

ZLG 致远电子

微文摘

ZLG MICRO DIGEST

2023/7 第7期

月刊




GCOM80-2NET系列高性能串口服务器

专为工业现场设计



GCOM80-2NET 系列产品是广州致远电子专为工业应用领域数据采集、现场设备联网接入而开发的智能串口物联设备。产品主器件全国产化，充分考虑工业现场复杂严苛应用环境，电源与采集通道采用全隔离设计并经过严格工业等级测试，为数据长期稳定可靠传输提供保障。

型号	GCOM80-2NET	GCOM80-2NET-P	GCOM80-2NET-E
名称	8路 Modbus 边缘计算网关	透传型 8路串口服务器	增强型 8路串口网关
实物图			
源域	9~36V	9~36V	9~36V
串口波特率	2400bps~230400bps	2400bps~2000000bps	2400bps~2000000bps
RS485	8路	8路	8路
以太网	2路	2路	2路
USB	1路	1路	1路
RTC	支持	支持	支持
电源隔离	隔离耐压1500VDC	隔离耐压1500VDC	隔离耐压1500VDC
串口隔离	隔离耐压3500VDC	隔离耐压3500VDC	隔离耐压3500VDC
Modbus边缘计算	支持	/	支持
MQTT	支持	/	支持
TCP/UDP	/	支持	支持
虚拟串口工具	/	支持	支持
Modbus RTU与Modbus TCP互转	/	/	支持
RS485 Hub	/	/	支持
透传与 Modbus 单通道选择配置	/	/	支持
挂与导轨	支持	支持	支持
外壳	金属	金属	金属
工作温度	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C



致远电子官方网站



致远电子官方微信

CONTENTS

目录

技术平台

EsDA 平台

- 【EsDA 应用】串口服务器——UDP Server 04
- 【EsDA 应用】Modbus RTU Master 转 TCP Server 07
- 【EsDA 应用】Modbus RTU Master 转 UDP Server 12

ZWS 云平台

- 【产品应用】DTU 传输终端 CATCOM-100 的远程固件升级 17
- 【产品应用】如何远程监测分析 CATCOM-100 与数据中心通信情况? 18
- 【产品应用】Cat.1 DTU & ZWS 云在环境监测中的应用 19

边缘计算

工控板 / 工控机

- 【深度解析】带你深入了解 MD-3568LI 工控板 20

行业控制器

- 【新品发布】ZTP800-W 双频 Wi-Fi 无线示教器 21

互联互通

无线通讯

- 【新品发布】GCOM80-2NET 系列智能串口物联网设备全新上线 23
- 【技术分享】一文读懂 LoRa 调制方式 25
- 【技术分享】物联网 Wi-Fi 技术详解① – 网络协议 26
- 【产品应用】Modbus 传感器上云竟然如此简单 27
- 【产品应用】轻松实现数据监测：边缘计算网关体验之数据变化上报 29
- 【产品应用】只要十分钟，从开箱到数据上云——GCOM80-2NET 网关开箱篇 30

接口与协议转换

- 【新品发布】PXB-60 系列上新：PXB-6030 Modbus RTU to Modbus TCP 协议转换器 32
- 【新品发布】“三合一”全隔离 SPI/UART 与 CAN 协议转换芯片 33
- 【技术分享】快和 ChatGPT 一起学习如何为 PLC 扩展 CAN 总线通信能力吧! 35

感知控制

电源与隔离

- 【新品发布】E_UQF(E)CS-3W 系列超宽压输入电源模块 36
- 【技术分享】如何选择合适的电源模块? 37

数据采集

- 【新品发布】ZAM6222 (B) ——双通道热电阻测温模块 39
- 【新品发布】ZAM6228 — 8 通道热电阻测温模块 41

【EsDA应用】 串口服务器——UDP Server

ZLG 致远电子 2023-07-12 11:40:38

如何让自动化领域的串口设备具备联网能力？本文将基于EsDA平台，带你开发一个串口服务器之UDP服务器的业务，快速实现串口联网功能。

简介

串口服务器本质是将串口数据通过各种网络协议传输到其他设备。本文主要基于TCP/IP协议簇中的UDP协议实现一个UDP Server的串口服务器通信实验。

本实验选用EPC6450-AWI开发板，以及将节点进行拖拽连线的图形化设计工具AWFlow Designer，搭建一个串口转UDP Server的串口服务器并与多个UDP Clients进行双向透明传输实验。该实验用到了serial_in_ex, fscript, push, udp_server_ex, serial_out_ex节点。



前期准备

在本文之前，已有多篇串口服务器系列的博客文章，在此罗列部分文章链接，若有兴趣可在EsDA技术专栏查看相关全部文章。

- [EsDA MPC-ZC1 应用——串口服务器（一）](#)
- [EsDA MPC-ZC1 应用——串口服务器（二）](#)
- [【EsDA应用】串口转zws物联网云平台](#)
- [【EsDA应用】串口服务器——TCP Server](#)

本文所有的软硬件准备工作都与【EsDA应用】串口服务器——TCP Server的文章一致，详情请查看。

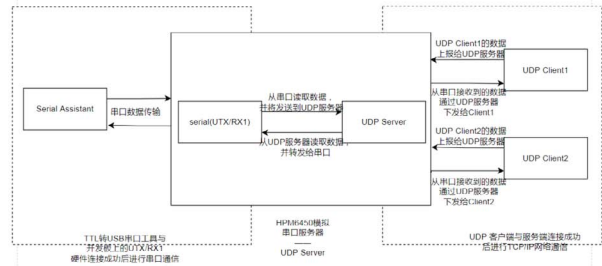
业务处理

本文不再赘述串口通信连接与UDP通信连接成功的过程（与TCP通信连接不同的是UDP并没有三次握手的过程只记录一些地址信息等），具体细节可查看以下链接进行学习。

- [【EsDA应用】5分钟实现一个串口通信业务](#)
- [【EsDA应用】串口服务器——UDP Client](#)

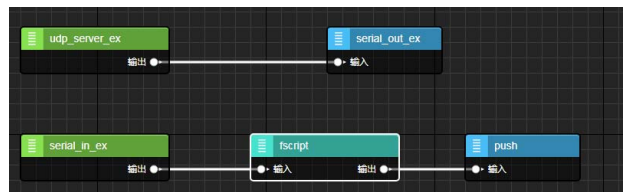
主要业务逻辑如下：

- 建立UDP连接后，由UDP客户端上报数据给EPC6450-AWI开发板搭建的UDP服务器，随后从UDP服务器读取数据并发送到UTX1/RX1串口，最终在串口助手上进行打印显示。
- 从UTX1/RX1串口读取串口助手发送的数据，并将数据发送到UDP服务器，由UDP服务器将数据下发给已建立UDP通信连接的客户端。



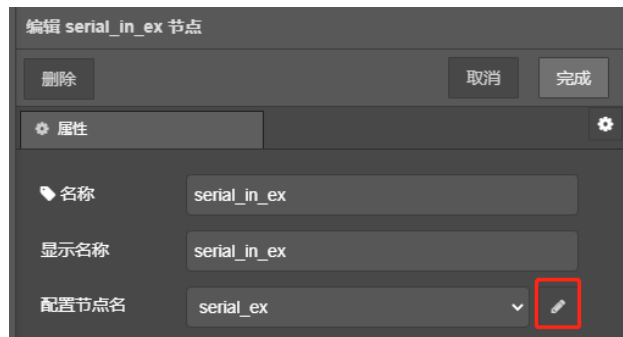
1. 添加节点并连线

本实验实现串口转UDP Server的串口服务器与多个UDP Clients进行双向透明数据传输的功能。采用的节点有serial_in_ex, fscript, push, tcp_server_ex和serial_out_ex。

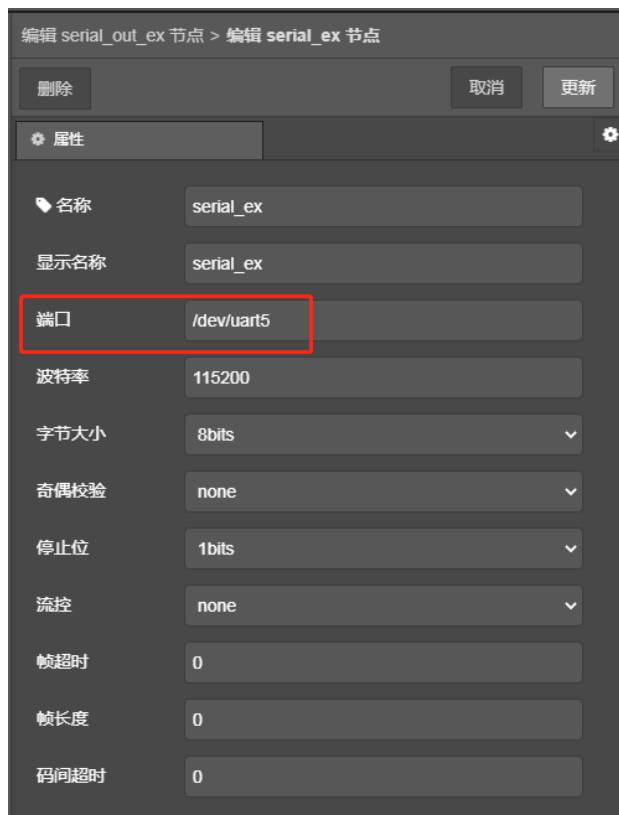


2. 配置节点

双击serial_in_ex节点，并点击配置节点名旁边的铅笔图标去配置串口的属性。



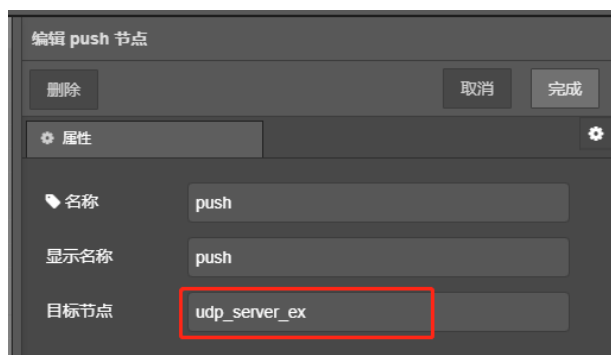
根据 EPC6450-AWI 的硬件资料表，选择所使用的串口设备对应的端口号 :UTX1/RX1 对应的是 uart5，根据需要依次配置波特率，字节大小，奇偶校验，停止位等属性参数。



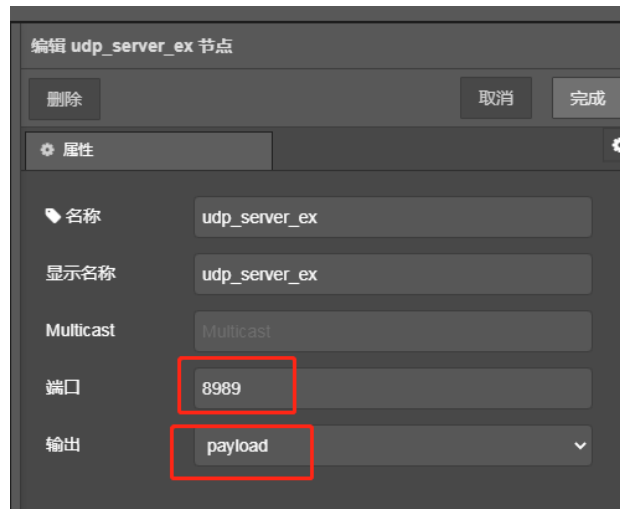
双击 serial_in_ex 的消费者节点 fscript，这个节点主要是读取 serial_in_ex 的串口数据并传递给后续节点。

```
var str = istream_read_string(msg.istream,100)
msg.payload = str
```

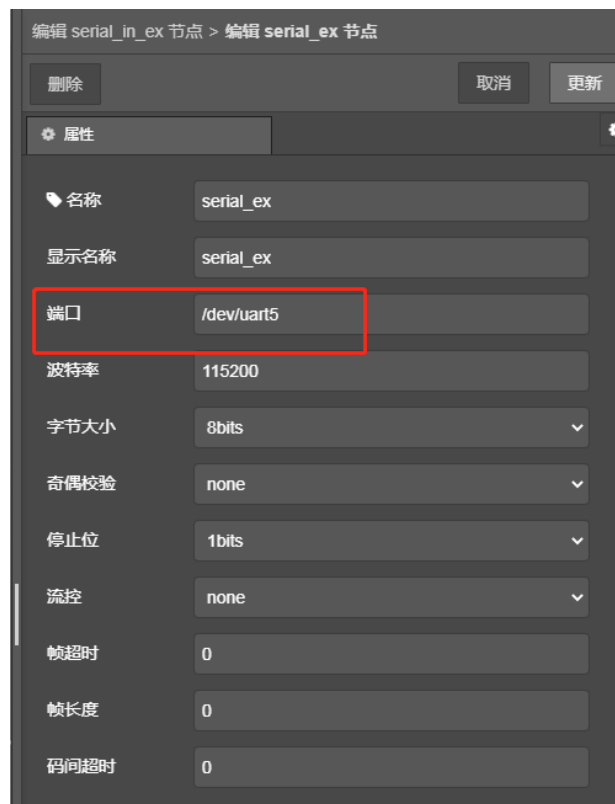
双击 fscript 的消费者节点 push，因为是将 serial_in_ex 读取到的数据传递给 UDP Server 所以 push 的目标节点为 udp_server_ex。



双击 udp_server_ex 节点，因 UDP 通信与流图下载都是用 NET0 的 IP 地址，所以端口号不能有冲突，因为数据是自定义没有帧头，所以属性值输出选择 1 不携带报文头部。

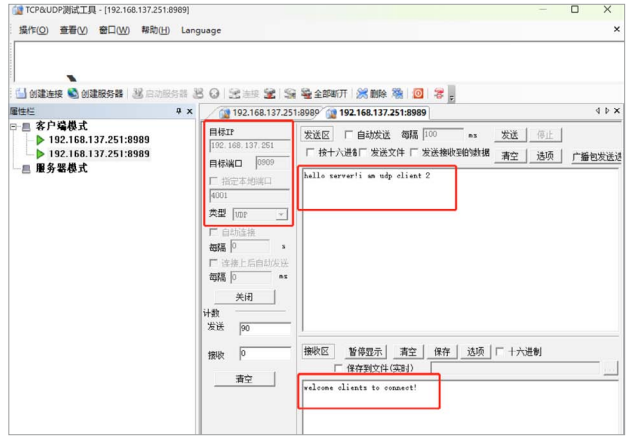


双击 udp_server_ex 的消费者节点 serial_out_ex，因为 udp_server_ex 与 serial_out_ex 节点使用的是输入流 istream 和输出流 ostream，所以不需要数据转换节点，直连即可。绑定的串口与 serial_in_ex 的端口号一致即可。



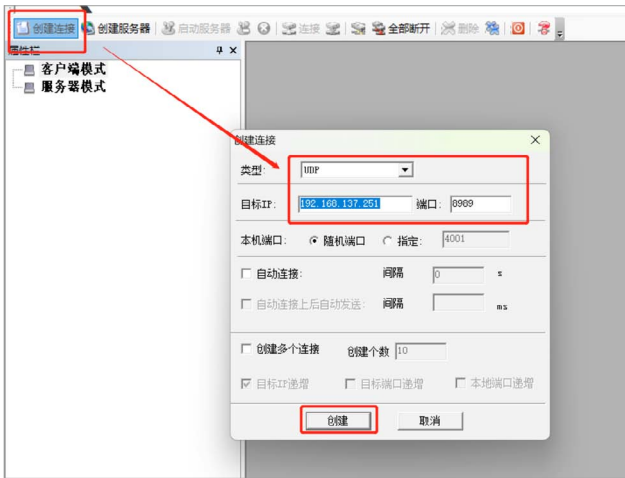
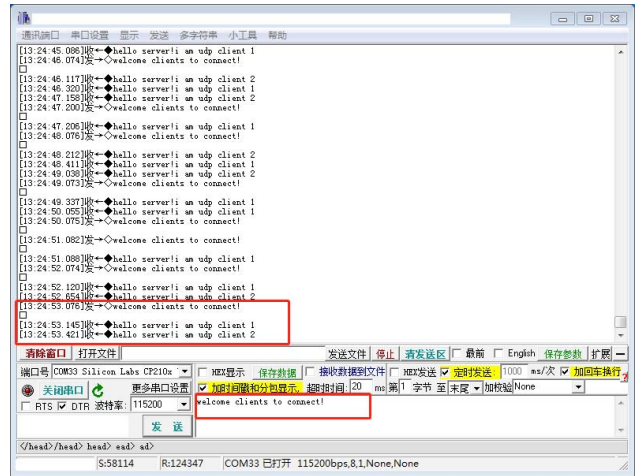
3. 下载验证

AWFlow Designer 工具拥有自动识别可用目标板的功能，硬件连接成功且程序开始正常运行后，即可在 AWFlow Designer 界面上看到如下图所示已经成功自动识别出的下载途径，随后点击旁边的下载按钮即可下载流图。

