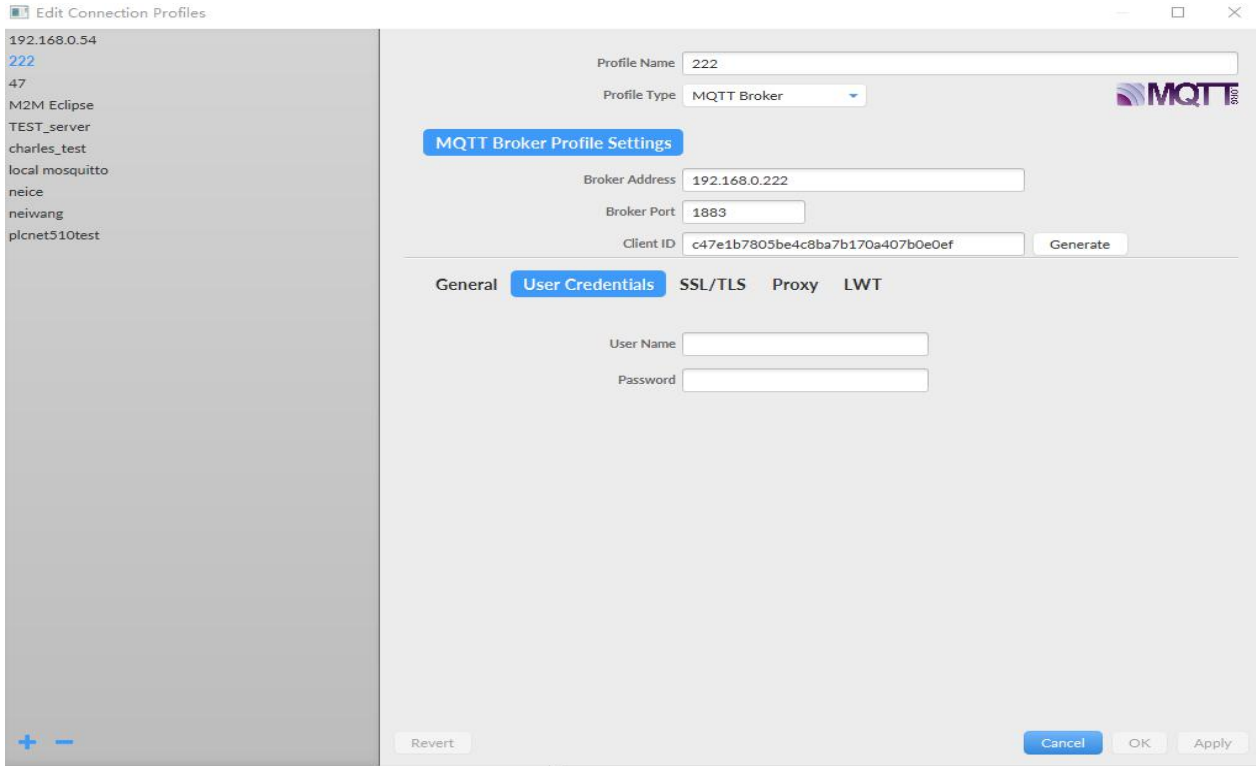
高级选项 ▾

保存

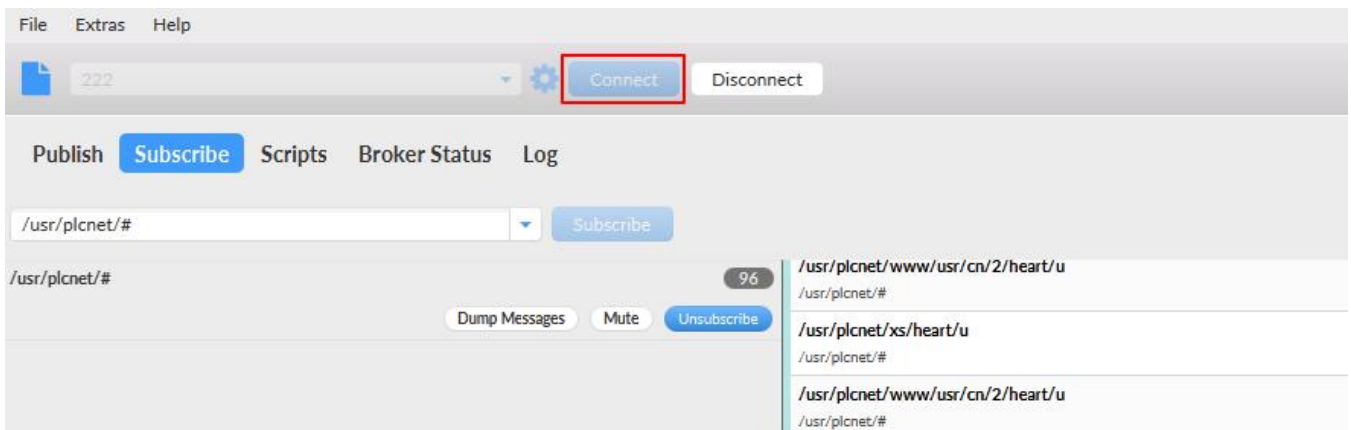
