

ModBus通讯协议软件包

产品介绍

相关资料

ModBus通讯协议简介

Modbus协议是一种已广泛应用于当今工业控制领域的通用通讯协议。通过此协议，控制器相互之间、或控制器经由网络（如以太网）可以和其它设备之间进行通信。Modbus协议使用的是主从通讯技术，即由主设备主动查询和操作从设备。一般将主控设备方所使用的协议称为Modbus Master，从设备方使用的协议称为Modbus Slave。典型的主设备包括工控机和工业控制器等；典型的从设备如PLC可编程控制器等。Modbus通讯物理接口可以选用串口（包括RS232和RS485），也可以选择以太网口。其通信遵循以下的过程：

- 主设备向从设备发送请求
- 从设备分析并处理主设备的请求，然后向主设备发送结果
- 如果出现任何差错，从设备将返回一个异常功能码

英创ModBus通讯协议软件产品简介

英创公司推出的ModBus通讯协议软件产品主要应用于英创ARM9嵌入式主板环境，英创工控主板均带有丰富的串口、网络资源、通用GPIO接口等，同时具有强大的处理能力。结合ModBus通讯协议软件，就可非常方便地构成符合ModBus通讯规范的主控（Master）及设备（Slave）的应用平台。针对ModBus通讯的主从方式这一特点，英创公司的ModBus通讯协议软件包分为两个可独立使用的部分，即“ModBus主控协议软件”（简称modbus_Master）以及“ModBus设备方协议软件”（简称modbus_Slave）。目前英创ModBus通讯协议软件运行于WinCE环境下，均以C函数加静态LIB库的形式提供给客户。其主要特征如下：

- 非常适用于实时的工业应用

产品与定制服务

新产品 (/product/new-products.asp)

嵌入式工控主板 (/product/index.asp?caid=3)

应用底板与工控机 (/product/index.asp?caid=1)

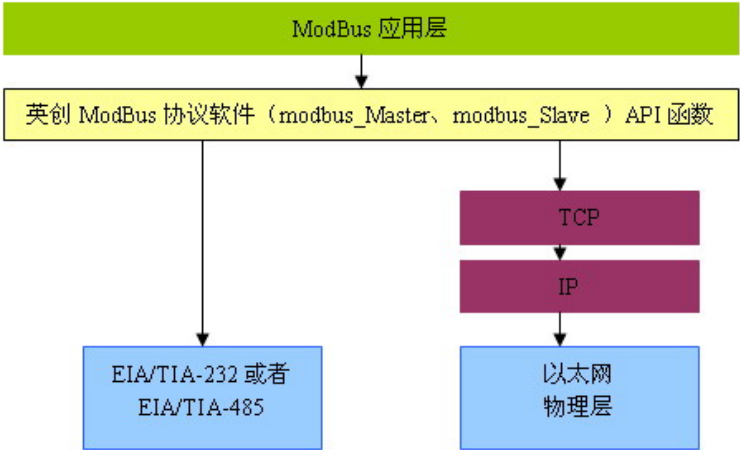
配套软硬件模块 (/product/index.asp?caid=5)

成熟产品 (/product/index.asp?caid=9)
客户底板定制流程 (/product/application-board.asp)
免费专项服务 (/product/index.asp?caid=6)
产品选型指南 (/product/daogou.asp)
工控主板快速选型

什么是ModBus通讯协议？--ModBus TCP协议软件包--ModBus TCP通讯协议-配套软硬件模块-配套扩展模块

- 可以支持基于串口的ModBus通讯协议应用或TCP的ModBus通讯协议应用
- RTU传输模式
- 支持大多数的Modbus功能码操作，包括对线圈、离散开关输入的位操作，以及对寄存器的字节操作
- 支持广播地址
- 可以灵活设置ModBus通讯的超时时间
- 可以获取通讯中传输协议的错误代码的详细信息

英创ModBus协议软件通讯关系图



英创ModBus协议软件支持的功能码

功能码	描述
1	读单个线圈
2	读离散量输入
3	读多个寄存器
4	读输入寄存器
5	写单个线圈
6	写单个寄存器
15	写多个线圈
16	写多个寄存器
22	屏蔽写寄存器
23	读/写寄存器

软件基本使用方法

为了方便应用程序的使用，对不同的通讯介质保持一致的代码形式，英创所提供的ModBus协议软件（包括modbus_Master和modbus_Slave）中的API函数可以同时支持基于串口和TCP的Modbus协议，应用程序只需要在调用初始化函数时，用不同参数区分即可，有关参数的说明请参见相应的头文件：modbus_Master.h和modbus_Slave.h

1、modbus_Master的应用

作为Modbus客户端模式的应用，主要是准备请求并向服务器设备发送请求，并等待服务器的响应。在做此类应用开发时，用户可参考Modbus标准文献以及被控设备的通讯接口数据手册，直接调用英创提供的modbus_Master软件包提供了相应的操作API函数，来完成对服务器设备的访问和控制。在进行此类应用开发时，用户只需要包含modbus_master.h/ modbus_master.lib 即可。