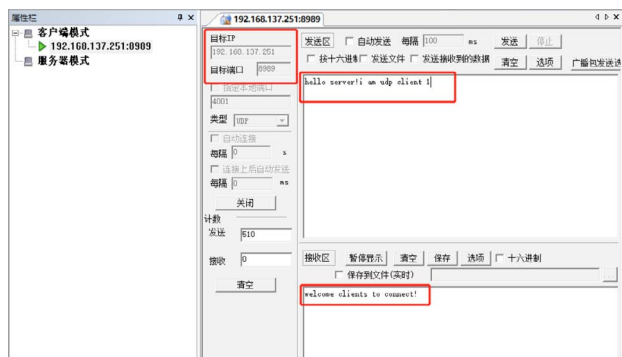


在 PC 上的串口调试助手工具上可查看到从服务端读取到的两个 UDP 客户端上报数据以及串口助手发送的数据如下。

本文在 PC 电脑上用 TCP&UDP 测试工具搭建了两个 UDP Clients，打开工具软件后点击创建连接选择 UDP 类型，并配置远程 UDP Server 的目标 IP 和端口号，本机端口可选择随机配置也可指定需注意的是两个 UDP Clients 都是在同一台电脑上搭建的所以本机端口号不能一致（符合端口号范围之内随意取）。创建 UDP 连接后就可以进行发送和接受数据了，可以在数据日志的发送区域中查看 UDP 客户端发出的数据以及从接收区域查看 UDP 服务端接收到的数据如下。



由上可知，本实验实现了串口服务器之 UDP 服务器与两个不同的 UDP 客户端进行双向数据传输的功能。



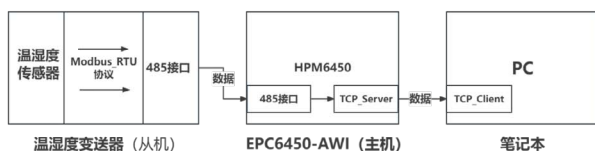
【EsDA应用】 Modbus RTU Master 转 TCP Server

ZLG 致远电子 2023-07-19 11:42:42

随着物联网技术蓬勃发展，Modbus 设备数据采集上报需求日益增加，本文将具体介绍如何利用 EsDA 快速实现 Modbus RTU Master 数据转 TCP Server 数据，缩短产品研发时间。

简介

随着时代的发展，数据上云等需求越来越普遍，不同协议之间的数据转换，也成了用户普遍的需求之一。本章将带大家快速实现如何将 EPC6450-AWI 工控板的 Modbus RTU 数据，快速转换成 TCP 服务器数据，传送给 TCP 客户端，工作框架如图 1.1。



本文主要使用本公司的 EPC6450-AWI 型号工控板，外接使用 Modbus RTU 协议传输的温湿度变送器，读取相关温湿度数据，并创建 TCP 服务器，向 PC 机上的 TCP 客户端实时发送温湿度数据。

入门基础

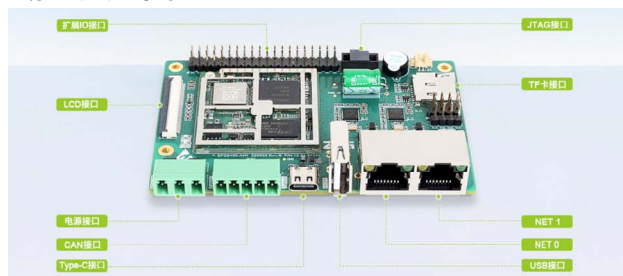
本章内容，主要使用 modbus_master_in、modbus_parse_in、fscript、log、push、tcp_server_ex 节点。用户在进行阅读之前，需具备一定基础的 AWFlow Designer 开发经验。若刚开始接触，可阅读以下文章，进行基础知识的学习。

- [EsDA MPC-ZC1 入门 \(一\) —— 软件安装](#)
- [EsDA MPC-ZC1 入门 \(二\) —— LED 控制](#)
- [EsDA EPC6450-AWI 进阶 \(协议转换\) —— Modbus TCP 转 TCP Client](#)

硬件前提

1. EPC6450-AWI型号工控板

本章内容，主要使用 modbus_master_in、modbus_parse_in、fscript、log、push、tcp_server_ex 节点。用户在进行阅读之前，需具备一定基础的 AWFlow Designer 开发经验。若刚开始接触，可阅读以下文章，进行基础知识的学习。



2. USB转TTL类型串口设备



3. 温湿度变送器 (Modbus RTU协议, RS485接口)

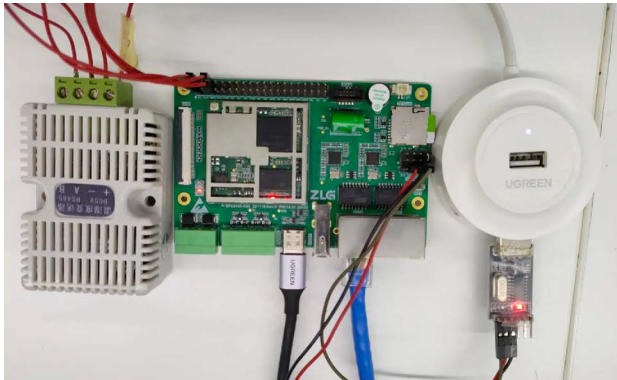


此传感器，内部使用了 Modbus RTU 协议，数据分别存储在地址为 0 (温度) 和 1 (湿度) 上。

4. Type-C线、网线、杜邦线若干

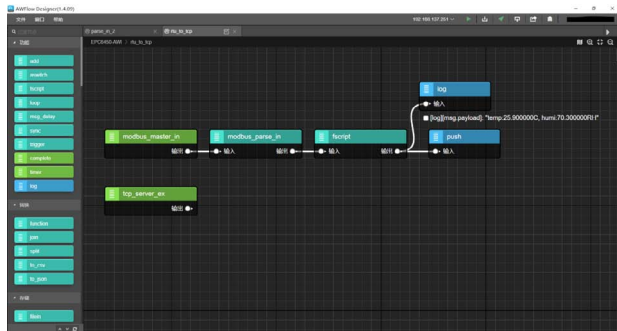


硬件连接图



将 USB 转 TLL 接口与 DUART 接口相接（此处注意 RXD 接 TXD，TXD 接 RXD），Type-C 供电线与工控板 Type-C 接口相接，网口接 eth0 接口，温湿度变送器上的 A/B 信号线分别与工控板上的 RS485A/RS485B 相连，+ 电源线接于 5V，- 地线接于 GND。

本章流程图解析



1. 本流程图节点列表

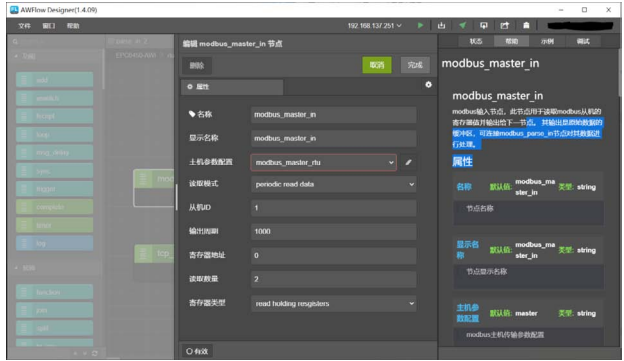
- modbus_master_in 节点，该节点负责读取从机的相关寄存器地址中的数据。
- modbus_parse_in 节点，该节点负责解析 modbus_master_in 获取的数据，将数据转化成对应类型的数值数组。
- fscript 节点，该节点主要负责对 modbus_parse_in 节点所生成的数值数组进行提取，并格式化输出对应的温湿度数据。
- log 节点，该节点主要负责把接收到的 fscript 节点输出的数据，显示于串口与调试口。
- push 节点，该节点主要负责将接收到的 fscript 节点输出的数据，传送至 tcp_server_ex 节点。
- tcp_server_ex 节点，该节点主要负责将得到的 push 节点数据，转发给 PC 上位机上的 TCP 客户端。

2. 数据流向

通过 RS485 接口与 Modbus RTU 协议读取温湿度变送器的数据，对该数据进行数值化生成对应的数值数组，对生成的数值数组进行提取，格式化输出对应的温湿度情况，并将信息显示在串口与调试窗口上，以及发送至 PC 上位机上的 TCP 客户端窗口。

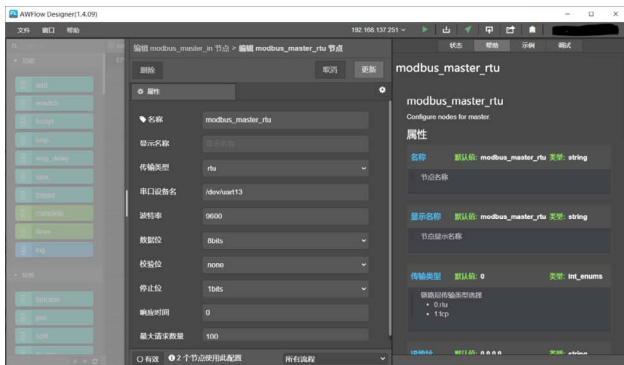
节点解析

1. modbus_master_in 节点



该节点关键参数一览：

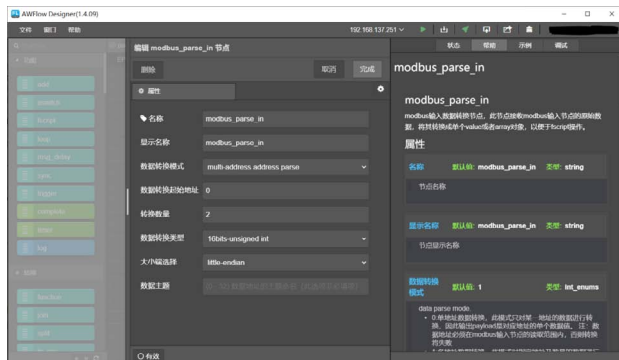
- 主机参数配置，此处配置与配置串口参数同理，配置如下：



（可参照学习《EsDA MPC-ZC1 应用——串口服务器（一）》，以及《EsDA MPC-ZC1 应用——串口服务器（二）》）

- 读取模式，该属性将决定节点的触发方式。分别有：(1) 循环读取数据，该模式节点将以用户设定的周期定时输出数据，如周期内数据未被刷新，则在下一周期输出；(2) 根据输入的信息读取从机设备的数据，读取成功则向下一节点输出数据。可使用 push 节点向此节点输入读取所需要的参数信息，具体请查看输入参数。此处我们选用 periodic read data 模式，即第 (1) 种。
- 从机 ID，从机设备的 ID 号，数值为 0-255。此处从机 ID 为 1，具体用户可根据实际情况修改。
- 输出周期，数值为 0-65535，此处我们设置为 1000。
- 寄存器地址，该值为读取的起始寄存器地址，数值为 0-65535，此处我们设置为 0。
- 读取数量，数值为 0-1000，此处我们设置为 2，即读取两个数据（分别为温度和湿度）。
- 寄存器类型，读取的寄存器类型。分别有：(1) 读取线圈量，此类型的数据将输出 uint8_t 指针类型的 payload；(2) 读取离散量，此类型的数据将输出 uint8_t 指针类型的 payload；(3) 读取保持寄存器，此类型的数据将输出 uint16_t 指针类型的 payload；(4) 读取输入寄存器，此类型的数据将输出 uint16_t 指针类型的 payload。此处我们设置为 read holding registers，即第 (3) 种。

2. modbus_parse_in节点



该节点关键参数一览：

- 数据转换模式，该模式有：(1) 单地址数据转换，此模式只对某一地址的数据进行转换，因此输出 payload 是对应地址的单个数据值；(2) 多地址数据转换，此模式对指定地址及数量的数据进行同一的转换，并将转换后的值存入 array 对象；(3) 全地址数据转换，此模式对输入的所有数据进行同一的转换，并将转换后的值存入 array 对象。
注：数据地址及长度必须在 modbus 输入节点的读取范围内，否则转换将失败。此处我们选择 multi-address address parse 模式，即第 (2) 种。
- 数据转换起始地址，此处设置为 0。
- 转换数量，此处设置为 2。
- 数据转换类型，读取的数据格式，对读取的数据进行位整合，例：int32_t: 将数据地址开始的 4byte 整合成 int32_t 类型的值。此处我们选择 16bits-unsigned int 类型。
- 大小端选择，此处选择配置读取的存储大小端模式，此处我们设置为小端模式。

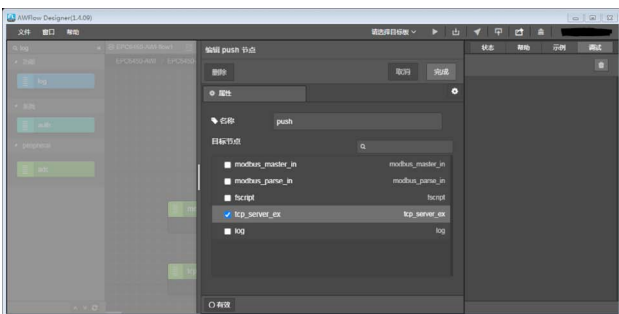
3. fscrip节点

该节点为脚本节点，具体脚本如下。

```
a = msg.payload
output.payload = "temp:" + array_get(a, 0)/10 + "C, " +
"hum:" + array_get(a, 1)/10 + "RH"
```

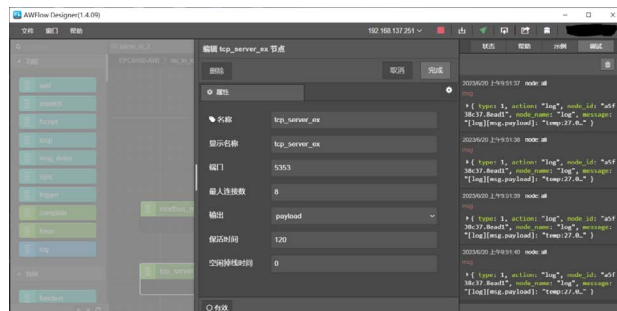
此脚本主要实现将 modbus_parse_in 节点所生成的数值数组提取数值，并进行格式化输出，输出对应的温湿度数据。

4. push 节点



该节点用法较为简单，直接选择需要进行传送的目标节点即可。

5. tcp_server_ex节点

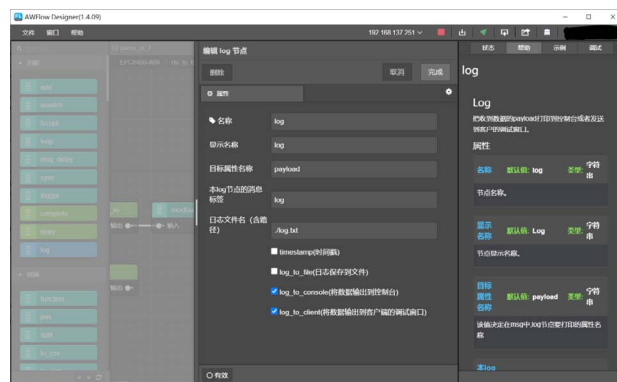


该节点主要实现将 push 节点发送而来的数据，传达给连接上来的 TCP 客户端。

该节点关键参数一览：

- 端口，本地开放连接的端口号，取值为 1024-60000，此处取值为 5353。
- 最大连接数，是指可支持的最大客户端连接数量，此处我们设置为 8。
- 输出模式，存在两种输出模式可以选择，第一种为携带报文头部的模式，第二种为不携带报文头部的模式，此处我们设置为第二种模式 payload。
- 保活时间，取值范围为 0-100000，此处我们设置为 120。
- 空闲掉线时间，取值范围为 0-100000，此处我们设置为 0。

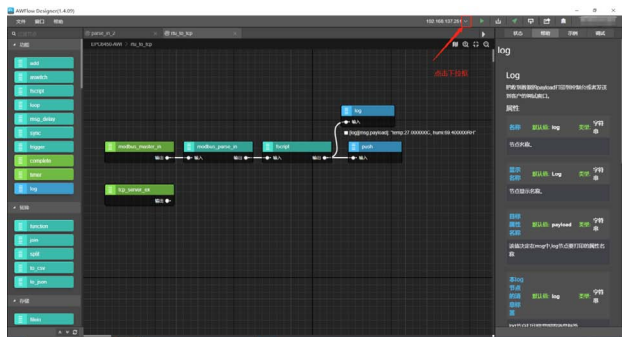
6. log节点



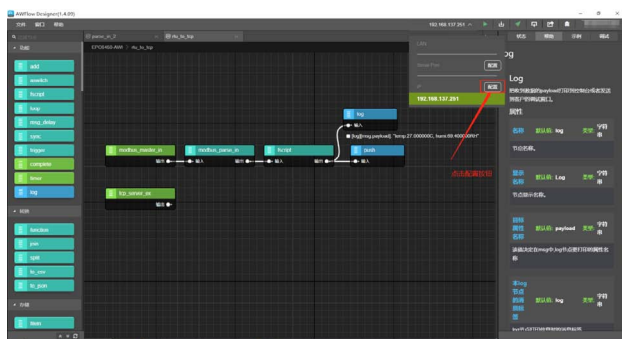
该节点主要实现，将上一个节点传输而来的数据，打印至串口和调试窗口上，一个很好用的调试信息反馈节点。