1.2. 模拟数据收发

使用 mqtt.fx 或其他软件模拟数据收发。

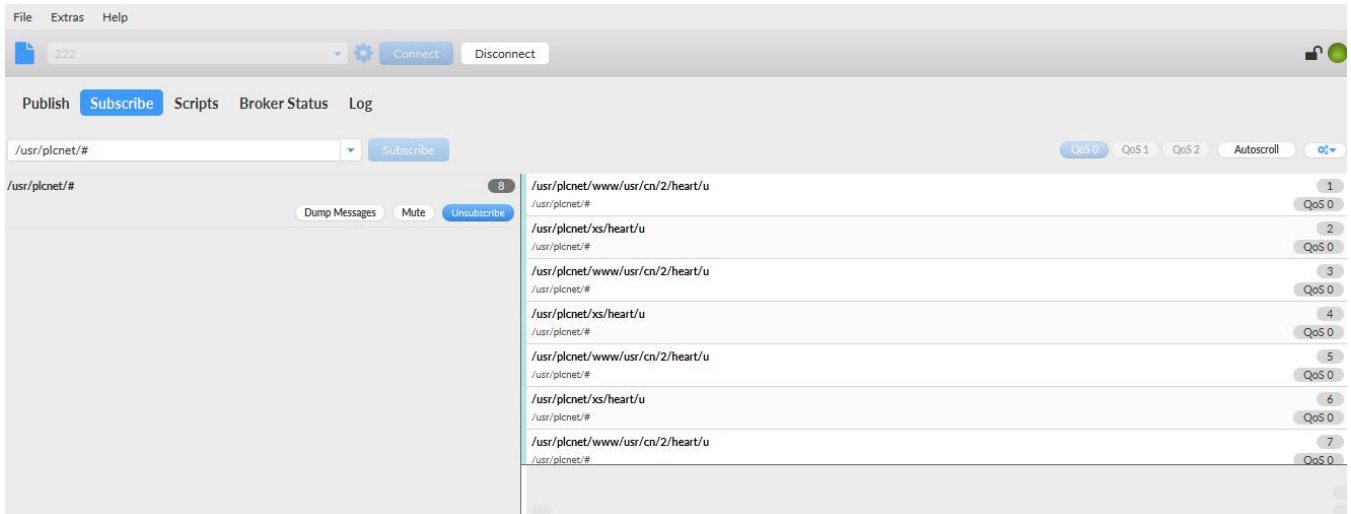
1.2.1. 软件配置:



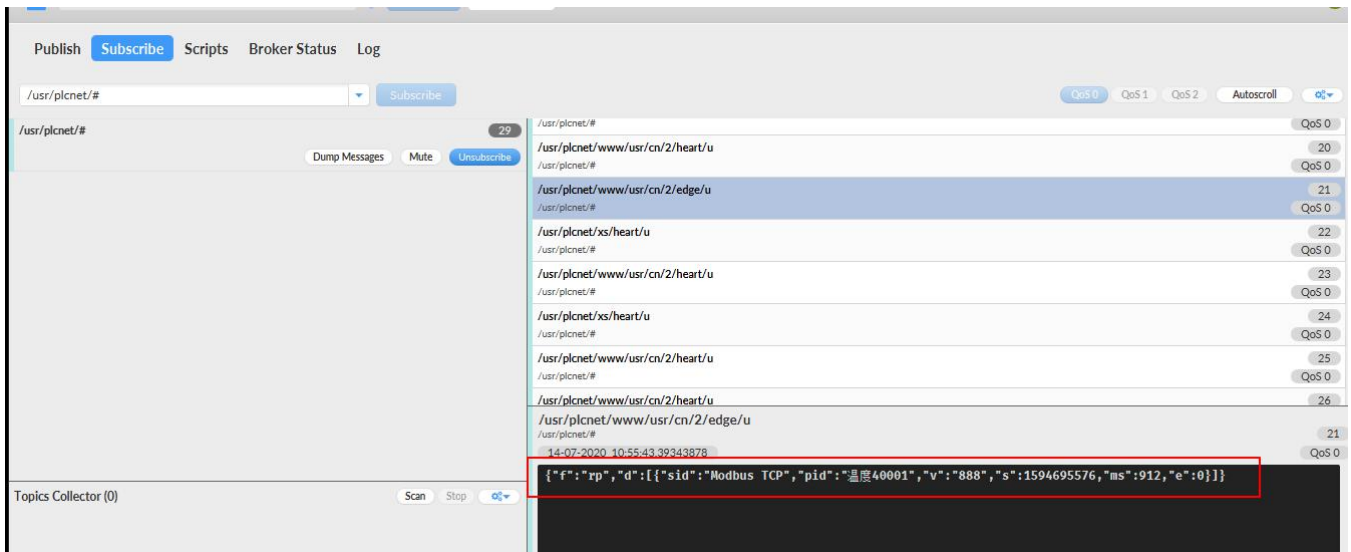
1.2.2. 连接 mqtt 服务器:



1.2.3. 订阅相关主题:

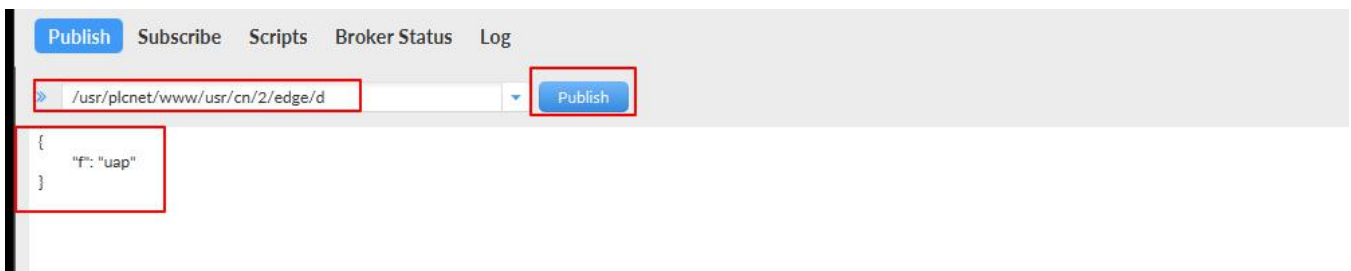


1.2.4. 可接收到 PLC 主动上报数据:



1.2.5. 主动查询所有数据点状态:

发送查询命令:



PLCNET510 网关回复:

The screenshot shows a MQTT client interface with a list of topics on the right and a selected topic's message content in a text area at the bottom. The selected topic is `/usr/plcnet/www/usr/cn/2/edge/u`. The message content is a JSON object:

```
{ "f": "uapa", "d": [{"pid": "40008", "sid": "Modbus TCP", "v": "13", "s": "1594695688", "ms": "175", "e": "0"}, {"pid": "40009", "sid": "Modbus TCP", "v": "0", "s": "1594695688", "ms": "175", "e": "0"}, {"pid": "温度40001", "sid": "Modbus TCP", "v": "888", "s": "1594695688", "ms": "175", "e": "0"}, {"pid": "温度40002", "sid": "Modbus TCP", "v": "0", "s": "1594695688", "ms": "175", "e": "0"}, {"pid": "温度40003", "sid": "Modbus TCP", "v": "0", "s": "1594695688", "ms": "175", "e": "0"}, {"pid": "开关1", "sid": "Modbus TCP", "v": "0", "s": "1594695688", "ms": "196", "e": "0"}], "e": "0", "idx": "1", "sum": "1" }
```