2、modbus_Slave的应用

作为ModBus服务器模式的应用，主要需要实现了对于ModBus应用报文的分析与响应，但这还只是ModBus整个通讯的一部分，另一部分是还需要有对应用数据的访问，这部分的内容则需要用户自己来进行定义。为了方便客户的使用，在modbus_Slave软件包中通过函数指针的形式，实现了这些用户接口函数的自动加载，将用户应用数据处理和ModBus应用报文响应关联起来。用户只需根据需求定义这些接口函数来实现相应的功能，各个函数具体的定义是通过专门的一个CPP文件：DataProvider.cpp来实现。

由此可见在这类的开发应用时，需包含两个部分的内容，一部分是 modbus_slave.h/ modbus_slave.lib定义的API函数；另一部分是DataProvider.h /DataProvider.cpp定义的用户数据接口函数，其中接口函数需要用户在DataProvider.cpp中具体实现。

为了及时地响应ModBus应用报文，需要注意的是在程序设计时应设计一个线程反复调用modbus_Slave执行函数，该函数为阻塞模式。

举例如下：

(1)启动modbus设备方协议

```
hPort = mbusSlave_StartupServer( _T('*'), 1, 10000, mbusSlave_Interface );
```

或者

```
hPort=mbusSlave_StartupServer( _T('COM3:9600-8-1-0'),1,10000, mbusSlave_Interface );
```

(2)线程中调用执行函数Serverloop 响应请求

```
while( 1 )
```

```
{
    // 调用执行函数，用于对ModBus报文的分析和响应。
    result = mbusSlave_ServerLoop( hPort );
    if( result!=0 ) // 检查是否返回错误
    {
        // 出错处理：本例为获取并打印错误代码的文本信息
        wcscopy( szText, mbusSlave_GetErrorText( result ) );
        i1 = wcslen( szText );
        if( i1>0 )
        {
            wcstombs( strText, szText, i1 );
            printf( ' error code: %s!\n', strText );
        }
    }
}
```

之前英创公司提供的ModBus通讯协议软件，均是以C函数加静态库（modbus.lib或libmodbus.a文件）的形式提供给客户。随着越来越多的客户使用，英创将ModBus通讯协议，特别是主控协议软件（简称modbus_Master）以动态库（modbus_Master.dll或libmbusmaster.so文件）的形式预装到英创嵌入式工控主板内核系统中，以方便客户应用程序的调用。预装Modbus协议的工控主板包括英创ESM系列所有主板（ESM6802 (<http://www.emtronix.com/product/esm6802.html>)、ESM6800 (<http://www.emtronix.com/product/esm6800.html>)、ESM335x (<http://www.emtronix.com/product/esm335x.html>)、ESM928x (<http://www.emtronix.com/product/esm928x.html>)等）。

相关参考资料

4~20mA电流环采集应用方案

(<http://www.emtronix.com/case/case20171034.html>)

WinCE下的Modbus设备方协议软件

(<http://www.emtronix.com/article/article2009331.html>)

Linux下的Modbus设备方协议软件介绍

(<http://www.emtronix.com/article/article2013609.html>)

在英创主板中预装Modbus通讯协议

(<http://www.emtronix.com/article/article20171068.html>)

WinCE下的Modbus主控通讯协议软件

(<http://www.emtronix.com/article/article2009322.html>)

英创嵌入式Linux工控主板支持Modbus主控协议软件

(<http://www.emtronix.com/article/article2013578.html>)

ESM6802支持Qt MODBUS程序开发

(<http://www.emtronix.com/article/article20171055.html>)

关于我们	产品及定制服务	方案与技术文档	技术支持	工作机会
				(/emtronix/goodjob.asp)
公司介绍 (/emtronix/)	新产品 (/product/new-products.asp)	应用方案 (/case/)	技术问答 (/club/)	
公司新闻 (/news/)		技术天地 (/article/)	常见问题 (/faq.asp)	
英利电子 (http://www.emlin.com/)	嵌入式工控主板 (/product/index.asp?caid=3)	技术专题 (/technology/)	联系我们 (/emtronix/contact.asp)	
英创微博 (http://weibo.com/emtronix)	应用底板与工控机 (/product/index.asp?caid=5)	资料下载 (/down/)		
英创淘宝店 (https://shop5717548-1.taobao.com/)	配套软硬件模块 (/product/index.asp?caid=9)			
	成熟产品 (/product/index.asp?caid=6)			
	客户底板定制流程 (/product/dibankaifa.asp)			
	免费专项服务 (/product/index.asp?caid=6)			
	产品选型指南 (/product/daogou.asp)			



英创手机网站
(http://www.emtronix.com/m)



英创官方微信



英创淘宝店
(https://shop5717548-1.taobao.com/)



英创新浪微博
(http://weibo.com/emtronix)