流图下载

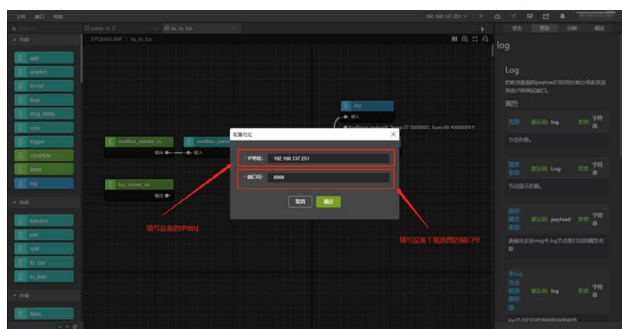
1. 点击下载框



2. 点击配置按钮

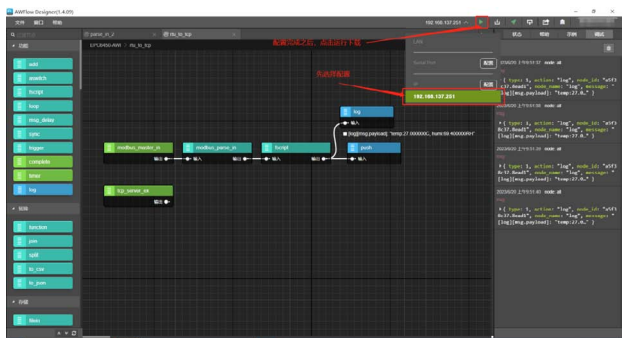


3. 配置ip地址与端口号

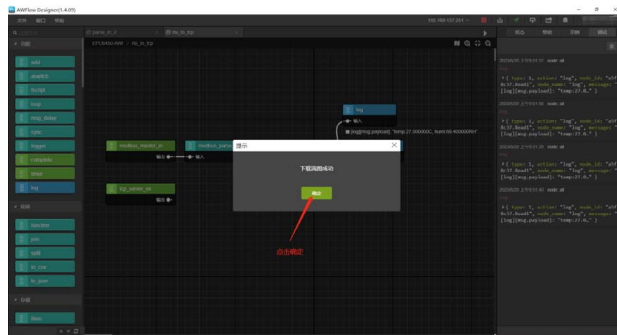


若用户不知道流图下载的端口号，可以在板子重启时，调试串口中打印信息获取，或者在 shell 命令窗口使用 ipconfig 命令获取网口配置。

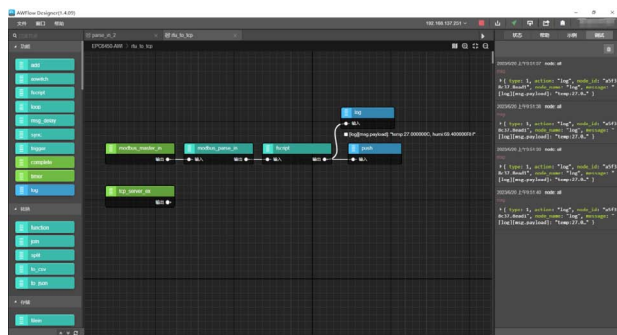
4. 先选择配置，后点击下载按钮



5. 下载完成

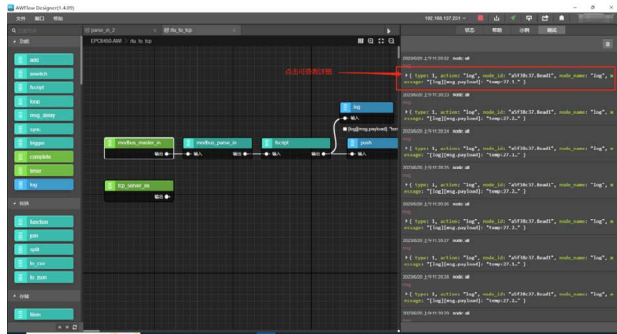


6. 完整调试窗口

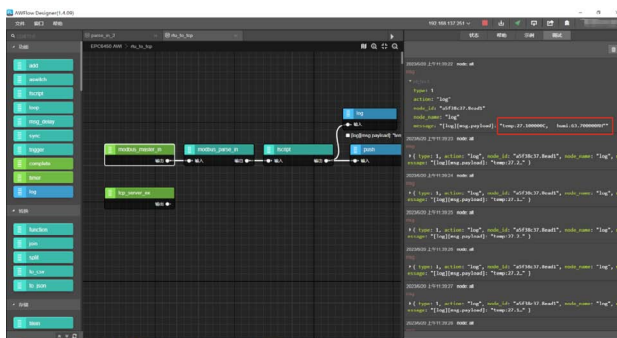


效果验证

1. 查看调试窗口信息



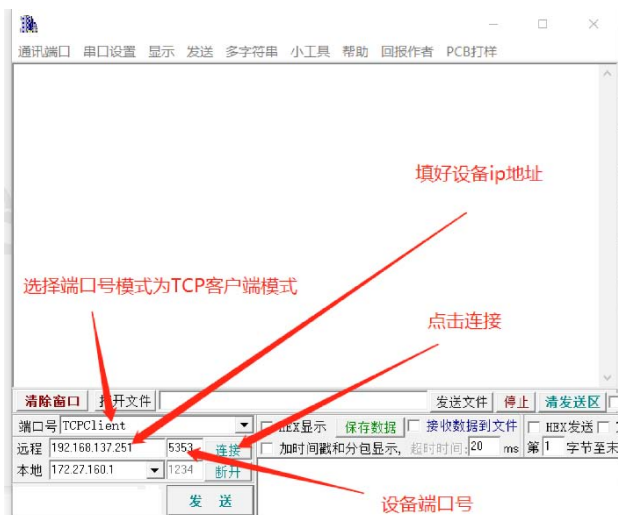
单击对应信息条目可以查看详情。



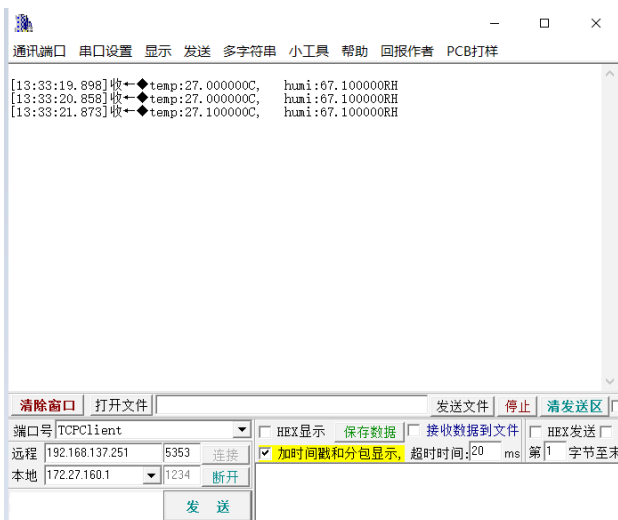
可见具体的温湿度数据信息。

2. TCP客户端

此处需要使用一款助手工具, 而本章使用 SSCOM 进行效果展示。



可见客户端接收到的数据如下。



到此, 本章结束, 如果您对此有兴趣, 那就赶快行动起来吧!

【EsDA应用】

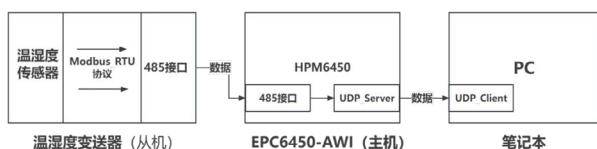
Modbus RTU Master 转 UDP Server

ZLG 致远电子 2023-07-26 11:35:37

随着物联网技术蓬勃发展，Modbus 设备数据采集上报需求日益增加，本文将具体介绍如何利用 EsDA 快速实现 Modbus RTU Master 数据转 UDP Server 数据，缩短产品研发时间。

简介

随着时代的发展，数据上云等需求越来越普遍，不同协议之间的数据转换，也成了用户普遍的需求之一。本文将带大家快速实现将 EPC6450-AWI 工控板的 Modbus RTU 数据，快速转成 UDP 服务器数据，并发送给 UDP 客户端，工作框架如图 1。



本文主要使用本公司的 EPC6450-AWI 型号工控板，外接使用 Modbus RTU 协议传输的温湿度变送器，读取相关温湿度数据，并创建 UDP 服务器，向 PC 机上的 UDP 客户端实时发送温湿度数据。

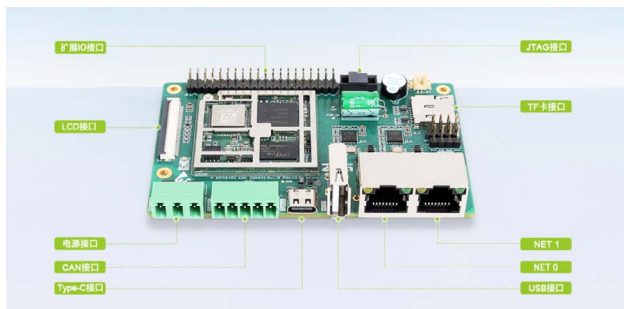
入门基础

本章内容，主要使用 modbus_master_in、modbus_parse_in、fscript、log、push、udp_server_ex 节点。用户在进行阅读之前，需具备一定基础的 AFlow Designer 开发经验。若刚开始接触，可阅读以下文章，进行基础知识的学习。

- [EsDA MPC-ZC1 入门 \(一\) —— 软件安装](#)
- [EsDA MPC-ZC1 入门 \(二\) —— LED 控制](#)
- [EsDA 应用 串口服务器 —— UDP Server](#)

硬件前提

1. EPC6450-AWI型号工控板



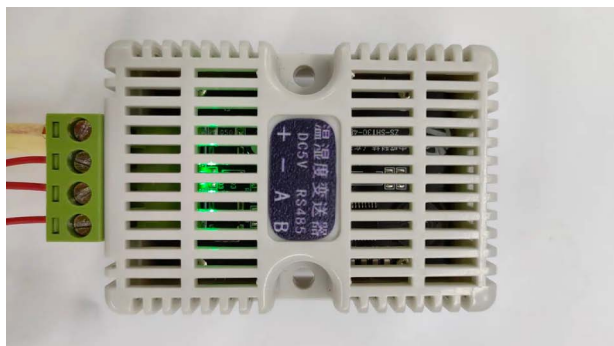
EPC6450-AWI型号工控板


[点击购买](#)

2. USB转TTL类型串口设备



3. 温湿度变送器 (Modbus RTU协议, RS485接口)



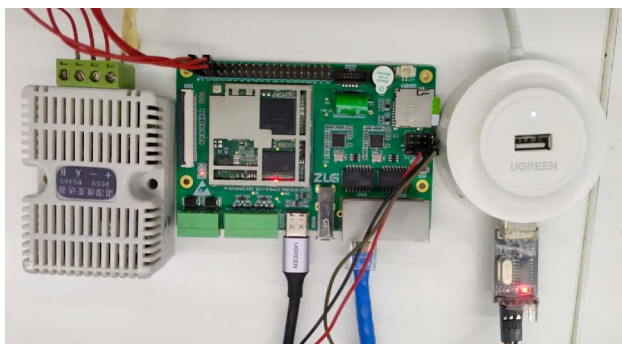
此传感器，内部使用了 Modbus RTU 协议，数据分别存储在地址为 0（温度）和 1（湿度）上。

4. Type-C线、网线、杜邦线若干



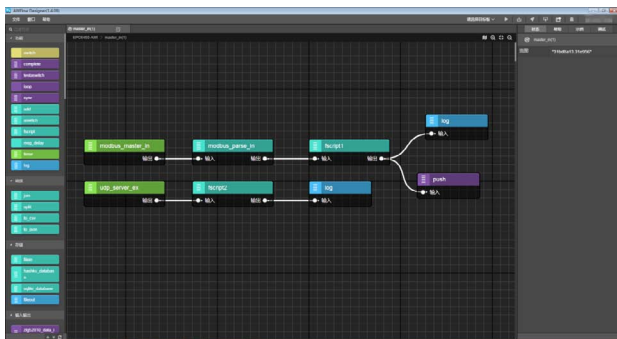
硬件连接图

1. EPC6450-AWI型号工控板



将 USB 转 TTL 接口与 DUART 接口相接（此处注意 RXD 接 TXD，TXD 接 RXD），Type-C 供电线与工控板 Type-C 接口相接，网口接 eth0 接口，温湿度变送器上的 A/B 信号线分别与工控板上的 RS485A/RS485B 相连，+ 电源线接于 5V，- 地线接于 GND。

本章流图解析



1. 本流图节点列表

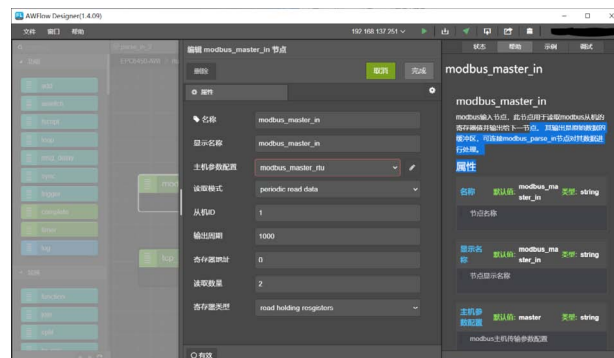
- modbus_master_in 节点，该节点负责读取从机的相关寄存器地址中的数据。
- modbus_parse_in 节点，该节点负责解析 modbus_master_in 获取的数据，将数据转化成对应类型的数值数组。
- fscript1 节点，该节点主要负责对 modbus_parse_in 节点所生成的数值数组进行提取，并格式化输出对应的温湿度数据。
- fscript2 节点，该节点主要负责对 PC 上的 UDP 客户端发送的数据流进行读取与解析，并传送给 log 节点。
- log 节点，该节点主要负责把接收到的 fscript 节点输出的数据，显示于串口与调试口。
- push 节点，该节点主要负责将接收到的 fscript 节点输出的数据，传送给 udp_server_ex 节点。
- udp_server_ex 节点，该节点主要负责将得到的 push 节点数据，转发给 PC 上位机上的 UDP 客户端。

2. 数据流向

通过 RS485 接口与 Modbus RTU 协议读取温湿度变送器的数据，对该数据进行数值化生成对应的数值数组，对生成的数值数组进行提取，格式化输出对应的温湿度情况，并将信息显示在串口与调试窗口上，以及发送至 PC 上位机上的 UDP 客户端窗口。

节点解析

1. modbus_master_in 节点

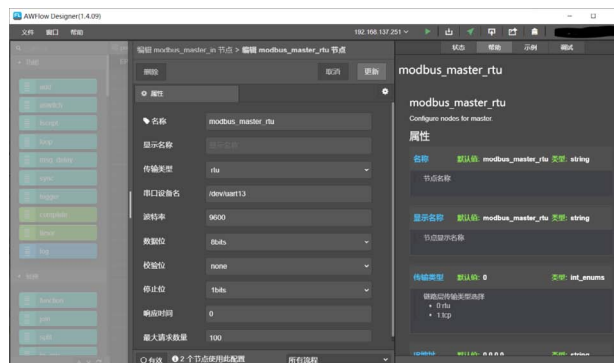


该节点关键参数一览：

主机参数配置，此处配置与配置串口参数同理，配置如下：

读取模式，该属性将决定节点的触发方式。分别有：

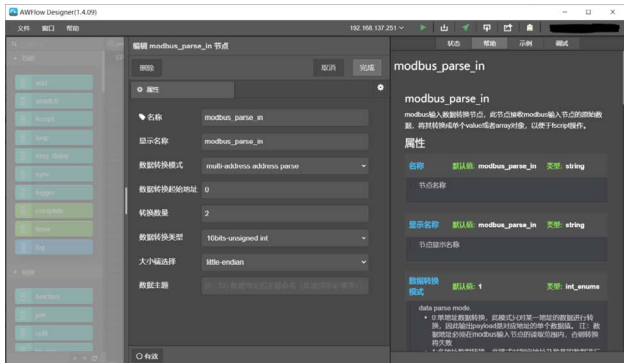
- (1) 循环读取数据，该模式节点将以用户设定的周期定时输出数据，如周期内数据未被刷新，则在下一周期输出；
- (2) 根据输入的信息读取从机设备的数据，读取成功则向下一节点输出数据。可使用 push 节点向此节点输入读取所需要的参数信息，具体请查看输入参数。此处我们选用 periodic read data 模式，即第 (1) 种。



（可参照学习《EsDA MPC-ZC1 应用——串口服务器（一）》，以及《EsDA MPC-ZC1 应用——串口服务器（二）》）

- 从机 ID，从机设备的 ID 号，数值为 0-255。此处从机 ID 为 1，具体用户可根据实际情况修改。
- 输出周期，数值为 0-65535，此处我们设置为 1000。
- 寄存器地址，该值为读取的起始寄存器地址，数值为 0-65535，此处我们设置为 0。
- 读取数量，数值为 0-1000，此处我们设置为 2，即读取两个数据（分别为温度和湿度）。
- 寄存器类型，读取的寄存器类型。分别有：
 - (1) 读取线圈量，此类型的数据将输出 uint8_t 指针类型的 payload；
 - (2) 读取离散量，此类型的数据将输出 uint8_t 指针类型的 payload；
 - (3) 读取保持寄存器，此类型的数据将输出 uint16_t 指针类型的 payload；
 - (4) 读取输入寄存器，此类型的数据将输出 uint16_t 指针类型的 payload。此处我们设置为 read holding registers，即第 (3) 种。