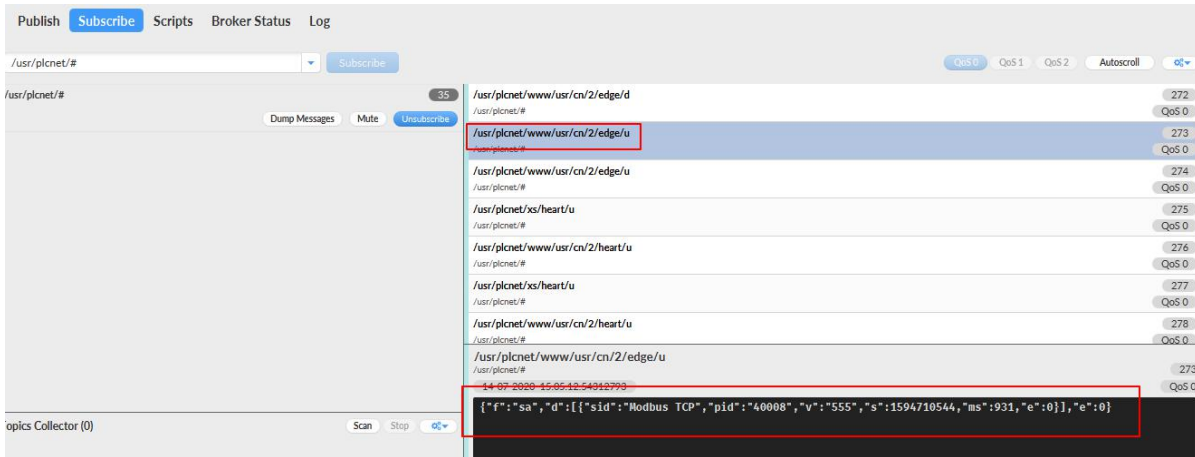
1.2.6. 主动设置数据点的值

发送设置命令:

The screenshot shows a MQTT client interface with a text input field containing the topic `/usr/plcnet/www/usr/cn/2/edge/d` and a `Publish` button highlighted with a red box. Below the input field, the JSON payload for the publish command is shown:

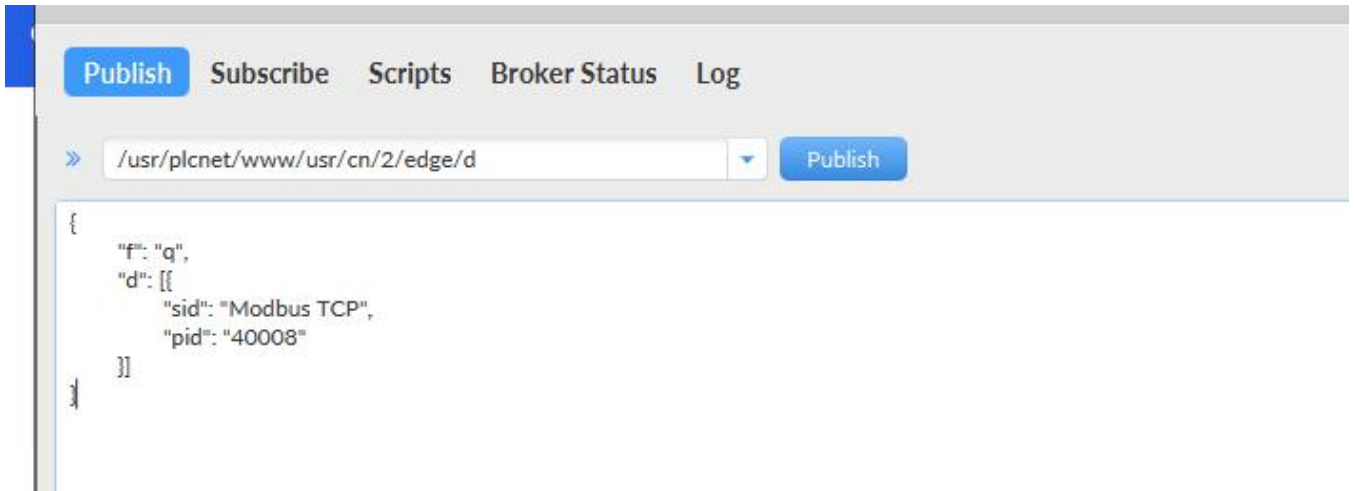
```
{ "f": "s", "d": [{"sid": "Modbus TCP", "pid": "40008", "v": "555"}] }
```


