

ModbusRTU 协议平台使用帮助文档

1. 简介

我们在使用物联网云平台系统时，很多人其实并不是很熟悉 Modbus 协议以及相关的一些概念和信息，导致设置和添加传感器的时候，有点不知所措，下面我们就把常用的配置信息进行讲解和说明。

2. 系统关键字

IOT 物联网中存在的关键字对于未接触的用户，可能存在不理解的情况，这里将常用的关键及其对于功能含义，做一下简单的说明。

3. 系统使用

3.1 创建项目

点击项目管理菜单，新增项目按钮，新增项目名称。



3.1.1 新增项目

The '新增项目' (Add Project) dialog box contains the following fields:

- *项目名称: 4路控制
- *排序: 1
- *经度: 120.228212
- *纬度: 33.317013
- *省市: 江苏省 盐城市
- 项目描述: 4路开关
- 备注: 人USR 4路输入, 外加模拟、开关量

At the bottom of the dialog are two buttons: '保存' (Save) and '取消' (Cancel).

3.1.2 新增项目内容

3.2 新增设备

选择对应的项目下，新建设备，如下图所示。设备号即为注册包号，这个在配置 DTU 的文档中反复提及，这里不赘述。设备通讯协议选择 TCP，数据协议为 Modbus RTU，其实通俗点就是用 TCP 协议传递 modbus rtu 标准的数据格式。这里参数配置 刚开始测试时，不需要填写，等熟悉了可以配合，下面我来说明一下，初学者可以先跳过下面配置参数，批量采集的讲解。

The screenshot shows a web-based configuration form titled "编辑设备" (Edit Device). The form contains the following fields and options:

- * 设备名称: W610-1
- * 设备号: VWXYVTS (with a "HEX格式" button)
- * 设备通讯协议: TCP (dropdown menu)
- * 数据协议: Modbus RTU (dropdown menu)
- 配置参数: [] (with a settings icon)
- 经纬度: 119.372738,31.738978 (with a location icon)
- 上传周期[秒]: 60
- 排序: 1

At the bottom of the form are two buttons: "保存" (Save) and "取消" (Cancel).

图 3.2 新增设备

配置参数这里主要是为了，提升轮训数据的效率来填写的，用户根据具体情况来设置批量数据采集的命令。如下图配置 2 组批量采集命令，我们无需关注数据是否全部对应等问题，只要你批量数据范围内有添加传感器寄存器地址内的数据，则就可以自动匹配上。数据填写时，都是 10 进制数据格式，寄存器地址为偏移地址。



图 3.2.1 批量采集命令

3.3 新增传感器

点击设备列表下传感器信息，添加传感器。



图 3.3 属性入口



图 3.3.1 传感器列表

这里的地址号为**从机地址**，寄存器号为**偏移地址**，我们在添加传感器信息时，需要按照采集参数的属性来添加，下面我们来具体讲解传感器中各个字段的含义。

编辑传感点信息

* 传感点名称： * 排序： * 数据类型：

* 地址号： * 寄存器号： * 数据精度：

* 传感点类型： 单位：

储存策略： 公式处理(设备->平台)： 公式处理(平台->设备)：

参数配置： 

图 3.3.2 传感器详情

地址号为 modbus 从机设备的地址，它的范围为 1~255，这里我们填写的数据都是 10 进制显示数据，如某款 modbus 从机设备的地址为 0x11,则这里地址为填写 17 就行。

寄存器号为 modbus 从机的寄存器偏移地址，日常我们浏览设备说明书时，一般会有 2 种形式，一种会出寄存器地址，另外一种给 PLC 或者组态地址如下图所示，我们看到如果是寄存器地址，则 **湿度采集属性寄存器地址为 0**，**温度采集属性寄存器地址为 1** 则可以。如果给出的是 PLC 或者组态地址，则需要转换一般则为去掉最高位，在减去 1 则可，如 40001，去掉最高位变为 00001，减去 1，则为 0, **40001 -> 0**，**40002 -> 1**，这里大家一定不能混淆。

| 寄存器地址 | PLC或组态地址 | 内容 | 操作 |
|--------------|-------------|------------|----|
| 0000H (16进制) | 40001(10进制) | 湿度(单位%RH) | 只读 |
| 0001H (16进制) | 40002(10进制) | 温度(单位0.1℃) | 只读 |

图 3.2.3 寄存器地址

参数配置是配置数据的属性使用的，一般 modbus 属性有 01,02,03,04,05,06 等功能，各个功能对应功能如下，默认 03 功能码，我们不需要配置，但是比如写数据和控制开关我们则需要按照对应规则配置。比如我们常用 40001，则它的功能码是 03，寄存器地址为 0，再比如 10003 信息则功能码为 02，寄存器地址为 2。

开关（线圈）配置 05 指令，系统会默认用 05 执行写，01 指令读；

读写数据 配置 06 ，系统会默认用 06 执行写，03 指令读；

其他则按照正常的指令功能码配置则行；

MODBUS 部分功能代码

下表列出 MODBUS 支持的部分功能代码：以十进制表示。

| 代码 | 中文名称 | 寄存器信息地址 | 位操作/字操作 | 操作数量 |
|----|-----------|-------------|---------|-------|
| 01 | 读线圈状态 | 00001-09999 | 位操作 | 单个或多个 |
| 02 | 读(开关)输入状态 | 10001-19999 | 位操作 | 单个或多个 |
| 03 | 读保持寄存器 | 40001-49999 | 字操作 | 单个或多个 |
| 04 | 读输入寄存器 | 30001-39999 | 字操作 | 单个或多个 |
| 05 | 写单个线圈 | 00001-09999 | 位操作 | 单个 |
| 06 | 写单个保持寄存器 | 40001-49999 | 字操作 | 单个 |
| 15 | 写多个线圈 | 00001-09999 | 位操作 | 多个 |
| 16 | 写多个保持寄存器 | 40001-49999 | 字操作 | 多个 |

表 MODBUS 部分功能码

数据精度为数据的有效位数，比如传递的数 10.234，如果数据精度选择 2，则小数点第三位会被四舍五入变为 10.23，其他类似。

储存策略，数据储存到数据库的模式，根据名字就可以理解，没有特殊要求，默认即可。

公式处理（设备->平台）为采集过来的数据，经过公式计算后储存和展示使用，比如采集到数值是 100，我们要除以 10 使用，则可以填写 $x/10$ 即可。**平台->设备的公式是写数据**的时候使用。

数据类型一般的**读展示数据为数据属性**，部分场景下我们需要**写数据**到设备中，我们就可以选择**配置属性**。