2. modbus_parse_in节点



该节点关键参数一览：

数据转换模式，该模式有：

- (1) 单地址数据转换，此模式只对某一地址的数据进行转换，因此输出 payload 是对应地址的单个数据值；
- (2) 多地址数据转换，此模式对指定地址及数量的数据进行同一的转换，并将转换后的值存入 array 对象；
- (3) 全地址数据转换，此模式对输入的所有数据进行同一的转换，并将转换后的值存入 array 对象。注：数据地址及长度必须在 modbus 输入节点的读取范围内，否则转换将失败。此处我们选择 multi-address address parse 模式，即第 (2) 种。

数据转换起始地址，此处设置为 0。

转换数量，此处设置为 2。

数据转换类型，读取的数据格式，对读取的数据进行位整合，例：int32_t: 将数据地址开始的 4byte 整合成 int32_t 类型的值。此处我们选择 16bits-unsigned int 类型。

大小端选择，此处选择配置读取的存储大小端模式，此处我们设置为小端模式。

3. fscript1节点

该节点为脚本节点，具体功能代码如下。

```

a = msg.payload

output.payload = "temp:" + array_get(a, 0)/10 + "C, " +
"humid:" + array_get(a, 1)/10 + "RH"

```

此脚本主要实现将 modbus_parse_in 节点所生成的数值数组提取数值，并进行格式化输出，输出对应的温湿度数据。

4. fscript2节点

该节点为脚本节点，具体功能代码如下。

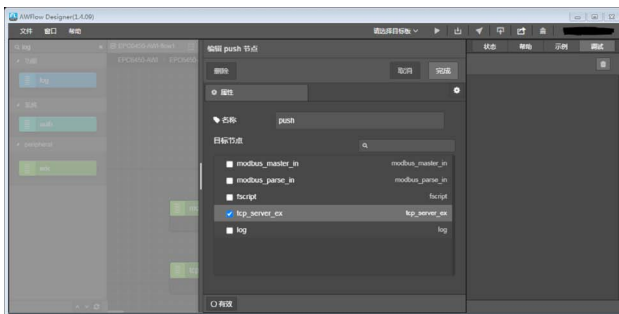
```

b = istream_read_string(msg.istream, 100, 1000)
msg.payload = b

```

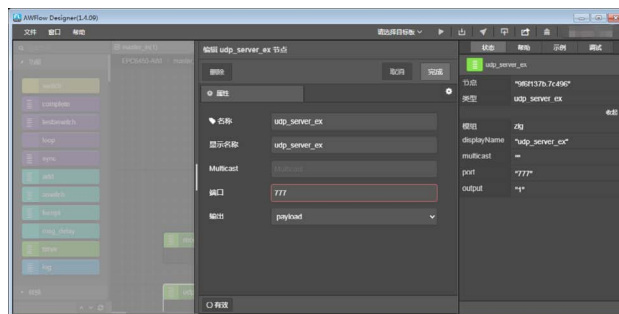
此脚本主要实现读取 udp_server_ex 节点接收到的客户端数据，并将数据传送给下一个节点 (log 节点)。

5. push 节点



该节点用法较为简单，直接选择需要进行传送的目标节点即可。

6. udp_server_ex节点

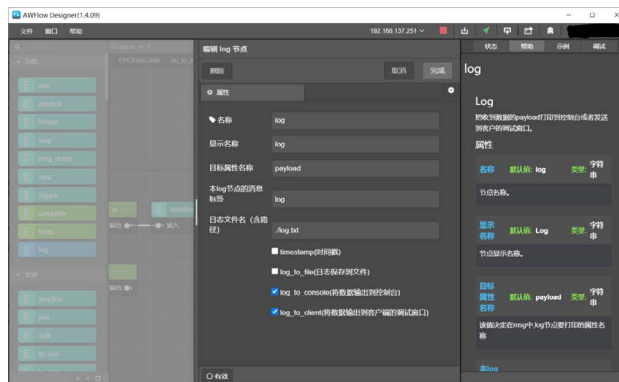


该节点主要实现将 push 节点发送而来的数据，传达给连接上来的 UDP 客户端。

该节点关键参数一览：

- 端口，本地开放连接的端口号，取值为 1024-60000，此处取值为 7777。
- Multicast，为加入的组播地址，本章不需要填写。
- 输出模式，存在两种输出模式可以选择，第一种为携带报文头部的模式，第二种为不携带报文头部的模式，此处我们设置为第二种模式 payload。

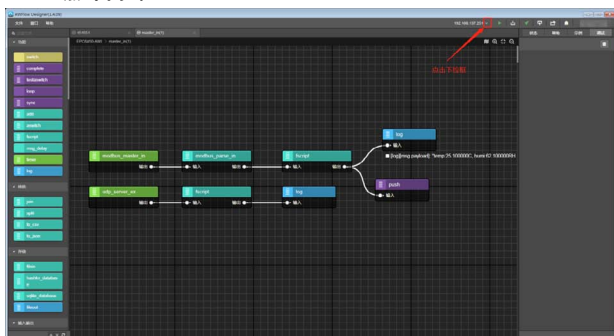
7. log节点



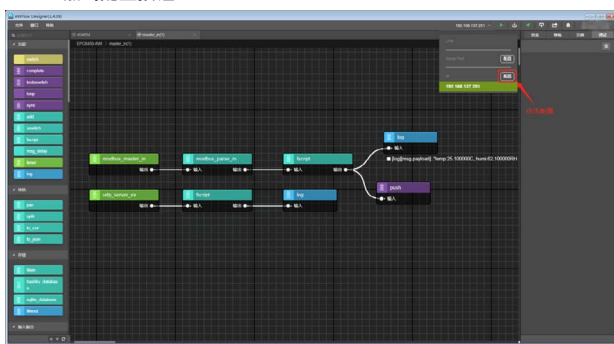
该节点主要实现，将上一个节点传输而下的数据，打印至串口和调试窗口上，一个很好用的调试信息反馈节点。

流图下载

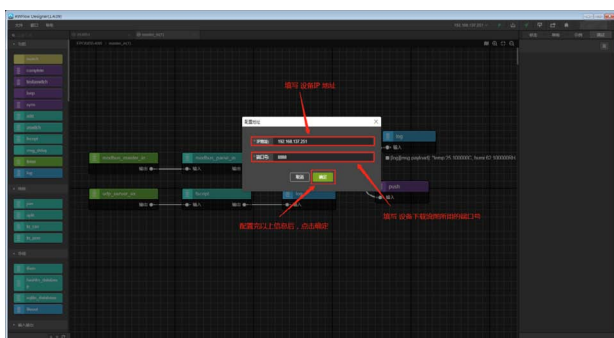
1. 点击下载框



2. 点击配置按钮

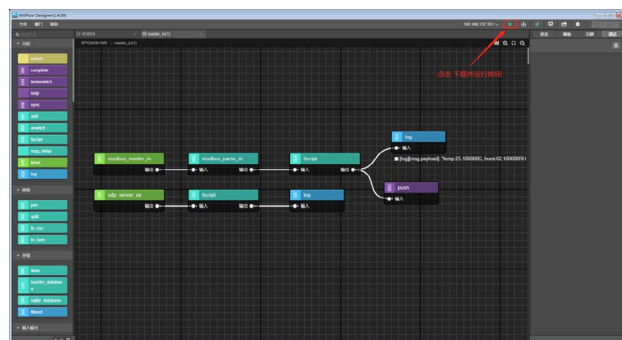
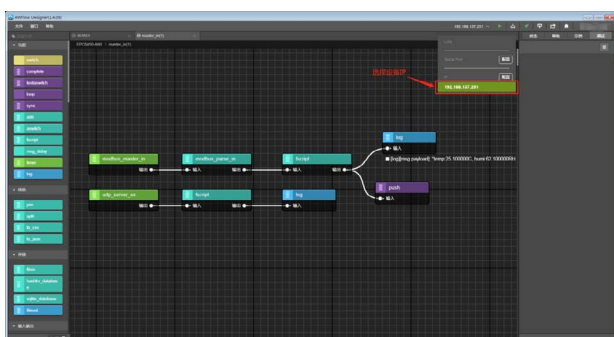


3. 配置ip地址与端口号

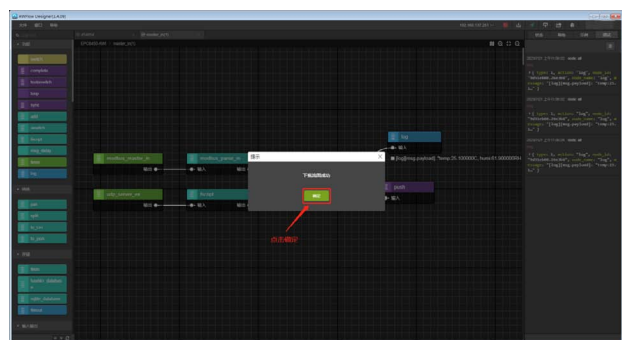


若用户不知道流图下载的端口号，可以在板子重启时，调试串口中打印信息获取，或者在 shell 命令窗口使用 ipconfig 命令获取网口配置。

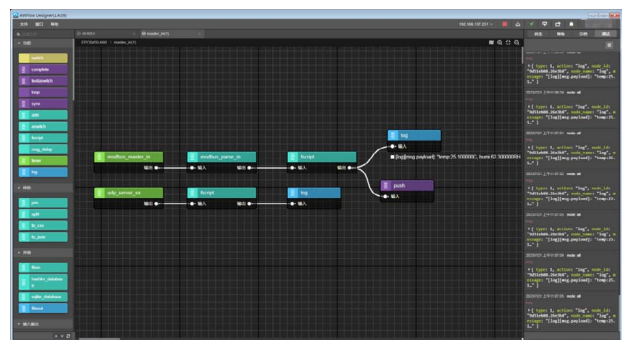
4. 先选择配置，后点击下载按钮



5. 下载完成

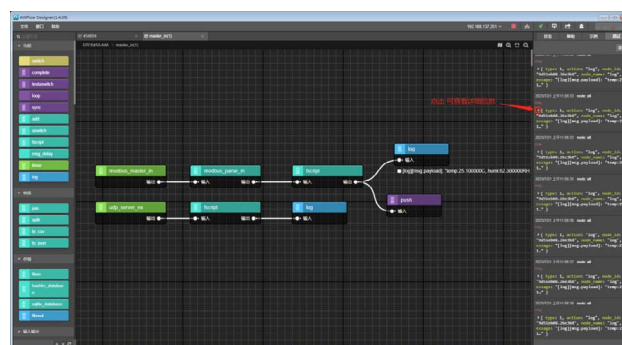


6. 完整调试窗口

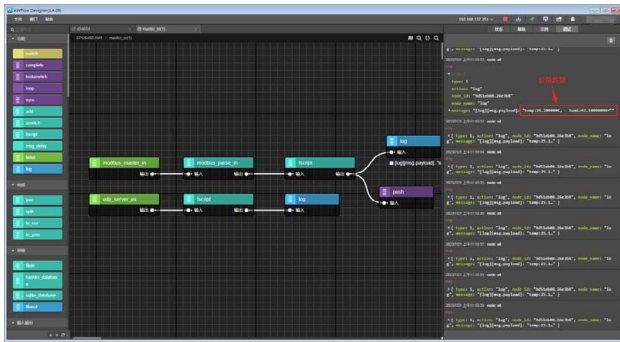


效果验证

1. 查看调试窗口信息



点击对应信息条目可以查看详情。

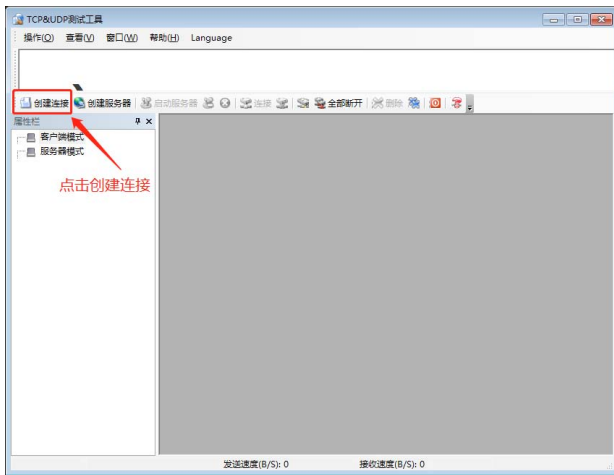


可见具体的温湿度数据信息。

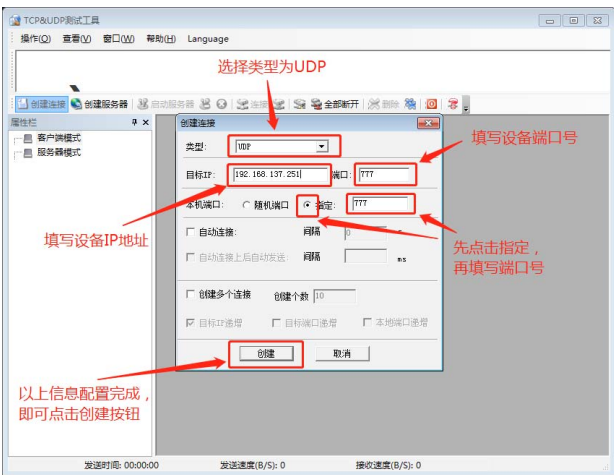
2. UDP客户端

此处需要使用一款助手工具，本章使用TCP&UDP测试工具进行效果展示。

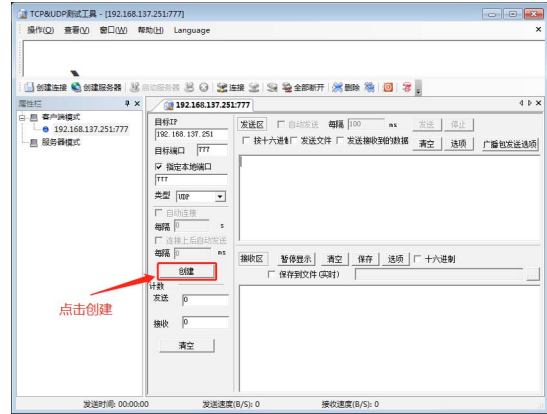
2.1 创建UDP客户端



点击创建连接

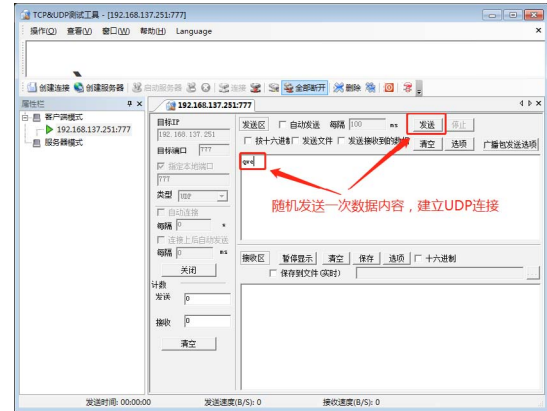


配置相关参数



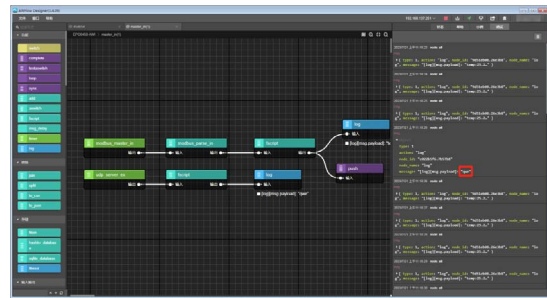
点击创建

2.2 建立UDP连接

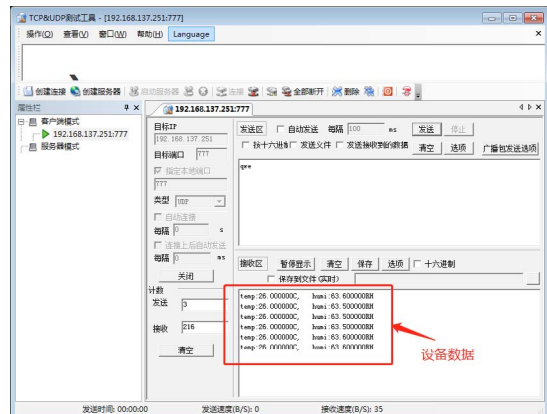


建立连接

可见服务器接收到数据内容如下：



可见客户端接收到的数据如下：



到此，本章结束，如果您对此有兴趣，那就赶快行动起来吧！

【产品应用】 DTU传输终端CATCOM-100的远程固件升级

ZLG 致远电子 2023-07-07 11:34:56

起初，工程师更新设备固件需要到安装场地进行，很不方便。现在DTU传输终端CATCOM-100具有OTA升级功能，在云端就能将新固件通过无线网络给设备“推送”更新消息。

应用场景

CATCOM-100 是一款智能网联 DTU 终端，它能够把串口设备的数据通过无线网络传输到云端服务器，实现设备的远程管控，常被应用于环境监测、电力配电、智慧工厂等多种行业场景。

很多工业设备、控制器部署在工厂、郊外等距离偏远的环境中，分布又广，工程师以往是跑现场去运维升级固件，很不方便效率也不高。CATCOM-100 内置了接入 ZWS 云的能力，可以通过 CATCOM-100 将设备连接上云，在云端远程更新固件。本文将介绍在 ZWS 云平台如何对 CATCOM-100 终端远程升级固件。