设备返回:

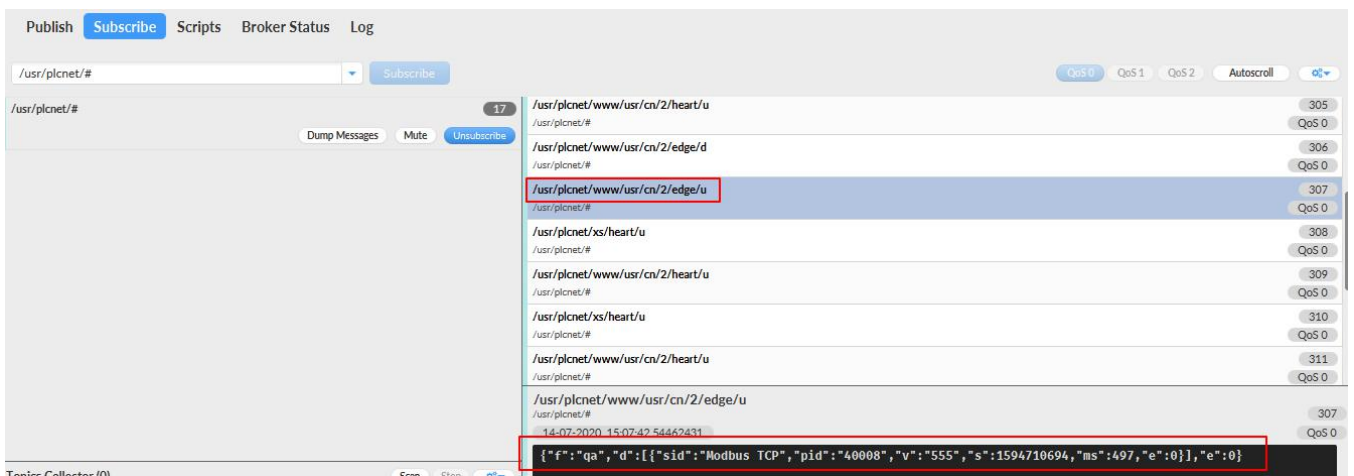


1.2.7. 主动查询数据点的值

发送数据:

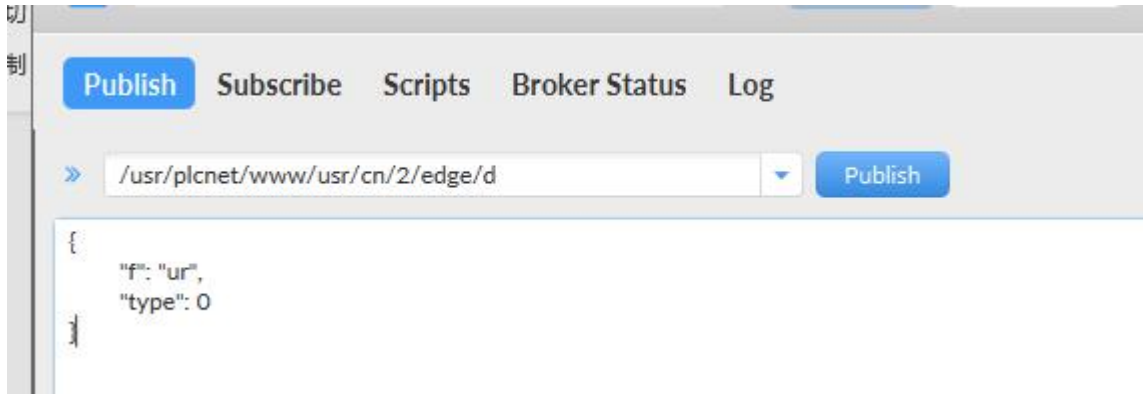


设备回复:

