

USR-PLCNET510 私有云对应手册

文件版本：V1.0.0

目录

USR-PLCNET510 私有云对接手册.....	1
1. 快速入门.....	3
1.1. 产品功能测试硬件环境搭建.....	3
1.1.1. 开启 Mqtt 服务.....	3
1.1.2. 配置设备私有服务参数.....	4
1.1.3. 云端添加设备	5
1.2. 模拟数据收发.....	6
1.2.1. 软件配置:	6
1.2.2. 连接 mqtt 服务器:	6
1.2.3. 订阅相关主题:	7
1.2.4. 可接收到 PLC 主动上报数据:	7
1.2.5. 主动查询所有数据点状态:	7
1.2.6. 主动设置数据点的值.....	8
1.2.7. 主动查询数据点的值.....	9
1.2.8. 获取数据点列表.....	10
2. 功能描述.....	11
2.1. Mqtt 参数相关说明.....	11
2.1.1. ClientID.....	11
2.1.2. Topic 规则.....	11
2.2. 私有服务器心跳.....	11
3. 边缘计算相关.....	12
3.1. 字段标志说明.....	12
3.2. 设备主动上报.....	13
3.3. 查询数据点.....	13
3.4. 设置数据点.....	14
3.5. 获取设备节点列表.....	14
3.6. 数据点更新.....	15
3.7. 设备异常回复:	16
4. 联系方式.....	16
5. 免责声明.....	17

1. 快速入门

USR-PLCNET510 私有云对接功能是为实现现场 PLC 运行状态远程监控功能。PLC 的状态通过 PLCNET 系列网关将数据推送给客户私有云，通过 PLCNET 配置软件进行设置，即可轻松实现现场设备状态远程监控的功能。

- 边缘计算主动上报时可上报数据给已开启的私有服务器。
- 支持私有服务器主动查询数据点数据。
- 支持私有服务器主动设置数据点的数据。
- 支持私有服务器获取所有数据点的数据。
- 支持私有服务器获取节点列表。
- 支持开启或关闭私有服务器开启时有人云主动推送功能。
- 支持私有服务器连接断开后数据本地缓存，联网续传功能。

如果在使用过程中有使用上的问题，可以提交到我们的客户支持中心：

<http://h.usr.cn>

1.1. 产品功能测试硬件环境搭建

材料准备：

PLCNET 1 个

网线 1 个

已搭建 mqtt 服务的服务器

1.1.1. 开启 Mqtt 服务

搭建并开启 mqtt 服务，并确保 PLCNET510 可 ping 通服务器。

例如：搭建本地服务器 IP:192.168.0.222，端口 1883。

```
fangyufei@gongkong:/etc/mosquitto$ mosquitto -v
1594692786: mosquitto version 1.6.3 starting
1594692786: Using default config.
1594692786: Opening ipv4 listen socket on port 1883.
1594692786: Opening ipv6 listen socket on port 1883.
```