前期准备

1. 登录 ZWS 物联网云平台。
2. 云端添加 CATCOM-100 终端和业务设备，并在 DTU 配置工具中使能“接入 ZWS 云”项。



远程升级固件

1. 上传固件到云端

将固件上传到云端，固件类型分为自身固件和外接固件，若要升级DTU固件，选择固件类型“自身固件”即可。



2. 选择升级范围

支持对单个设备进行升级，还支持按分组、按类型批量升级。



3. 选择升级方式

支持立即升级和定时升级，比如：定时下午 17 点升级固件。



4. 云端下发固件通知消息

云端下发升级命令和目标固件 URL 地址给 DTU。



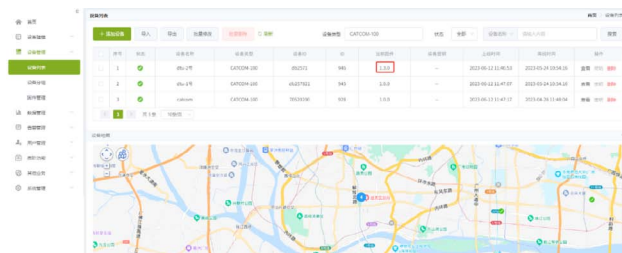
5. DTU接收固件通知信息

CATCOM-100 收到升级命令后，根据 URL 地址向服务器请求下载固件，获取到固件文件进行升级。



6. 云端查看升级结果

设备完成升级后，上报最新的状态信息，云端可查看最新的固件版本号。



【产品应用】如何远程监测分析CATCOM-100与数据中心通信情况？

ZLG 致远电子 2023-07-13 11:36:59

通常，DTU 与数据中心握手成功后，就会保持通信连接，如果通信连接中断，数据就无法传输了。本文将介绍远程监测分析 CATCOM-100 与数据中心通信情况的应用。

应用场景

CATCOM-100 是一款智能网联 DTU 终端，它能够把串口设备的数据通过无线网络传输到云端服务器，实现设备的远程管控，常被应用于环境监测、电力配电、智慧工厂等多种行业场景。

CATCOM-100 内置了 ZWS 云能力，同时支持透传数据到用户自定义的服务器，每个服务器即一个数据中心，最多可以同时与四个数据中心建立连接。可以通过 ZWS 物联网云平台远程监测通信情况。下面将介绍在云端远程监测 CATCOM-100 与数据中心的通信情况应用。

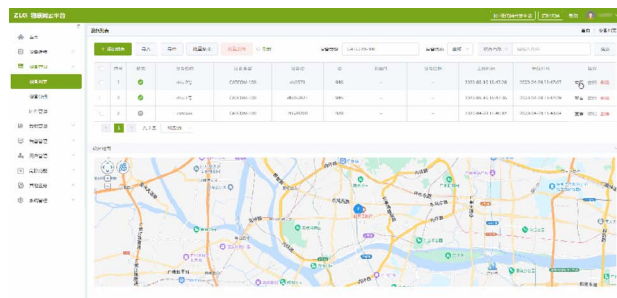
前期准备

1. 登录 ZWS 物联网云平台。
2. 云端添加 CATCOM-100 终端和业务设备，并在 DTU 配置工具中使用“接入 ZWS 云”项。



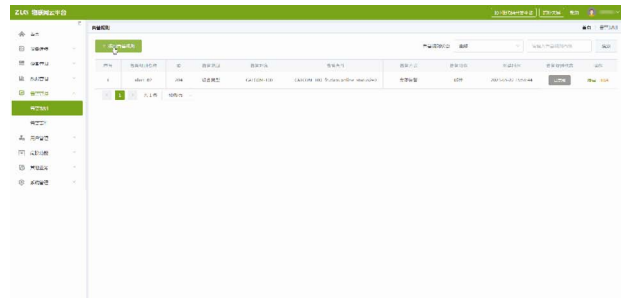
数据中心上下线趋势

云端可以查看数据中心的上下线趋势图，能直观的看到每个数据中心什么时段在线。



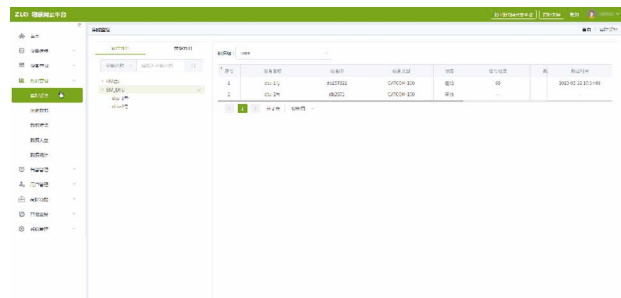
离线告警

云端可以设置离线时间超限告警，当数据中心处于长时间离线状态时，云端发送短信 / 邮件通知到位。



实时信号情况

云端可以查看 CATCOM-100 的实时信号强度，了解 CATCOM-100 所处位置的信号情况。



【产品应用】 Cat.1 DTU & ZWS云在环境监测中的应用

ZLG 致远电子 2023-07-27 11:34:37

环保部门治理大气环境污染问题，需要掌握不同地区的空气质量情况。本文将介绍基于 DTU 终端 CATCOM-100 和 ZWS 云的环境监测系统的应用方案。

应用场景

环保部门治理大气环境污染问题，需要掌握不同地区的空气质量情况。传统的环境监测方法需要人工去现场采集数据，环境监测点分散、分布面积广且有些监测点在环境恶劣地区，无法在短时间内获取准确的污染排放情况。因此，需要一个智能化的环境监测系统。

CATCOM-100 是一款智能网联 DTU 终端，它能够将串口设备的数据通过无线网络传输到云端服务器，实现设备的远程管控，常被应用于环境监测、电力配电、智慧工厂等多种行业场景。



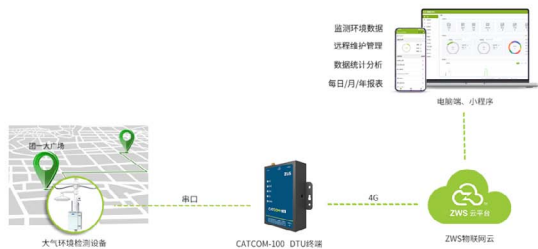
智能网联DTU终端
CATCOM-100

[点击购买](#)

CATCOM-100 可以连接各种气体检测设备，实时将各种环境数据，如 PM2.5、温度、湿度、一氧化碳、各种气体等等，通过无线传输到 ZWS 物联网云平台，在电脑、小程序上就能实时查看环境数据，方便管理人员了解不同地区的污染物排放情况，及时处理环境污染问题。

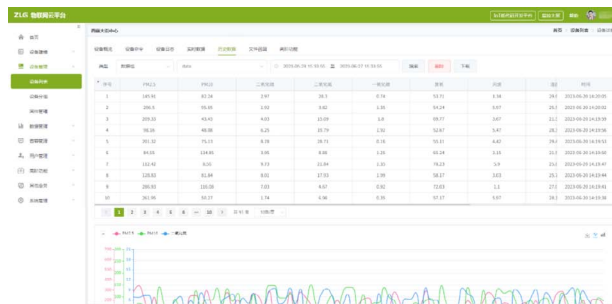
基于DTU和ZWS云的环境监测系统应用方案

环境检测设备通过串口与 CATCOM-100 连接，CATCOM-100 将采集到大气环境数据透传到 ZWS 物联网云平台，在云端实时监控环境数据，远程维护管理等。



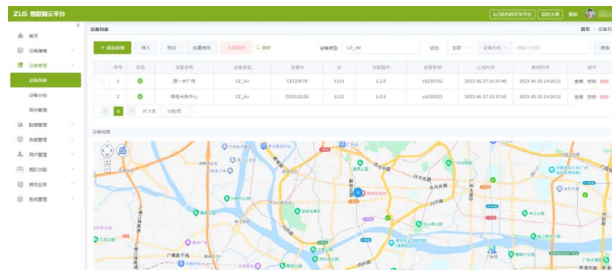
1. 远程监测环境数据

支持在电脑端、小程序上查看各地区的环境监测数据。



2. 远程维护管理

支持远程管理设备，查看设备分布以及上下线情况。



3. 数据统计分析

支持自定义设备所属的区域，并统计各地区的环境监测数据，查看分析环境污染情况。



4. 每日/月/年报表

支持导出每日/月/年的报表，以呈报地区环境质量报告，采取对应措施。



【深度解析】带你深入了解MD-3568LI工控板

ZLG 致远电子 2023-07-06 11:33:18

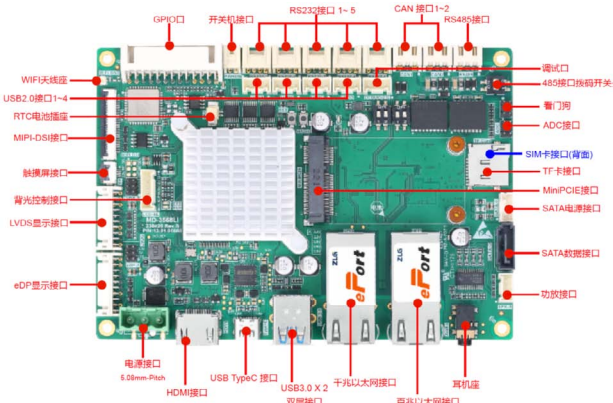
自 SX-3568LI 系列主板面市后，受到了众多客户的热切追捧，同时也收到了客户的进一步需求，于是我们设计了全新的 MD-3568LI 系列主板，以适应更多的客户应用需求。



MD-3568LI 是广州致远电子股份有限公司精心推出的一款嵌入式工控主板，板载高性能的 RK3568 处理器，主频高达 2GHz，同时集成 G52 GPU 和 1 Tops 算力的 NPU，为高端应用提供了优异的硬件支撑。

产品概要

MD-3568LI 采用 3.5 寸工控主板标准尺寸：146mm*102mm，PCBA 整体工整美观，标准接口规范布局，方便设计外壳，制作面板。其中，主板集成了大量外设接口，包括百兆以太网、千兆以太网、USB2.0、USB3.0、RS232、RS485、CAN、HDMI、eDP、LVDS、MIPI-DSI、SATA 等（详见图 1），并支持 Buildroot、Ubuntu、Debian、Android、OpenHarmony 多种操作系统。



可靠性测试

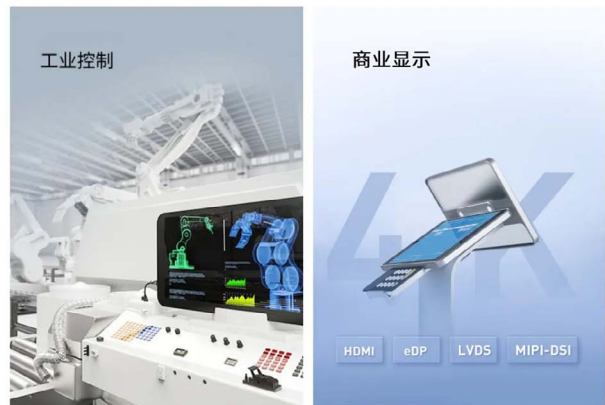
MD-3568LI 通过了各种复杂严格的启动和运行测试，还有电磁兼容 EMC 测试：静电放电抗扰度试验、电快速瞬变脉冲群抗扰度试验、雷击（浪涌）抗扰度试验、射频场感应的传导骚扰抗扰度试验、传导骚扰试验，以及一些常规工控板没有的 EMI 电磁辐射骚扰抗扰度试验。MD-3568LI 的温度适应范围为 -40~85℃，可满足大部分复杂恶劣的工业现场应用要求。



综合以上可靠性测试的良好表现，MD-3568LI 主板可为客户的产品应用披荆斩棘，保驾护航。

应用场景

MD-3568LI 不仅更好地满足了客户的产品需求，还有着更可靠的 EMC 表现，可广泛应用于自助式终端设备的定制市场、商业智能化系统、工业控制、远程监控、视频广告等应用场景。



MD-3568LI工控板 [点击购买](#)

【新品发布】 ZTP800-W 双频Wi-Fi无线示教器

ZLG 致远电子 2023-07-31 11:31:29

ZTP800-W无线示教器 机器人的示教专家

为满足协作机器人工艺应用而生

ZTP800-W 无线示教器 (移动 HMI) 为协作机器人人机交互而生, 满足协作机器人在复合机器人、AGV、注塑行业、冲压行业、车床行业、搬运码垛、喷涂、玻璃机、压铸机、包装设备、3C 设备、锂电池设备、非标自动化装备等不同工艺应用场景下的移动人机交互需求。



工业机器人



协作机器人



Delta机器人



机械手



SCARA机器人





ZTP800-W示教器

点击购买

硬件参数表

型号	参数	ZTP800-W
处理器	内核	ARM Cortex®-A7
	主频	792MHz
	DDR	512MB
	NAND Flash	512MB
	操作系统	Linux
	GUI	AWTK

外设接口	急停开关	支持
	选择开关	支持
	安全开关	无
	RS232	无
	RS485	无
	RS422	无
	CAN	无
	以太网	预留
	Wi-Fi	支持 2.4GHz/5GHz 双频段
	TF Card	1 路 TF 卡, 最大支持 64GB
	USB 接口	1 路 USB2.0 Host, 可接 U 盘或者鼠标。预留 1 路 USB OTG TypeC 接口
	独立硬件看门狗	支持
LED 指示灯	RTC	外部 RTC
	加密	多种程序加密手段, 保护客户知识产权
	Power	绿色, 电源工作正常时常亮
	Run	绿色, 系统正常运行时闪烁
显示	Error	红色, 系统 / 应用等出现错误时常亮
	面板尺寸	8 英寸
	分辨率	800 x 600
	长宽比	4:03
	对比度	800:01:00
	光强度 (亮度)	300 cd/m2
	背光时间	可调
	色深	8-bit
	像素间距 (RGB)	0.05275 (W) x 0.15825 (H) mm
	有效显示区域	162.05 (W) x 121.54 (H) mm
	响应时间	35 ms
	视角	85° / 85° / 85° / 85° (L/R/U/D)
电阻触摸功能	光源寿命	3 万小时
	触摸类型	电阻式触摸面板 (RTP)
供电	触摸方式	单点触摸, 支持连续滑动触摸
	电源	5800mAh 18650 电池

简化操作, 强大与安全尽在手中

ZTP800-W 示教器将精智面板功能整合进移动控制单元中, 同时深入分析真实应用场景, 致力于帮助用户用简单高效的方式完成复杂操作任务, 让用户享有更大的灵活性与便利性。



边缘计算 ▾

轻松实现数据无线传输，摆脱有线连接的束缚

ZTP800-W 拥有高性能 2.4GHz/5GHz 双频段 Wi-Fi 无线通讯功能，可以轻松和控制器实现数据无线传输，摆脱有线连接的束缚，有效解决控制线与地面长期的相互摩擦造成的控制线磨损、短路、多条控制线交织缠绕等问题。



电力小钢炮，无惧电量焦虑

ZTP800-W 无线示教器拥有 5800mAh 大容量电池，续航可达 10 小时，强效续航满足全天候作业需求。



开源GUI引擎，赋能非凡视觉体验

AWTK 是 ZLG 倾心打造的一套基于 C 语言开发的 GUI 框架，具有跨平台一次编程，终身使用的特点。作为嵌入式 GUI 引擎，AWTK 兼具 emWin 的小巧高效、TouchGFX 的酷炫、Qt 的多平台等其他 GUI 框架的优点，为 ZTP800-W 赋能，助力 ZTP800-W 呈现非凡的视觉体验。



专业设计只为呈现最好的示教操作体验

ZTP800-W 采用专业的人体工学设计，结构美观，整体布局和设计充分考虑了人性化。支持双手持握、左手 / 右手单手托举等方式操作，在耗时项目中，可有效降低操作人员的工作疲劳。



大屏触控，洞察秋毫，尽显本色

8 寸 TFT 大屏幕，可实现丰富、清晰的人机交互窗口，提升产品档次，并方便实现机器人的手动操作、示教编程、运行等人机对话功能。



坚固轻巧，专为工业环境使用设计

整机工业级设计，高可靠性，防尘防水，防震设计，防跌落，跌落高度 1 米无损伤。



【新品发布】 GCOM80-2NET系列智能串口物联网设备全新上线

ZLG 致远电子 2023-07-03 11:36:18

GCOM80-2NET系列 高性能串口服务器

GCOM80-2NET系列产品是广州致远电子专为工业应用领域数据采集、现场设备联网接入而开发的智能串口物联网设备。产品主器件全国产化，充分考虑工业现场复杂严苛应用环境，电源与采集通道采用全隔离设计并经过严格工业等级测试，为数据长期稳定可靠传输提供保障。



选型表

型号	GCOM80-2NET	GCOM80-2NET-P	GCOM80-2NET-E
名称	8路 Modbus 边缘计算网关	透传型 8路串口服务器	增强型 8路串口网关
实物图			
电源域	9~36V	9~36V	9~36V
串口波特率	2400bps~230400bps	2400bps~2000000bps	2400bps~2000000bps
RS485	8路	8路	8路
以太网	2路	2路	2路
USB	1路	1路	1路
RTC	支持	支持	支持
电源隔离	隔离耐压 1500VDC	隔离耐压 1500VDC	隔离耐压 1500VDC
串口隔离	隔离耐压 3500VDC	隔离耐压 3500VDC	隔离耐压 3500VDC
Modbus 边缘计算	支持	/	支持
MQTT	支持	/	支持
TCP/UDP	/	支持	支持
虚拟串口工具	/	支持	支持
Modbus RTU与Modbus TCP互转	/	/	支持
RS485 Hub	/	/	支持
透传与Modbus单通道选择配置	/	/	支持
耳挂与导轨	支持	支持	支持
外壳	金属	金属	金属
工作温度	-40~85°C	-40~85°C	-40~85°C