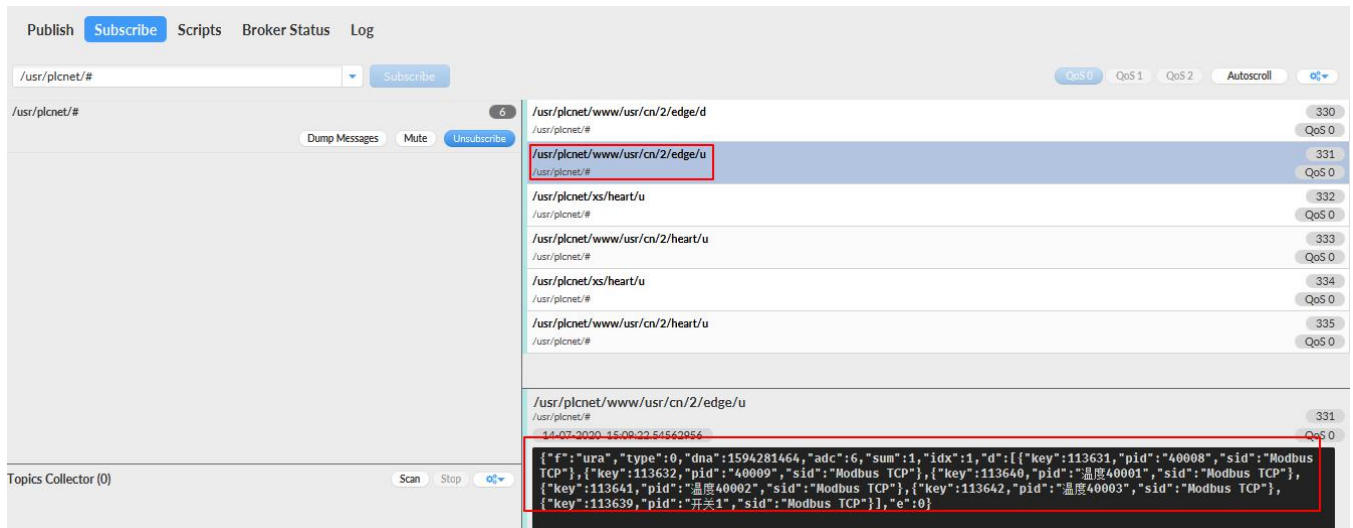


1.2.8. 获取数据点列表

发送命令:



设备回复:



2. 功能描述

2.1. Mqtt 参数相关说明

2.1.1. ClientID

ClientID：使用设备 SN 加通道号的组合作为 clientID，“(设备 SN)-(channel 号减 1)”。例如设备 SN：0140031810290000FFFE；使用私有服务器通道 3，则该通道的 clientID 为 0140031810290000FFFE-2。注意：用户可见的通道号范围为[1-4]，程序内使用[0-3]。

2.1.2. Topic 规则

边缘计算上行主题：/usr/plcnet/(devname)/edge/u 设备向服务器推送数据的主题
边缘计算下行主题：/usr/plcnet/(devname)/edge/d 服务器向设备推送数据主题

其中 **devname** 为用户配置的设备别名。设备别名可包含“/”用于设备分类。
例如：山东省济南市高新区设备 1 上料机 山东/济南/高新/设备 1/上料机
山东省济南市高新区设备 1 清洗机 山东/济南/高新/设备 1/清洗机
服务器当收到数据后可通过主题名区分设备

3. 边缘计算相关

3.1. 字段标志说明

协议采用 json 格式。

如下为通用键值对说明：

"f"标识协议类型，例如设备主动上报为"rp"。

"d"表示数据。

"sid"表示从机名。

"pid"表示变量标识符。

The screenshot shows a '修改变量' (Modify Variable) dialog box. It contains the following fields and options:

- 变量名称: 未命名_变量名称_78
- 单位: (empty)
- 变量标识符: variable1 (highlighted with a red box)
- 寄存器: 0 (dropdown), 1 (input), 00001(bit)
- 数据格式: 位 (dropdown)
- 存储方式: 变化存储, 定时存储
- 读写方式: 读写, 只读, 只写
- 高级选项: (dropdown)
- 底部提示: 如何设置变量权限, [点击查看详情](#)
- 底部按钮: 取消, 确认

"v"表示数值。

"s"表示时间秒。

"ms"表示时间 ms。

"e"表示错误码，0 为正常，非 0 为异常。

"i"表示错误信息。非必须字段，用于错误码为非 0 时提示错误信息。

"dna"字段为当前规则的版本。

"adc"字段为当前规则的数据点个数。

"sum"字段标识该回复共分几条回复。

"idx"字段标识当前为第几条回复。

3.2. 设备主动上报

当数据点的上报条件触发后，设备会向所有使能的私有服务器推送数据。
主动上报 flag 字段为“rp”，云端接收后无需回复。

设置主动上报数据：

```
{
  "f": "rp",
  "d": [{
    "sid": "Modbus TCP",
    "pid": "温度 40001",
    "v": "666",
    "s": 1594281513,
    "ms": 276,
    "e": 0,
    "i": ""
  }]
}
```

3.3. 查询数据点

云端主动查询节点数据。

查询命令：

```
{
  "f": "q",
  "d": [{
    "sid": "Modbus TCP",
    "pid": "40008"
  }]
}
```

回复数据：

```
{
  "f": "qa",
  "d": [{
    "sid": "Modbus TCP",
    "pid": "40008",
    "v": "67",
    "s": 1594283102,
  }]
}
```

```
"ms": 509,  
  "e": 0  
}],  
  "e": 0  
}
```

3.4. 设置数据点

云端主动设置节点数据。

设置命令：

```
{  
  "f": "s",  
  "d": [{  
    "sid": "Modbus TCP",  
    "pid": "40008",  
    "v": "123"  
  }]  
}
```

回复数据：

```
{  
  "f": "sa",  
  "d": [{  
    "sid": "Modbus TCP",  
    "pid": "40008",  
    "v": "123",  
    "s": 1594283175,  
    "ms": 791,  
    "e": 0  
  }],  
  "e": 0  
}
```

3.5. 获取设备节点列表

云端主动获取所有节点列表。

"type"为预留字段，默认为0即可。

查询命令：

```
{  
  "f": "ur",  
  "type": 0  
}
```

回复数据:

```
{  
  "f": "ura",  
  "type": 0,  
  "dna": 1594281464,  
  "adc": 1,  
  "sum": 1,  
  "idx": 1,  
  "d": [{  
    "key": 113631,  
    "pid": "40008",  
    "sid": "Modbus TCP"  
  }],  
  "e": 0  
}
```

3.6. 数据点更新

云端主动获取所有节点数据。

查询命令:

```
{  
  "f": "uap"  
}
```

回复数据:

```
{  
  "f": "uapa",  
  "idx": 1,  
  "sum": 1,  
  "d": [{  
    "pid": "40008",  
    "sid": "Modbus TCP",  
    "v": "123",  
    "s": 1594283314,  
  }]
```

```
"ms": 264,  
  "e": 0  
}],  
  "e": 0  
}
```

3.7. 设备异常回复:

当云端下发的命令格式有误或当期命令不可执行时，会回复异常:

```
{  
  "f": "err",  
  "e": 1,  
  "i": "Invalid command or Unable to perform!"  
}
```

例如命令格式错误或当期状态无法执行该命令。

4. 联系方式

公 司: 济南有人物联网技术有限公司

地 址: 济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 13 层有人物联网

网 址: <http://www.usr.cn>

客户支持中心: <http://h.usr.cn>

邮 箱: sales@usr.cn

企 业 QQ: 8000 25565

电 话: 4000 255 652 0531-66592361

有人愿景: 国内联网通讯第一品牌

公司文化: 有人在认真做事!

产品理念: 简单 可靠 价格合理

有人信条: 天道酬勤 厚德载物 共同成长

5. 免责声明

本文档提供有关 USR-PLCNET 系列产品的信息，本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。