1.1.2. 配置设备私有服务参数

配置连接

开关

平台: 私有云

* 地址: 192.168.1.1

* 端口: 1883

* 用户名: www.usr.cn/2

* 密码: test_0

* 设备名称: test_0_dev

* 上报周期: 50 秒

* 心跳周期: 10 秒

* keepAlive: 60 秒

TLS加密

当前仅支持周期上报
取值范围: 60~65535

地址和端口请根据实际搭建的MQTT服务器填写

填写用户名和密码, 如服务器不限制可任意填写

取值范围: 1~3600

心跳周期默认为10
可根据实际需求进行修改
建议范围值10~60

点击确定完成配置

通道	连接状态	代理平台	操作
1	关闭		配置连接
2	关闭		配置连接
3	开启	私有云	修改
4	关闭		配置连接

网络状态: ● 连接成功 ● 监测

数据同步至有人云: 是 否

可选择数据是否同时推送至有人云

点击立即同步, 配置会下发到设备, 可点击“监测”按钮查看下发进度。重启设备即可让设备连接到私有云

如需修改可继续修改

1.1.3. 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

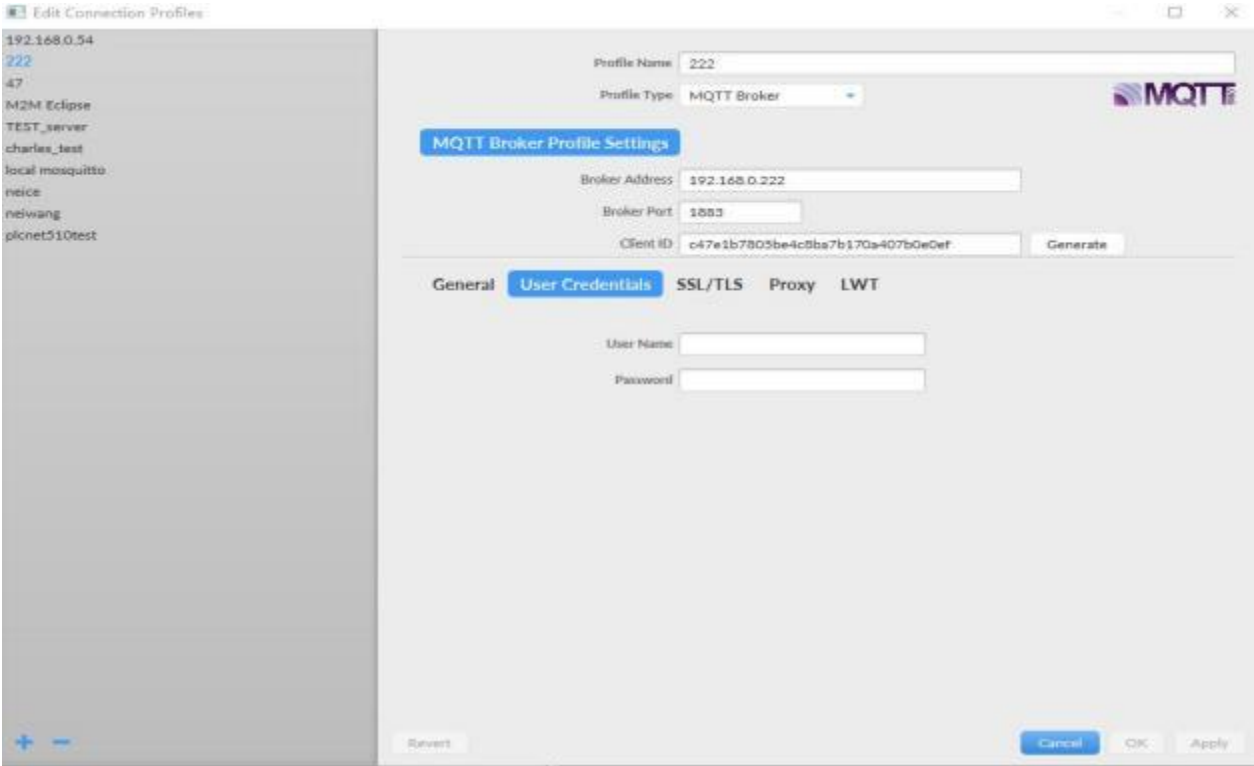
高级选项 ▾

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。

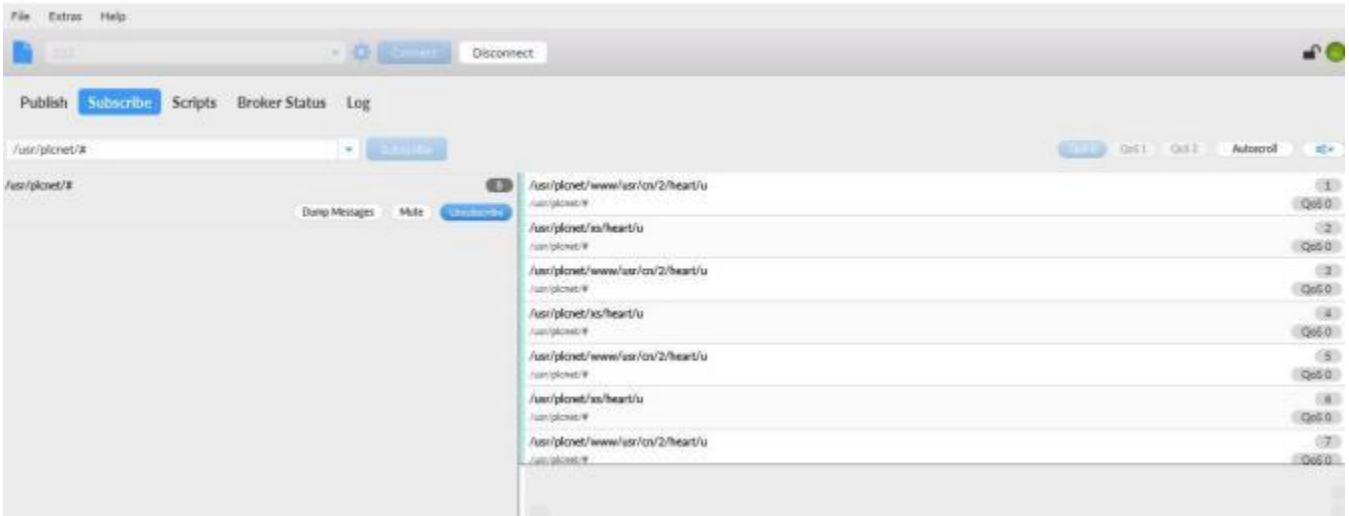
1.2.1. 软件配置:



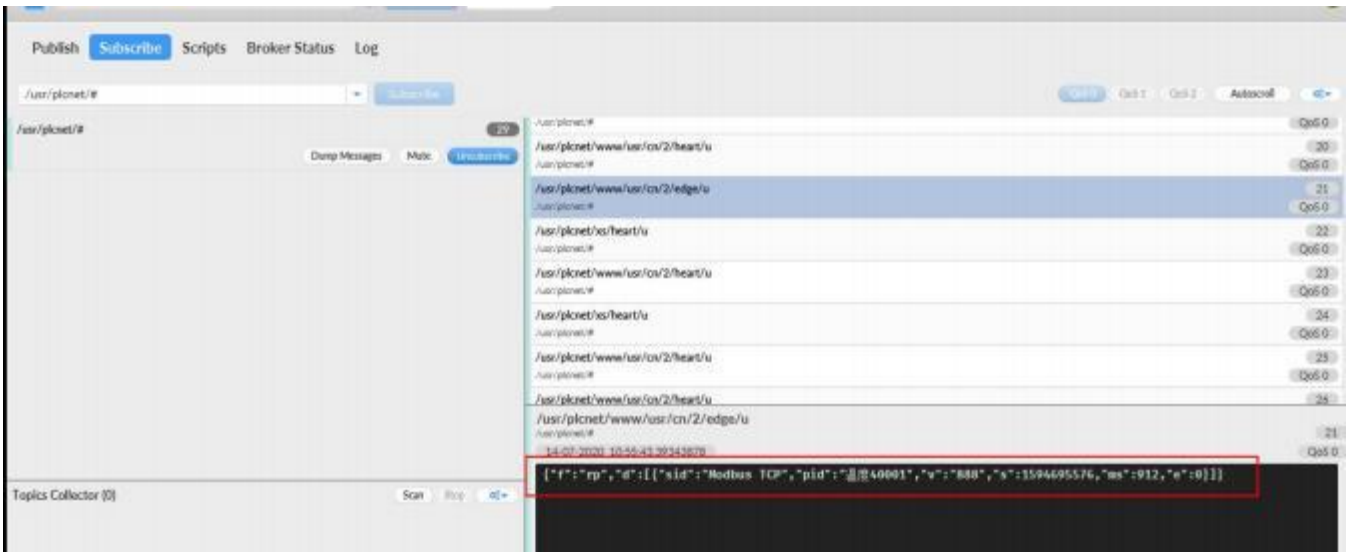
1.2.2. 连接 mqtt 服务器:



1.2.3. 订阅相关主题:



1.2.4. 可接收到 PLC 主动上报数据:

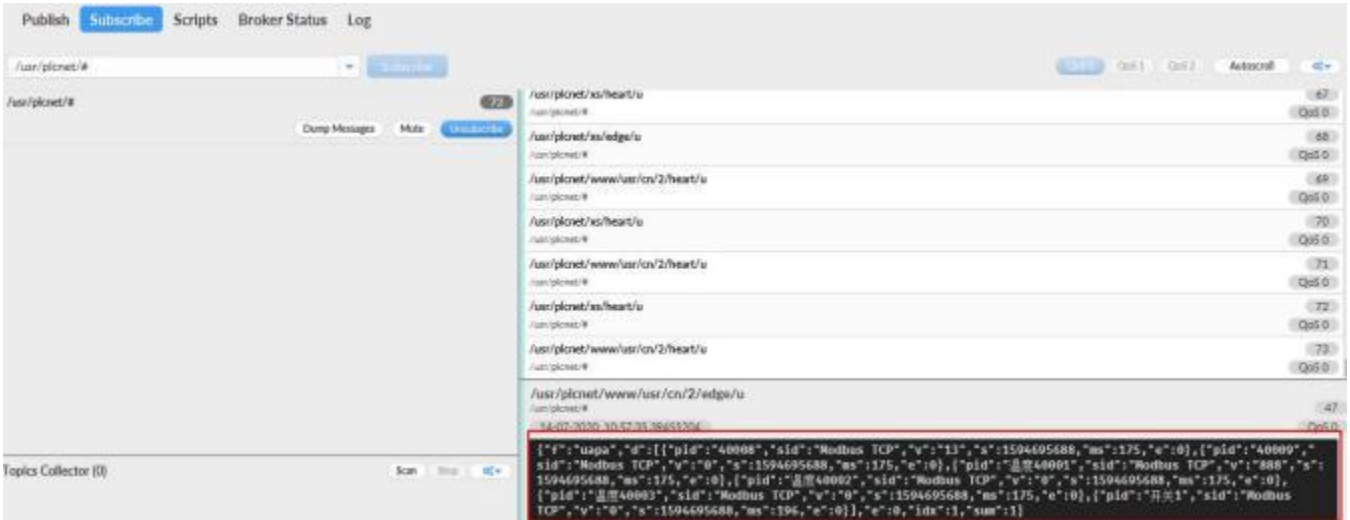


1.2.5. 主动查询所有数据点状态:

发送查询命令:

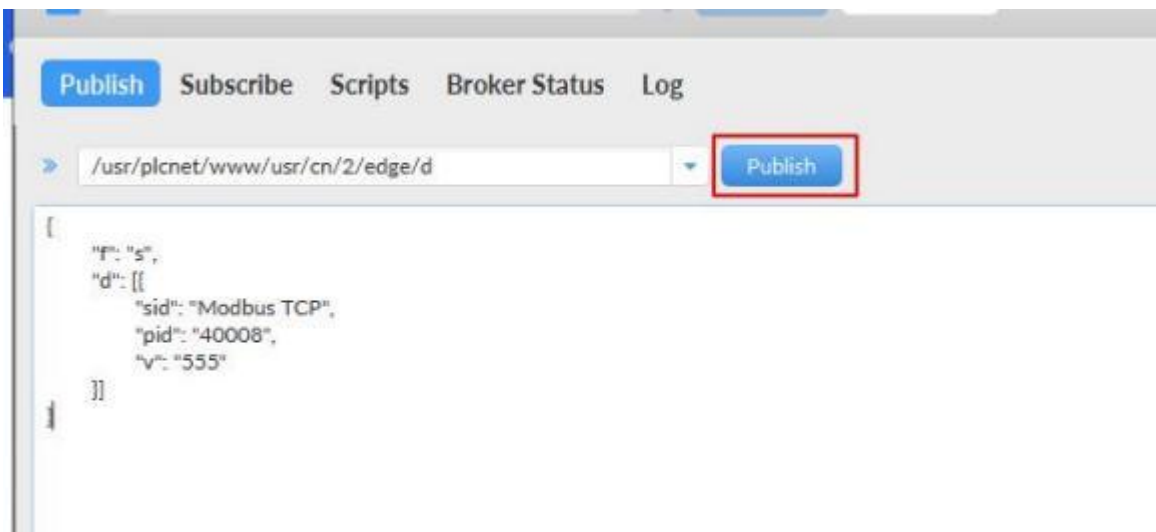


PLCNET510 网关回复:

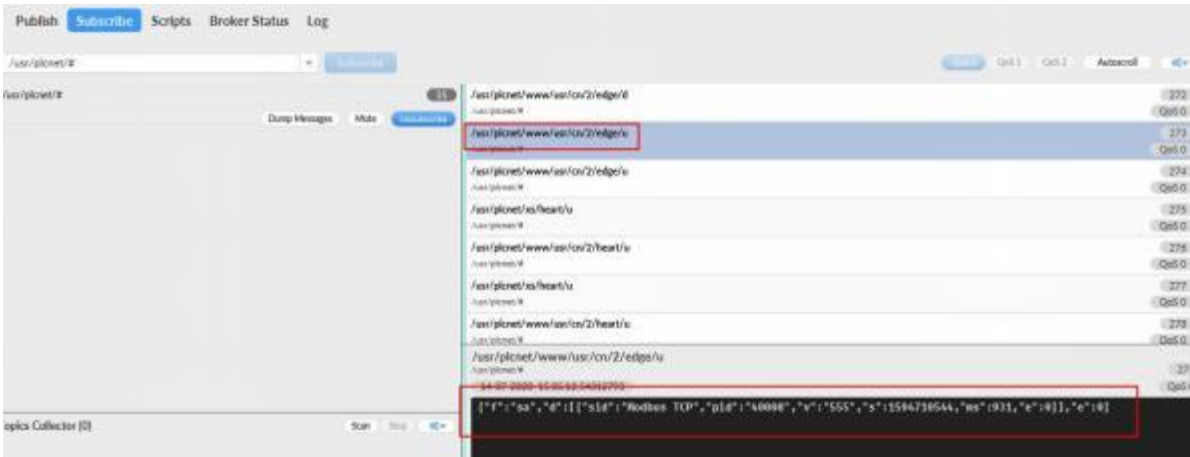


1.2.6. 主动设置数据点的值

发送设置命令:

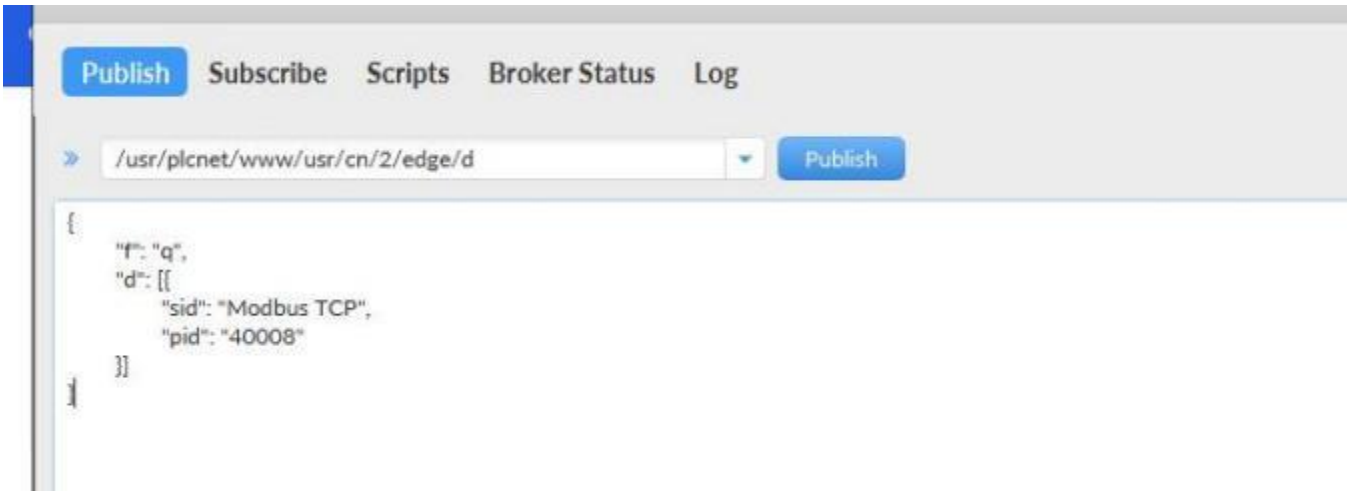


设备返回:

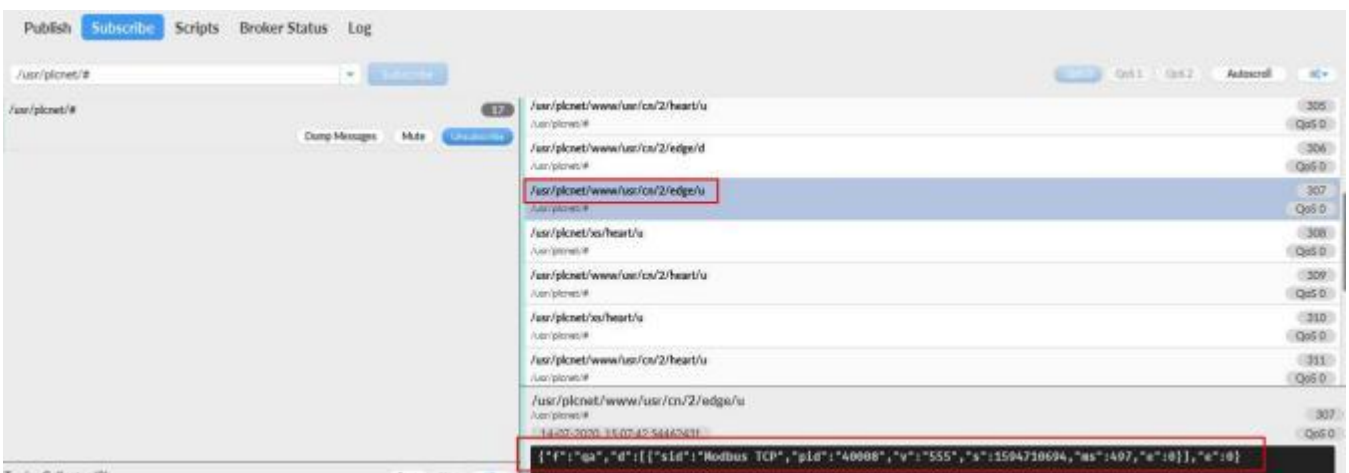


1.2.7. 主动查询数据点的值

发送数据:

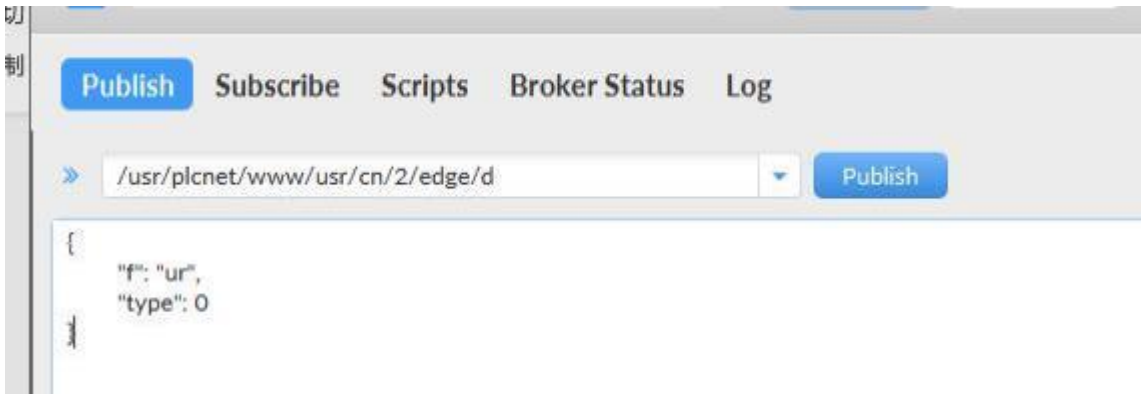


设备回复:

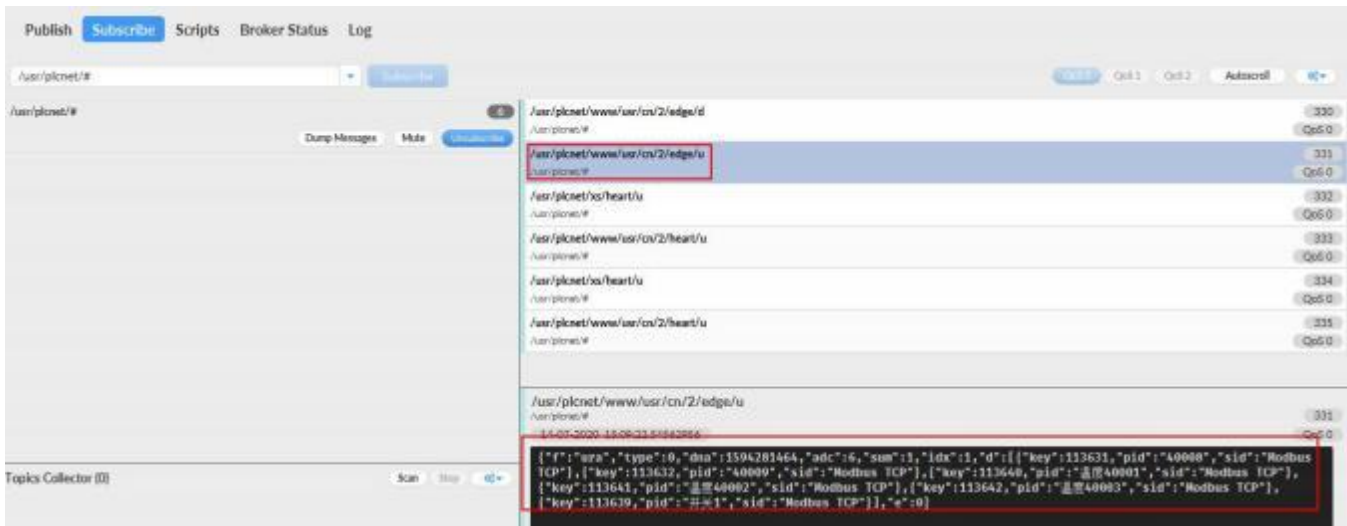


1.2.8. 获取数据点列表

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

心跳上行主题：/usr/plcnet/(devname)/heart/u 设备向服务器推送心跳的主题

心跳下行主题：/usr/plcnet/(devname)/heart/d 服务器向设备推送心跳的主题

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

2.2. 私有服务器心跳

- 心跳机制，设备周期向私有云/usr/plcnet/(devname)/heart/u 主题推送心跳。
- 私有云接收到心跳后应向主题/usr/plcnet/(devname)/heart/d 回复心跳。
- 服务器回复内容与接收的内容应一致。
- 格式采用json 格式：{"msgId":57,"devName":"www/usr/cn/2"}
- 其中 msgId 为心跳编号，每次重连服务器编号会从“0”开始。编号范围 0-65535，超过 65535 从 0 开始。
- devName 为设备名称。

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. The '变量标识符' (Variable Identifier) field is highlighted with a red box and contains the text 'variable1'. Other fields include '变量名称' (Variable Name) with '未命名_变量名称_78', '单位' (Unit), '寄存器' (Register) with values 0 and 1, '数据格式' (Data Format) set to '位' (Bit), '存储方式' (Storage Method) with '实化存储' (Real-time Storage) selected, and '读写方式' (Read/Write Mode) with '读写' (Read/Write) selected. There are also '高级选项' (Advanced Options) and '如何设置变量权限, 点击查看详情' (How to set variable permissions, click to view details) links, and '取消' (Cancel) and '确认' (Confirm) buttons at the bottom.

"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-PLCNET510 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。