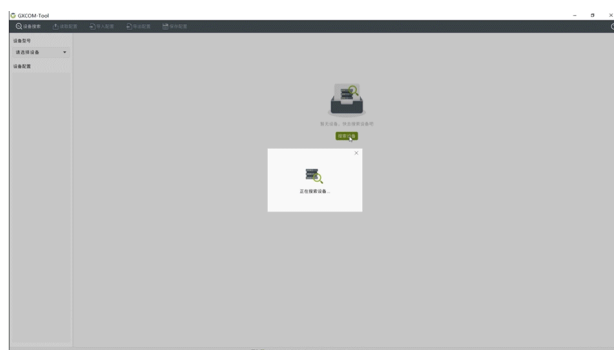
同时支持8路带隔离RS485

GCOM80-2NET 系列通过 RJ45 接入以太网，最高可对 8 路 RS485 总线的数据进行同步数据采集。



灵活的GXCOM-Tool，轻松实现用户个性化配置

GXCOM-Tool 支持设备扫描，设备密码登录功能，为用户设备数据信息安全保驾护航，提供设备信息查询、配置信息导入导出功能，可让用户便捷的进行设备管理，极大的提升了用户体验。



提供灵活的边缘计算功能

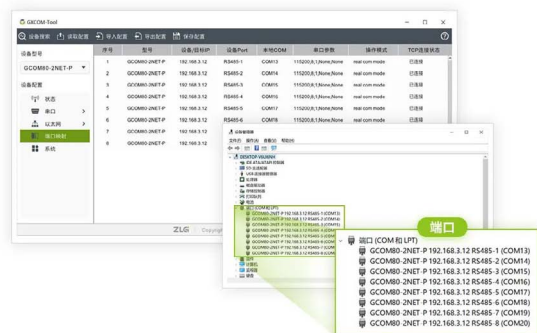
设备数据采集点最大支持 2700 个，支持 bit、uint16、int16、int32、uint32、float、BCD 等多种数据类型及大小端转换，支持对采集数据变化上报、阈值上报，支持数据点中文上报、支持强大的寄存器数据自定义处理，包括倍率转换、位运算、寄存器间组合运算、幂次运算、条件判断等，真正实现数据边缘计算，极大减轻服务器处理压力及流量焦虑。用户可按照不同从机手册，实现自定义计算表达式，让数据采集变得更加方便，大大提高用户开发效率。

互联互通



提供稳定的虚拟串口工具

支持批量、快速创建虚拟串口，系统兼容性等经过专业测试，最大程度满足用户现场无丢包，无堵塞。



广泛的应用场景



GCOM80-2NET系列 高性能串口服务器

[点击购买](#)

电源耐压高达1500VDC，8路RS485隔离耐压高达3500VDC

GCOM80-2NET系列产品自带3500VDC电气隔离，静电等级为接触放电 $\pm 8\text{kV}$ ，浪涌 $\pm 2\text{kV}$ ，可有效避免因为不同节点地电位不同导致的回流损坏，适合于轨道交通，储能监测等现场复杂工况。



【技术分享】 一文读懂LoRa调制方式

ZLG 致远电子 2023-07-14 11:40:13

LoRa 是一种基于扩频调制技术的超远距离无线传输方案，最远通信距离可达 10km，广泛应用于各种物联网场景。本期文章将详细介绍 LoRa 的调制方式，带你了解其超远距离通信的秘诀。

扩频调制技术

众所周知，无线通信基础的调制方式包括模拟调制 AM、FM 和 PM，以及数字调制 ASK、FSK、PSK、QAM 等。LoRa 是一种扩宽频谱的调制方式，称为线性扩频调制——CSS 调制（Chirp Spread Spectrum modulation）。CSS 调制分为频率上行（up-chirp）和频率下行（down-chirp）两种模式。使用频率上行模式时，CSS 调制信号的频率会随着时间的增加而升高；使用频率下行模式时，CSS 调制信号的频率会随着时间的增加而降低。如图 1 和图 2 所示，LoRa 调制信号的频率始终在 f_{high} 和 f_{low} 之间沿着某种规律周期性变化。

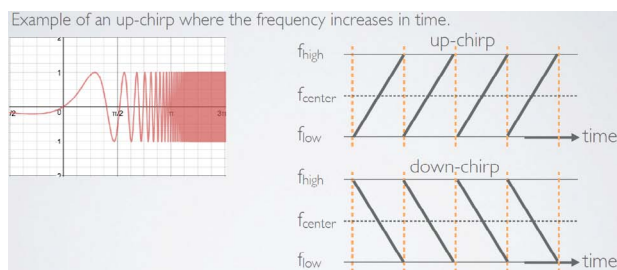


图1 CSS调制信号的时域曲线与频率变化

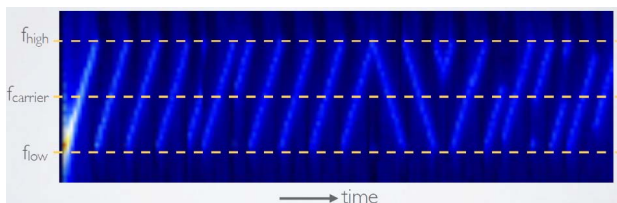


图2 LoRa调制信号实例

调制参数

LoRa 扩频调制中有三个重要的参数：符号（Symbol）、扩频因子（SF）和码片（chip）。通常一个符号包含一个或多个比特，包含的比特个数称为扩频因子，能够表示的值的数量称为码片数量。若 $SF=7$ ，则一个符号包含 7 个比特，能表示 2^7 个值，即 0~127，而且码片数量为 128。LoRa 收发机经过配置后，可划分的范围为 64~4096 码片 / 符号（对应的 SF 为 6~12）。

以频率上行模式为例，在一个频率上升的周期里，可变化的频率范围被分为 2^{SF} 个码片。若 $SF=7$ ，则一个符号包含 7 个比特，频段被分为

128 个码片，每个码片之间的间隔为 $(f_{high} - f_{low}) / 128$ 。若该符号为 1011111（十进制值 =95），则该符号的起始频率为 $f_{low} + 95 * (f_{high} - f_{low}) / 128$ ，随后在一个频率变化周期内频率上升到 f_{high} ，然后由 f_{low} 开始再次上升回到起始频率，如图 3 所示。

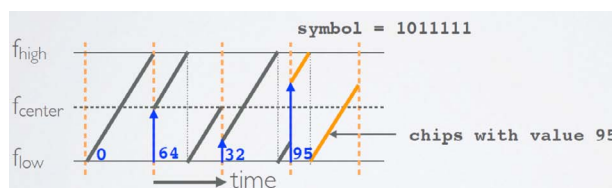



图3 频率上行模式，SF=7，LoRa调制信号的频率变化规律

扩频技术优势

即使环境中的噪声很大，LoRa 收发机也能从容应对。通过使用高扩频因子，LoRa 发射机可将小容量数据通过大范围的无线电频谱传输出去。当你通过频谱分析仪测量时，发现这些信号看上去像噪声，但区别在于噪声是不具有相关性的，而信号是具有相关性的。基于此特性，信号可以从噪声中被解调出来。扩频因子越高，越多数据可从噪声中提取出来。

一般的 GFSK 接收机需要 8dB 的最小信噪比（SNR）才能解调信号，而 LoRa 接收机仅需要 -20dB 的最小信噪比就可以解调信号。GFSK 调制和 LoRa 调制的解调信噪比差距为 28dB。相比之下，LoRa 极大地提高了通信范围和距离。在户外环境中，6dB 的差距就可以实现 2 倍于原来的传输距离。

广州致远电子股份有限公司推出的 ZM68S 系列是一款高性能低功耗的 LoRa 透传模组，具有低功耗、远距离、小尺寸、低成本等特点，最大发射功率可达 +22dBm，默认通信速率下的接收灵敏度可达 -125dBm。其高达 147dB 的链路预算可以轻松满足公里级的传输需求，广泛应用于各种户外场景，如无线表计、无线消防、智能测量、智慧工厂等。



**LoRa射频无线模块
ZM68S**

[点击购买](#)

【技术分享】 物联网Wi-Fi技术详解①--网络协议

ZLG 致远电子 2023-07-18 11:40:42

在工业物联网领域中，Wi-Fi 的应用日益广泛，最常用于为设备提供无线网络连接，实现数据上云。Wi-Fi 为何能从 ZigBee、蓝牙等物联网技术中脱颖而出，成为设备上云的第一选择？本期文章带你一起了解。

网络协议介绍

网络通信其实就是不同的设备按同一套协议来互传数据。这些协议包括了标准协议和非标准协议。其中最经典的标准协议模型是应用广泛的 TCP/IP 参考模型，涉及应用层、传输层、网络层和网络接口层。

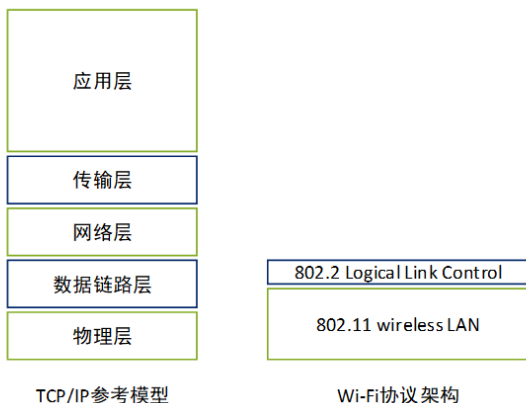


图1 TCP/IP网络和Wi-Fi协议架构图

接口层，实现了 TCP/IP 网络接入条件，支持 TCP/IP 协议模型，因此能够实现直接联网。

那同样是无线协议，为什么蓝牙 /ZigBee 等却无法直接上“网”呢？这其实是用户要上的“网”决定的。由于云是构建在 TCP/IP 网络的 Internet 上的，比如 ZLG 致远电子开发的 ZWS 云平台，这意味着要上云的话，产品需要支持 IP 网络协议。虽然蓝牙和 Wi-Fi 都涵盖了最下层的物理层和数据链路层，但是蓝牙不支持 IP 网络，与上层协议交互的地址信息和 TCP/IP 网络的有明显差异，如下表。所以蓝牙无法将数据直接接入 TCP/IP 网络，Zigbee 的情况同理，所以蓝牙和 zigbee 不能直接上网。

简单来说，就是因为蓝牙、zigbee 这些物联网技术不支持 IP 网络接口，所以没法直接上“网”。（注：本文不讨论 IPv6 的内容）

网络协议	交互的地址类型	示例
TCP/IP	IP 地址	192.168.1.100
Wi-Fi	IP 地址	
蓝牙	MAC 地址	AC:D8:29:54:8D:44
ZigBee	MAC 地址	

Wi-Fi模组的功能

除了构建物理层和数据链路层，Wi-Fi 模块在上网时还承担以下功能。

IoT Wi-Fi 模块（指嵌入了可编程单片机的 Wi-Fi 模块），能独立完整地实现 TCP/IP 协议的全部内容。例如致远电子的 ZM602 系列模块，相较于友商的产品，除了搭建通信距离更远的公里级通信的物理链路，还支持更为丰富的网络协议，包括 HTTP/HTTPS/TCP/UDP/MQTT/MQTT TLS 等。用户能直接调用模块的这些功能，轻松实现 TCP/UDP 数传、网页显示、上云等功能，是用户简单上“网”的不二之选。

Transceiver Wi-Fi 模块（指只支持收发功能的 Wi-Fi 模块），主要是构建更高速率、可靠的物理层。模块的接口驱动和上层协议则由外部主控系统单元去执行。例如 ZLG 致远电子即将发布的 ZM5825 系列模块，硬件上支持 Wi-Fi 4 和 BLE 5.1 共存的工作模式，也支持工业级（-40~+85°C）工作条件，支持 SDIO 接口，所以能在恶劣环境下实现高速通信，为数传、网页显示和上云等功能提供了更好的体验。

如需了解更多产品详情，可填写申请表单，
我们会有专人与您联系。

点击申请

【产品应用】 Modbus传感器上云竟然如此简单

ZLG 致远电子 2023-07-04 11:37:36

市面上有很多使用 Modbus 协议的各类传感器，要想采集这些传感器数据并上报至云端集中管理，需要投入开发一整套采集上报的设备，今天我们就用 GCOM80-2NET 让 Modbus 传感器数据轻松接入云端。

GCOM80-2NET 是 ZLG 致远电子推出的一款带 8 路隔离 RS485 端口，2 路百兆以太网口的 Modbus 边缘计算网关。该产品支持 Modbus 数据点轮询采集、组合运算等边缘计算及下发写控制等功能，支持 ModbusRTU 与 JSON 互转，提供简单易用的上位机配置软件，具有转换快、设置简单、使用灵活、支持的从站数量及数据点数量大等特点。



接下来我们将使用 GCOM80-2NET 网关定时采集温湿度传感器数据，并把采集的数据上报到 MQTT 云端服务器。

准备条件

- GCOM80-2NET 网关和上位机配置软件 GXCOM-Tool;
- RS485 温湿度传感器;
- MQTT 服务器及客户端软件。

硬件接线

GCOM80-2NET 网关与传感器的接线如图 1 所示。



图1 硬件接线图

- 温湿度传感器 RS485 的 A、B 线与 GCOM80-2NET 网关端口 1 的 A1、B1 连接;
- GCOM80-2NET 网关的网口接入路由器;
- GCOM80-2NET 网关和 RS485 温湿度传感器接上电源。

GCOM80-2NET的参数配置

打开 GCOM80-2NET 网关的配置工具 GXCOM-Tool，点击【搜索设备】，然后选中搜索到的 GCOM80-2NET 设备，输入用户名和密码登录设备。

根据传感器的说明书，配置传感器连接网关端口 1 的波特率为 9600，数据位为 8，停止位为 1，奇偶校验位为无校验，响应超时为 200ms，不使能终端电阻，如图 2 所示。

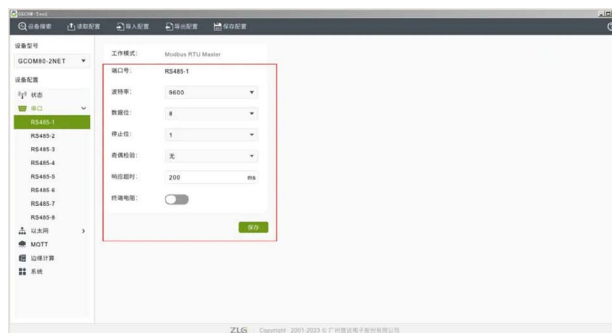


图2 串口配置

然后配置接入 MQTT 云端的服务器地址及发布、订阅主题等，如图 3 所示。



图3 MQTT服务器配置

再根据传感器的说明书，配置采集的温湿度传感器从站信息及温湿度的 Modbus 寄存器数据点。如图 4 所示。

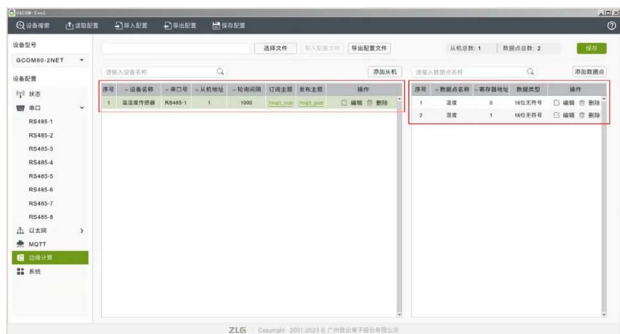


图4 数据点配置

Modbus数据获取

GCOM80-2NET 网关的参数配置完成后，网关根据配置的轮询周期，定时轮询温湿度传感器，并把采集到的温湿度数据转换成 JSON 报文上报给 MQTT 云端服务器。

打开 MQTT 客户端软件，连接 MQTT 云端服务器，订阅 GCOM80-2NET 网关上报的传感器数据，就能轻松获取到接入网关的温湿度传感器数据，如图 5 所示。

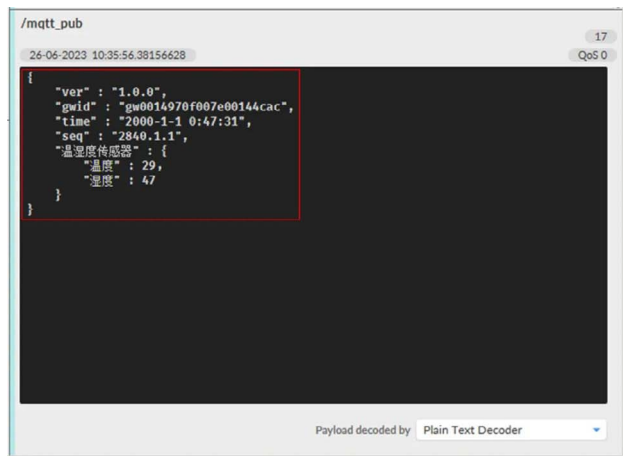


图5 数据获取

The advertisement features a product image of the GCOM80-2NET server on the left. To the right, the text reads 'GCOM80-2NET系列 高性能串口服务器' (GCOM80-2NET Series High-Performance Serial Server). Below the text is a green button with a hand icon and the text '点击购买' (Click to Buy).

