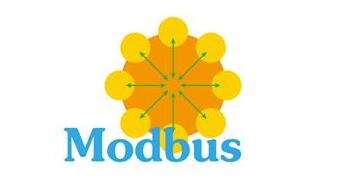
**modbus简介**

　　Modbus是由Modicon（现为施耐德电气公司的一个品牌）在1979年发明的，是全球第一个真正用于工业现场的总线协议。

　　ModBus网络是一个工业通信系统，由带智能终端的可编程序控制器和计算机通过公用线路或局部专用线路连接而成。其系统结构既包括硬件、亦包括软件。它可应用于各种数据采集和过程监控。

　　ModBus网络只有一个主机，所有通信都由他发出。网络可支持247个之多的远程从属控制器，但实际所支持的从机数要由所用通信设备决定。采用这个系统，各PC可以和中心主机交换信息而不影响各PC执行本身的控制任务。

[](http://file.elecfans.com/web1/M00/4E/F4/pIYBAFrNzzmAO8xlAAAWXokdM34508.jpg)

**modbus的特点**

　　（1）标准、开放，用户可以免费、放心地使用Modbus协议，不需要交纳许可证费，也不会侵犯知识产权。目前，支持Modbus的厂家超过400家，支持Modbus的产品超过600种。

　　（2）Modbus可以支持多种电气接口，如RS-232、RS-485等，还可以在各种介质上传送，如双绞线、光纤、无线等。

　　（3）Modbus的帧格式简单、紧凑，通俗易懂。用户使用容易，厂商开发简单。

**modbus的传输方式**

　　在ModBus系统中有2种传输模式可选择。这2种传输模式与从机PC通信的能力是同等的。选择时应视所用ModBus主机而定，每个ModBus系统只能使用一种模式，不允许2种模式混用。一种模式是ASCII（美国信息交换码），另一种模式是RTU（远程终端设备）。

　　用户选择想要的模式，包括串口通信参数（波特率、校验方式等），在配置每个控制器的时候，在一个Modbus网络上的所有设备都必须选择相同的传输模式和串口参数。所选的ASCII或RTU方式仅适用于标准的Modbus网络，它定义了在这些网络上连续传输的消息段的每一位，以及决定怎样将信息打包成消息域和如何解码。在其它网络上（像MAP和Modbus Plus）Modbus消息被转成与串行传输无关的帧。

**常见的MODBUS版本**

　　1、MODBUS ASC II

　　2、MODBUS RTU

　　3、 MODBUS/TCP

**UART简介**

　　UART是一种通用串行数据总线，用于异步通信。该总线双向通信，可以实现全双工传输和接收。在嵌入式设计中，UART用于主机与辅助设备通信，如汽车音响与外接AP之间的通信，与PC机通信包括与监控调试器和其它器件，如EEPROM通信。

**UART通信**

　　UART首先将接收到的并行数据转换成串行数据来传输。消息帧从一个低位起始位开始，后面是7个或8个数据位，一个可用的奇偶位和一个或几个高位停止位。接收器发现开始位时它就知道数据准备发送，并尝试与发送器时钟频率同步。如果选择了奇偶，UART就在数据位后面加上奇偶位。奇偶位可用来帮助错误校验。

　　在TX过程中，UART从消息帧中去掉起始位和结束位，对进来的字节进行奇偶校验，并将数据字节从串行转换成并行。UART也产生额外的信号来指示发送和接收的状态。例如，如果产生一个奇偶错误，UART就置位奇偶标志数据方向和通信速度

　　数据传输可以首先从最低有效位（LSB）开始。然而，有些UART允许灵活选择先发送最低有效位或最高有效位（MSB）。

　　微控制器中的UART传送数据的速度范围为每秒几百位到1.5Mb。例如，嵌入在ElanSC520微控制器中的高速UART通信的速度可以高达1.1152Mbps。UART波特率还受发送和接收线对距离（线长度）的影响。

　　目前，市场上有只支持异步通信和同时支持异步与同步通信的两种硬件可用于UART。前者就是UART名字本身的含义，在摩托罗拉微控制器中被称为串行通信接口（SCI）；Microchip微控制器中的通用同步异步收发器（USART）和在富士通微控制器中的UART是后者的两个典型例子。

　　数据通信的基本方式可分为并行通信与串行通信两种：

　　1、并行通信：是指利用多条数据传输线将一个资料的各位同时传送。它的特点是传输速度快，适用于短距离通信，但要求通讯速率较高的应用场合。

　　2、 串行通信：是指利用一条传输线将资料一位位地顺序传送。特点是通信线路简单，利用简单的线缆就可实现通信，降低成本，适用于远距离通信，但传输速度慢的应用场合。

**单片机通信uart和modbus有什么区别**

　　modbus是一个应用层的协议，他是构建在串口，网线等底层传输基础上的。uart只是串口协议而已。