【产品应用】轻松实现数据监测：边缘计算网关体验之数据变化上报

ZLG 致远电子 2023-07-11 11:36:59

如何轻松监测 Modbus 设备的数据，并且在设备数据出现变化才上报给服务器，减少服务器的压力呢？今天让我们来体验一下 GCOM80-2NET 边缘计算网关是如何简单实现数据变化上报功能的。



GCOM80-2NET 是 ZLG 致远电子推出的一款带 8 路隔离 RS485 端口，2 路千兆以太网口的 Modbus 边缘计算网关。该产品支持 Modbus 数据点轮询采集、组合运算等边缘计算及下发控制等功能，支持 ModbusRTU 与 JSON 互转，提供简单易用的上位机配置软件，具有转换快、设置简单、使用灵活、支持的从站数量及数据点数量大等特点。

下面用 GCOM80-2NET 网关监测一个温湿度传感器的数据，当湿度寄存器数据变化超过 5 就上报，5 以内则不上报的例子来介绍我们网关是如何实现数据变化上报功能的。

准备条件

- GCOM80-2NET 网关和上位机配置软件 GXCOM-Tool；
- RS485 温湿度传感器；
- MQTT 服务器及客户端软件。

硬件接线

GCOM80-2NET 网关与传感器的接线如图 1 所示。



图1 硬件接线图

- 温湿度传感器 RS485 的 A、B 线与 GCOM80-2NET 网关端口 1 的 A1、B1 连接；
- GCOM80-2NET 网关的网口接入路由器；
- GCOM80-2NET 网关和 RS485 温湿度传感器接上电源。

然后打开网关的配置工具切换到边缘计算页面，点击添加从机，然后

给传感器输入名称，选择传感器连接的串口，传感器的 Modbus 地址，轮询的间隔以及传感器的数据大小端格式。

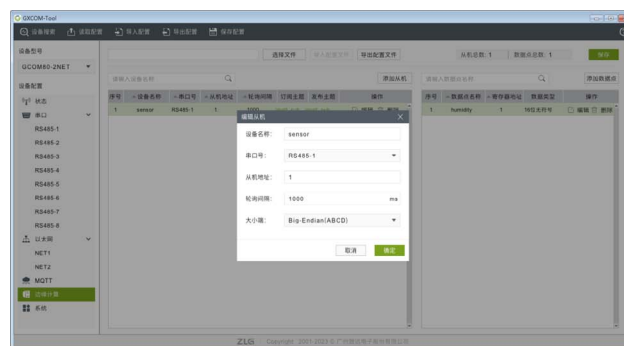


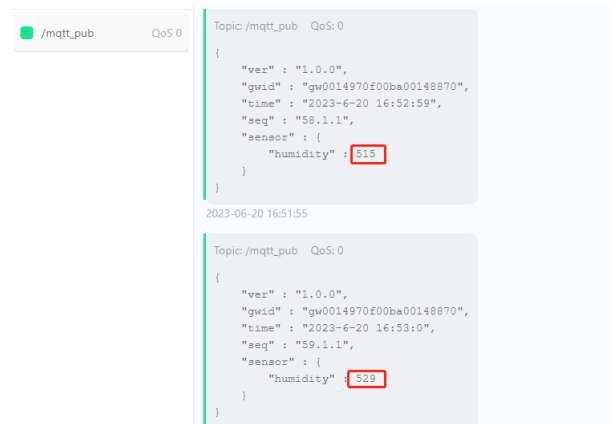
图2 添加从机

接下来我们给传感器添加一个数据点用于监测湿度数据，输入数据点名称，选择相应的读功能码，输入寄存器的地址，然后上报模式改成变化上报，输入变化范围。变化范围表示允许数据波动的范围，比较的逻辑是本次数据和上一次数据的差值再取绝对值，如果在范围之内则不上报，超出数据范围则上报。如果要实现湿度数据变化超过 5 就上报，5 以内则不上报，那么变化范围填 5 即可。配置完成后将配置保存到网关，重启网关即可实现变化上报功能。



图3 添加数据点

使用 MQTT 客户端订阅网关的发布主题即可看到传感器上报的数据，只有当数据超过了变化范围才会上报。

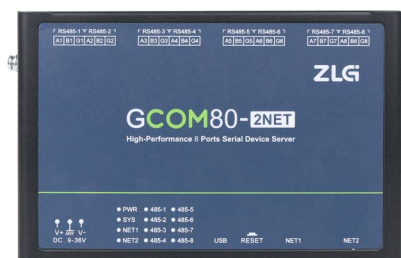


【产品应用】只要十分钟，从开箱到数据上云—— GCOM80-2NET网关开箱篇

ZLG 致远电子 2023-07-21 11:43:18

您需要多长时间实现下面产品功能项？

支持 Modbus 数据点采集、数据点自定义边缘计算、math 运算、ModbusRTU 与 JSON 互转，配套上位机软件，保证设备 24*30*365 不间断稳定运行。



GCOM80-2NET 是 ZLG 致远电子推出的一款带 8 路隔离 RS485 端口，2 路百兆以太网口的 Modbus 边缘计算网关。该产品支持 Modbus 数据点轮询采集、组合运算等边缘计算及下发写控制等功能；支持 ModbusRTU 与 JSON 互转；提供简单易用的上位机配置软件；具有转换快、设置简单、使用灵活、支持的从站数量及数据点数量大等特点。

开箱清单

序号	名称	数量
1	GCOM80-2NET	1
2	DIN 导轨卡扣	1
3	挂耳	2
4	3P 电源接线端子	1
5	6P 串口接线端子	4
6	网线	1
7	合格证	1



图1 开箱清单

硬件准备

序号	名称	数量
1	GCOM80-2NET	1
2	USB 数据线	1
3	网线	1
4	USB 转 RS485 数据线	1
5	可访问外网路由器	1
6	网线	1
7	合格证	1

软件安装

序号	名称	数量
1	GxCOM-Tool 上位机	1
2	Modbus 从机软件	1
3	MQTT 客户端	1

硬件连接

1. 将 USB 数据线接入 GCOM80-2NET USB 口，用于供电和参数配置；
2. 网线一端接入 GCOM80-2NET 任意网口，一端接入路由器 LAN 口；
3. USB 转 RS485 数据端 USB 端接入电脑，RS485 A/B 端与 GCOM80-2NET A/B 端连接。

如图所示，硬件连接完成。



设备配置

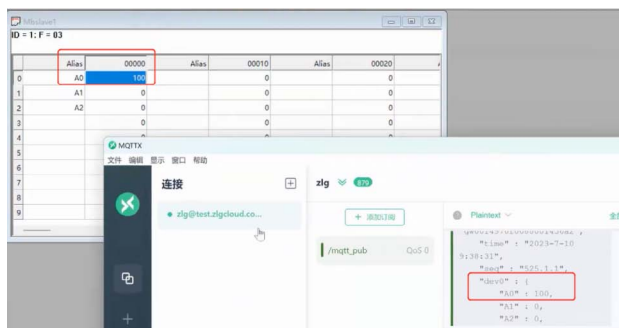
1. 打开手册，查看配置介绍：

<https://www.zlg.cn/data/upload/software/Wireless/GCOM80-2NET-um.pdf>



2. 参考用户手册，打开 GxCOM-Tool 上位机进行软件配置参数；
3. 参考用户手册，打开 MQTT 客户端，设置对应主题信息；
4. 参考用户手册，打开 Modbus 调试工具，设置从机模拟数据。

结果展示



Modbus 调试工具中模拟的数据，可实时上传至 MQTT 云端服务器，由此可见，从 GCOM80-2NET 开箱至上云是如此方便简单。

如此易用上手之处，又有哪些不简单的功能？下一期详细为大家带来深入体验。



【新品发布】PXB-60系列上新: PXB-6030 Modbus RTU to Modbus TCP协议转换器

ZLG 致远电子 2023-07-18 11:40:42

PXB-6030 是一款 Modbus RTU/ASCII 与 Modbus TCP 协议转换器，支持多种工作模式，功能丰富、性能强劲。本文将为您详细介绍 PXB-6030 协议转换器。

在工业自动化、数据采集等系统经常会有需要 Modbus RTU/ASCII 设备与 Modbus TCP 设备相互通信的需求，虽然它们都是 Modbus 设备，但是它们 Modbus 的工作模式不同，使用的通信接口也不同，是不能直接进行通讯的。那该如何解决这个问题呢？PXB-6030 可以完美解决这个问题，无需复杂编程，仅需简单配置，PXB-6030 即可轻松实现 Modbus RTU/ASCII 设备与 Modbus TCP 设备间的相互通信。

PXB-6030介绍

PXB-6030 是广州致远电子股份有限公司新推出的一款 Modbus RTU/ASCII 与 Modbus TCP 协议转换器。PXB-6030 设备提供一路 RS485 接口和一路百兆标准以太网接口。

PXB-6030 的通信接口全部具备电气隔离，并通过 EMC、环境试验等严苛试验，真正工业级品质。PXB-6030 具有灵活的配置功能，Modbus 支持 RTU、ASCII 和 TCP 三种协议，三种协议均支持主站和从站。同时，PXB-6030 配套 AWPX Tools 配置软件，界面简洁易用。



参数表

产品名称	PXB-6030
协议转换	Modbus RTU/ASCII to Modbus TCP
处理器	国产 RISC-V
主频	816MHz
以太网	1 路百兆
RS485	DB9
Modbus TCP/RTU/ASCII	支持
Modbus 主站	支持
Modbus 从站	支持
转换时间	毫秒级
供电电压	9-36V
工作温度	-40~+85° C
存储温度	-40~+85° C
功耗	约 100mA (12V)
尺寸	84mm*63mm*30mm
安装方式	挂耳安装

核心特点

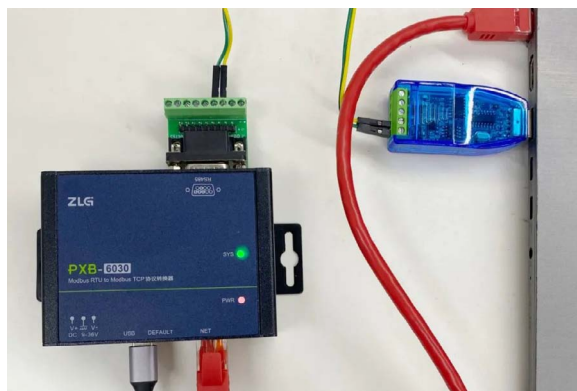
- Modbus TCP 最大支持 8 个连接；
- 最大支持 255 个 Modbus RTU/ASCII 从站；
- 提供四种工作模式：
 - ① RTU_Master ⇄ TCP_Slave
 - ② TCP_Master ⇄ RTU_Slave
 - ③ ASCII_Master ⇄ TCP_Slave
 - ④ TCP_Master ⇄ ASCII_Slave
- 串口波特率支持用户设定 9600~2000000bps；
- 串口数据位、停止位、检验位均可设定；
- 设备 IP 和端口、目标 IP 和端口均可设定；
- 支持设定 TCP 连接保活时间，自动断开异常连接；
- 支持设定重连时间，TCP 连接掉线快速重连；
- 支持设定转换超时时间；
- 支持设备 ID 映射功能；
- 支持一键恢复出厂设置；
- 支持一键升级固件。

转换示例

Modbus RTU 主站转 TCP 从站模式示例，实现 Modbus RTU 主站设备与 Modbus TCP 从站设备相互通信。

1. 硬件连接

使用以太网线将 PXB-6030 设备与 PC 连接，使用 DB9 插座、杜邦线和 USB 转 485 模块将 PXB-6030 设备与 PC 连接。最后通过 USB 供电接口接上 PXB-6030 设备的电源。



2. 软件配置

- 2.1 使用 AWPX Tools 软件配置工作模式及相关参数；
- 2.2 打开 Modbus poll 软件运行 Modbus RTU 模式，模拟 Modbus RTU 主站设备；打开 Modbus Slave 软件运行 Modbus TCP 模式，模拟 Modbus TCP 从站设备；

3. 转换效果

【新品发布】 “三合一”全隔离SPI/UART与CAN协议转换芯片

ZLG 致远电子 2023-07-24 11:42:48

全隔离协议转换芯片

国“芯”助力，让接口转换更简单



高数据流量 **Cortex-M4 处理器** **3500VDC 耐压全隔离** **双串行接口**

ZLG 致远电子基于二十余年的总线隔离技术及工艺经验积累，推出集成电源隔离、CAN收发电路和信号隔离电路“三合一”的高集成度全隔离SPI/UART与CAN协议转换芯片，芯片内部元器件实现100%国产化。

选型表

型号	CSM330A
封装	DFN22
SPI波特率(bps)	0~2M
UART波特率(bps)	300~2M
CAN波特率(bps)	5k~1M
隔离电压(VDC)	3500
最大帧流量(帧/S)	7500
节点数(个)	110
工作温度(°C)	-40~85
产品尺寸(mm)	15 x 10 x 3

国“芯”升级，更高性能的协议转换方案

CSM 全隔离协议转换芯片内部集成 Cortex-M4 内核 MCU、ZLG 自主研发电源 IC，支持 4 种协议转换模式、多个波特率档位、错误反馈机制、最大帧流量 7500 帧/S，相关性能参数处于行业领先水平，为用户提供优质的 CAN 接口扩展方案。



0 帧/S **7500 帧/S**

UART/SPI **CSM330A** CAN

Error Message

最大帧流量 7500 帧/S 错误反馈机制

互联互通 ▼

源于“芯”升级，体积缩小89%



国“芯”强化，更强劲的工况适应能力



国“芯”赋能，助力行业升级



全隔离协议转换芯片
CSM330A

[点击购买](#)

【技术分享】快和ChatGPT一起学习如何为PLC扩展CAN总线通信能力吧!

ZLG 致远电子 2023-07-20 11:36:13

不同工业自动化产线上设备有着各种不同的现场总线协议，如何打通不同协议设备间的“沟通”障碍，实现 PLC 与各类协议设备间互联互通，提高生产自动化效率？今天让我们一起来问问 ChatGPT 它怎么看！

请问将CAN设备接入PLC的方法有哪些？

将 CAN 设备接入 PLC 的方法有以下几种：

1. 使用CAN总线模块

PLC 通常配备有 CAN 总线模块，可以通过连接 CAN 总线模块来实现 PLC 和 CAN 设备之间的通信。在 PLC 程序中，可以使用相应的命令和函数来读取和写入 CAN 设备上的数据。

2. 使用外部CAN接口卡

如果 PLC 没有集成 CAN 总线模块，则可以使用外部的 CAN 接口卡将 CAN 设备连接到 PLC 上。这种方法需要在 PLC 程序中使用相关的接口库来实现 CAN 数据的读取和写入。

3. 使用网关设备

有些情况下，PLC 和 CAN 设备之间的距离较远，无法直接连接。此时可以使用 CAN 和 PLC 互联的网关设备（如 CAN-Modbus、CAN-Ethernet 等），将 CAN 数据转换为 PLC 所支持的其他通信协议格式，实现数据的传输和处理。

需要注意的是，在将 CAN 设备接入 PLC 时，需要确保两者之间的通信协议是兼容的。同时还需要根据具体的设备连接方式和通信协议进行相应的程序开发和调试工作。

以上的方法有哪些优缺点？

以上所列出的将 CAN 设备接入 PLC 的方法各具有其优缺点，下面我会简单总结一下：

1. 使用CAN总线模块的优缺点

- 优点：可以直接使用 PLC 自带的 CAN 总线模块进行通信，无需额外硬件接口；操作方便，程序编写也相对简单。
- 缺点：如果 PLC 没有预留 CAN 总线模块接口，需要替换或升级 PLC 设备；受限于 CAN 总线的通信速度和距离。

2. 使用外部CAN接口卡的优缺点

- 优点：能够在不改变 PLC 硬件配置的情况下，实现和 CAN 设备的通信；连接多个 CAN 设备时，使用分离式的接口卡可以降低故障率。
- 缺点：需要占用 PLC 的扩展接口，会增加系统的复杂程度和成本；需要使用相应的接口库或驱动程序来实现 CAN 数据的读取和写入，也增加了系统调试和维护的难度。

3. 使用网关设备的优缺点

- 优点：可以在不同的物理网络之间实现数据转发和处理；可以通过调整网关设备的设置来支持多种通信协议和格式。
- 缺点：网关设备的通信速度和稳定性受限于设备本身的性能；需要额外的设置和调试工作，增加了系统的复杂度和成本。

综上所述，选择将 CAN 设备接入 PLC 的方法，需要考虑具体的应用场景、系统要求、预算等多种因素。在进行决策时需要综合考虑各种因素的优缺点，进行权衡和取舍。

PXB-60 系列协议转换器是广州致远电子股份有限公司设计研发的一款基于工业互联网技术的设备，可实现不同工业现场总线协议之间的转换，支持：Modbus RTU/TCP、CAN/CAN FD、CANopen、DeviceNet、J1939、OPC UA 等众多协议。其主要特点如下：

- 1. 多协议支持：已广泛适配各种工业现场协议，满足多场景下的应用需求；
- 2. 极简配置：可通过 PC 端上位机软件进行简单配置，用户上手容易；
- 3. 高性能：采用国产高性能处理器，实现高效、稳定的数据转换和协议传输；
- 4. 高可靠性：全工业级设计，精致小巧，能够支持长时间无故障运行。



【新品发布】

E_UQF(E)CS-3W系列超宽压输入电源模块

ZLG 致远电子 2023-07-10 11:37:58

在超宽压输入的应用中，电源模块在低输入电压时启动能力不足，在高输入电压时启动电路损耗大，这两者之间矛盾无法解决。为满足终端需求，ZLG 致远电子推出 4.5V~36VDC (8:1) 超宽电压输入电源模块。

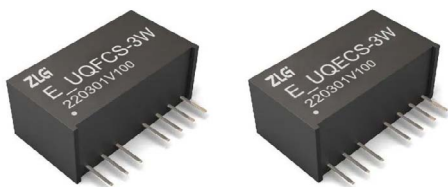


图1 E_UQF(E)CS-3W系列超宽压输入电源模块

E-UQFCS-3W 系列和 E-UQECS-3W 系列产品拥有 4.5~36VDC 超宽输入电压范围，配置单路 / 双路型号，可满足 -40°C ~+105°C 的工作温度范围，隔离耐压 3000VDC，EMC 性能优越，具有输入欠压保护，输出短路保护。

产品特点

- 8:1 超宽输入电压范围：4.5~36VDC；
- 隔离耐压高达 3000VDC；
- 工作温度范围：-40°C ~+105°C；
- 输入过压保护、输入欠压保护、输出短路保护等；
- 国际标准引脚方式。

EMI性能

超宽压 3W 系列产品有优越的 EMC 性能指标，以产品 E1205UQFCS-3W 为例，增加外围电路（详情见规格书），测试的传导性能如图 2 所示，测试辐射结果如图 3、图 4 所示。

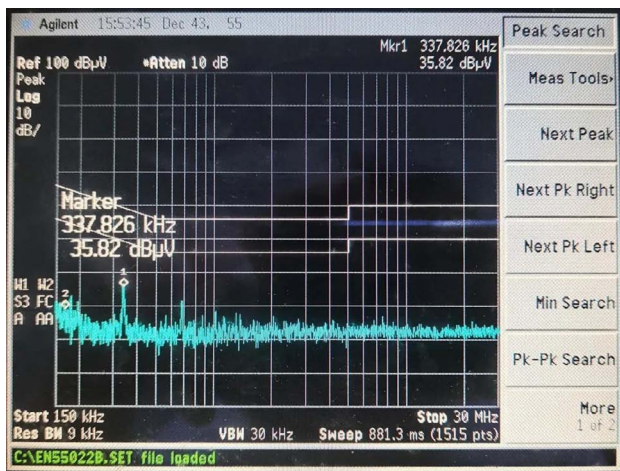


图2 E1205UQFCS-3W加外围传导测试数据（QP值）

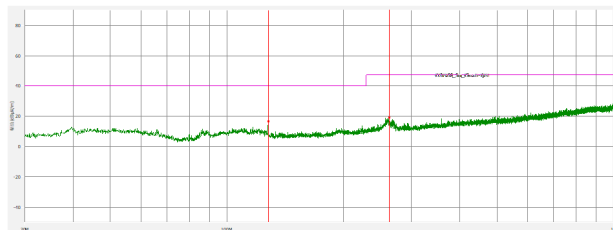


图3 产品加外围电路水平方向

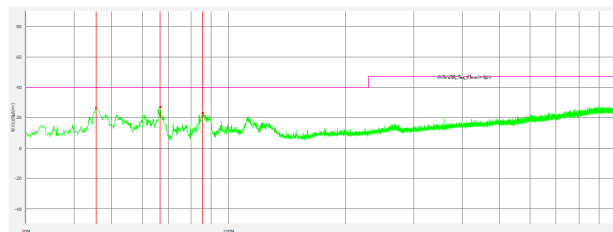


图4 产品加外围电路垂直方向

由以上可知，E1205UQFCS-3W 产品具有传导和辐射性能非常好，余量也充足，特别是辐射性能。

产品应用

宽压 3W 系列产品有优秀的 EMC 特性，只需要简单的外围电路，就不用担心产品影响产品的 EMC 性能，是一款高性价比的小功率电源模块。可广泛用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。



如需了解更多产品详情，可填写申请表单，
我们会有专人与您联系。

[点击申请](#)

【技术分享】 如何选择合适的电源模块？

ZLG 致远电子 2023-07-28 11:37:35

在设计系统电源电路时，是否一直徘徊在隔离与非隔离电源之间的选择？如何寻找高可靠性和高性价比的电源模块？ZLG 致远电子推出 P 系列隔离电源模块与 ZYM 系列非隔离电源芯片产品，满足不同场合的应用需求。

在选择隔离与非隔离电源之前，我们先了解下两者之间的优缺点，然后根据需求，参考 P 系列隔离电源模块与 ZYM 系列非隔离电源芯片产品性能特点，选择一款合适的产品。

隔离与非隔离电源的优缺点

一般从电源的拓扑选择上，能够比较清晰地知道隔离与非隔离电源的主拓扑类型，例如：非隔离电源主要有 Buck、Boost、Buck-Boost 拓扑；隔离电源主要有正激、反激、半桥、LLC 等拓扑。

隔离电源与非隔离电源主要缺点是从安全性、电路结构复杂程度、电气隔离特性、输入与输出转换效率、设计难易度、性价比以及出现的故障率等方面进行对比。

	非隔离电源	隔离电源
优点	体积小、成本低	输入与输出隔离，抗干扰能力强
	元器件少，设计难度低	控制变压器匝数，易实现不同电压的转化，兼具多路输出特性
	电路结构简单	安全特性高，电源异常后对负载影响小
缺点	抗干扰能力差	变压器体积大
	输入与输出非隔离，安全特性差	电路结构复杂，设计的难度大

ZLG 致远电子为了进一步简化工程师的设计步骤与降低设计难度、并且大大缩短研发周期，提供高可靠性和高性价比的 P 系列隔离电源模块与 ZYM 系列非隔离电源芯片产品。

P系列隔离电源模块

P 系列产品是基于自主研发的 IC 而设计。为了满足用户的需求、适应各种复杂的工况环境，推出 1~3W 输出功率的产品。输入电压：3.3V、5V、12V、24V；输出电压：5V、12V、15V、24V、±5V、±12V、±15V；隔离电压：2000VDC、3000VDC、4000VDC；封装包含 SIP、DIP、SMD。

产品系列	P_BS-1W	P_ES-1W	P_IFS-1W	P_FKS/-1W/2W	P_FKES-3W
SIP封装					
隔离耐压	2000VDC	3000VDC	3000VDC	3000VDC/4000VDC	3000VDC
产品系列	P_FD-1W	P_FKD-1W	P_XD-1W	P_FD/FKD-2W	
DIP封装					
隔离耐压	3000VDC	3000VDC	3000VDC	3000VDC	
产品系列	P_FC-1W	P_FT-1W	P_IFT-1W	P_JT-1W	
SMD封装					
隔离耐压	3000VDC	3000VDC	3000VDC	3000VAC	

图1 P系列隔离电源模块

应用如下：

1. 系统前级的电源，为提高抗干扰性能，保证可靠性，一般用隔离电源。
2. 对安全有要求的场合，如需接市电的 AC-DC、或电力电源、储能电源，为保证人身的安全必须用隔离电源，有些场合还必须用加强隔离的电源。
3. 对于远程工业通信的供电，为有效降低地电势差和导线耦合干扰的影响，一般用隔离电源为每个通信节点单独供电。

ZYM36530非隔离电源芯片

ZYM36530 为 6.5V~36V 宽电压输入范围，5.0V 和 3.3V 两路输出电压，且具手动复位和超时复位功能的看门狗电源管理芯片。其中 5.0V 输出是由 BUCK 电路输出，工作频率为 500kHz，3.3V 输出是由 LDO 输出，具有低纹波噪声特性、输入具有过压与欠压保护、可持续短路与自恢复功能。提供手动复位输入和看门狗复位功能，如 MR 引脚拉低，则输出复位。

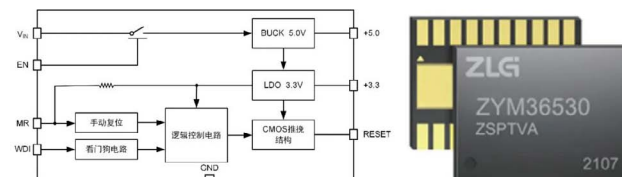


图2 ZYM36530示意图

如需购买或了解更多产品详情，
可填写申请表单，我们会有专人与您联系。

点击申请

感知控制

应用示例

P 系列隔离电源模块与 ZYM 系列非隔离电源芯片产品适用于储能、光伏电力、工业控制、智能楼宇、仪器仪表、新能源充电桩、BMS 管理系统等领域。如下图，为某用户汽车 BMS 管理系统方案，该系统主要由主控 ARM、仪表显示、隔离 CAN/485/232 模块、电池检测模组、电源供电模块等构成。其中供电系统由 P 系列隔离电源模块、宽压输入模块、ZYM 系列非隔离电源芯片组成，为整个管理系统提供高可靠性的供电方案。

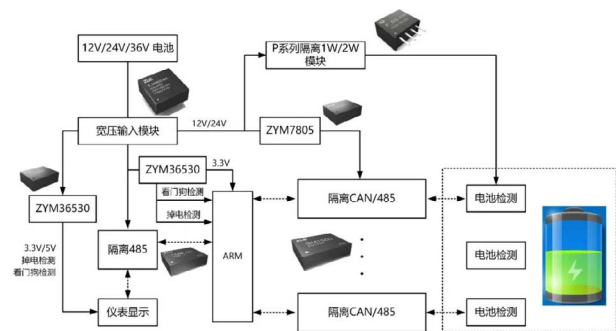


图3 汽车BMS管理方案

【新品发布】 ZAM6222 (B) —— 双通道热电阻测温模块

ZLG 致远电子 2023-07-03 11:36:18

ZAM6222系列 高精度测温模块

原来温度采集设计可以如此简单



出厂校准



高精度/一致性



断线检测



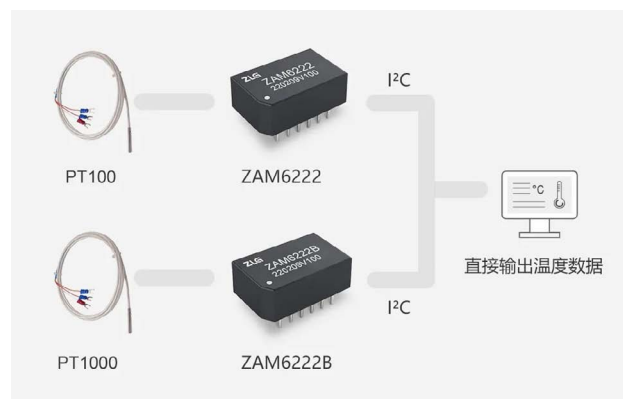
ZAM6222 220209V100
ZAM6222B 220209V100

ZLG致远电子最新推出的ZAM6222系列测温模块，是一款双通道非隔离热电阻测温模块，具有高精度、高集成度、抗干扰能力强的特点，直接输出°C为单位的测量结果，具备实时断线检测功能，可广泛应用于工业恒温箱、充电桩温度监控、电池测量设备等。

选型表

型号	ZAM6222	ZAM6222B
传感器	PT100	PT1000
通道数	2	2
测量范围	-200°C ~+850°C	-100°C ~+300°C
分辨率	0.01°C	0.01°C
精度	0.02%±0.1°C	0.1%±0.1°C (二线制) 0.02%±0.1°C (三线制)
每通道输出率	2SPS (三线制)	0.8SPS (三线制) 9SPS (二线制)
温漂	15ppm	15ppm
工作环境	-40°C ~+85°C	-40°C ~+85°C
接口	I²C	I²C

简单易用，直接输出°C结果



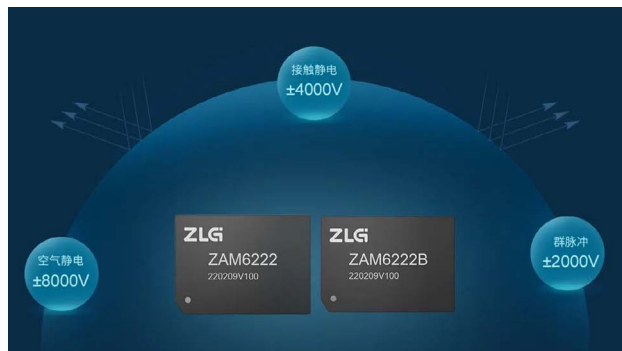
实时断线检测

测温同时监控传感器连接情况，一旦连接导线断线，模块立刻输出异常温度值报警。



感知控制 ▾

抗干扰、更可靠



免校准、低温漂



Fluke5520A精度校准



恒温箱标定



安规实验

小体积、多应用



高精度、高速率、灵活配置



如需购买或了解更多产品详情，
可填写申请表单，我们会有专人与您联系。

点击申请

【新品发布】 ZAM6228 — 8通道热电阻测温模块

ZLG 致远电子 2023-07-17 14:37:20

ZAM6228

8通道高精度测温，多通道应用不二之选



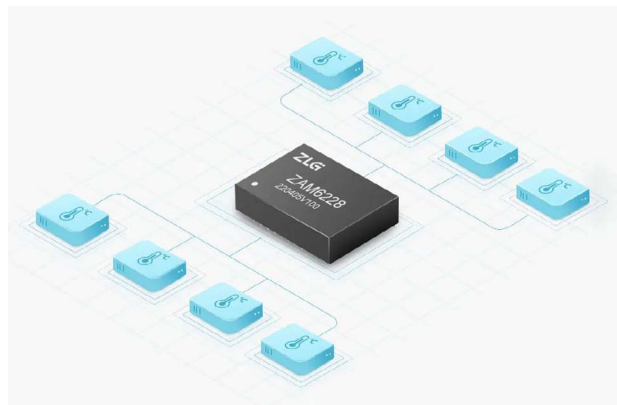
ZLG
ZAM6228
220405V100

ZAM6228是ZLG致远电子针对多通道工业测温应用开发的一款8通道PT100热电阻测温模块，具有高精度、低温漂、小体积、易集成、可靠易用特点，广泛应用于锂电化成分容、电池测试柜、多通道环境测温。

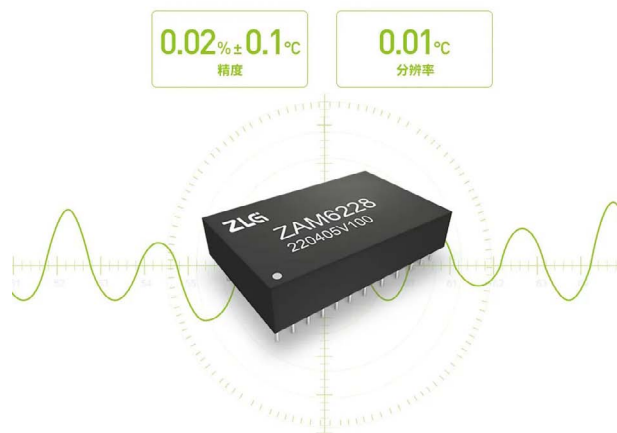
参数表

产品型号	ZAM6228
传感器	PT100
电气隔离	非隔离
通道数	8
测量范围(°C)	-200~+850
速率(SPS)	8/16
精度(°C)	0.02%±0.1
工作环境(°C)	-40~+85
通信接口	IIC
封装	DIP24

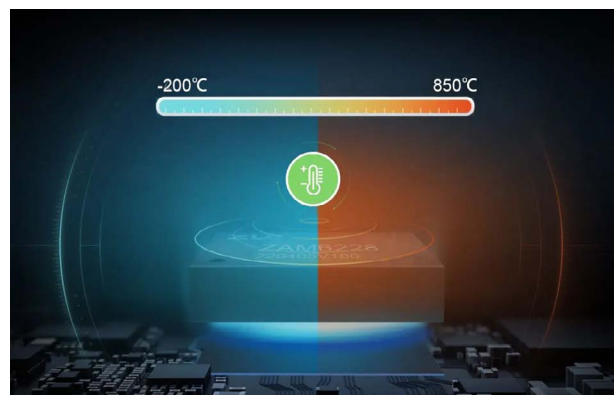
8通道温度采集



高精度，高分辨率



宽范围，低温漂



感知控制 ▾

简单易用，直接输出°C结果



实时断线检测



抗干扰、更可靠



严格品控，出厂校准



Fluke5520A精度校准



高低温试验



EMC测试

行业案例

锂电化成分容线

化成成分容线在对电池进行充放电过程需要加热加压，一条线拥有海量测温点需要采集，ZAM6228 可以高效完成 8 通道 PT100 信号采集，最大化减少模块使用数量，节省结构空间同时优化项目成本。



电池测试柜

电池测试柜在充放电测试过程需要对温度进行监控，每台设备需求几十至上百个测温点，ZAM6228 可以高效完成 8 通道 PT100 信号采集，最大化减少模块使用数量，节省结构空间同时优化项目成本。



如需购买或了解更多产品详情，
可填写申请表单，我们会有专人与您联系。

[点击申请](#)

2023/2 第2期
微文摘
ZLG MICRO DIGEST



ZLG 致远电子官方微信