

郑州西门子（授权）一级代理商

产品名称	郑州西门子（授权）一级代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司西门子一级代理商
价格	86.00/台
规格参数	西门子模块:西门子plc模块 西门子变频器:西门子一级代理商 西门子触摸屏:西门子触摸屏
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15618722057 15618722057

产品详情

本采用MFC编程，MFC是把串口作为文件设备来处理的，它用CreateFile()打开串口，并一个串口句柄，用SetCommState()进行端口配置，包括缓冲区设置，超时设置和数据格式等。然后调用函数ReadFile()和WriteFile()进行数据的读写，用WaitForSingleObject()通信事件。在用ReadFile()和WriteFile()读写串口时，一般采用重叠。因为同步I/O是当程序执行完毕才返回，这样会阻塞其他线程，程序执行效率。而重叠能使调用的函数立即返回，I/O操作在后台进行，这样线程就可以处理其他事务，同时也实现了线程在同一串口句柄上实现读写操作。

使用重叠I/O时，线程要创建OVERLAPPED结构供读写函数使用，该结构重要的成员是hEvent事件句柄。它将作为线程的同步对象使用，读写函数完成时hEvent处于有状态，表示可进行读写操作；读写函数未完成时，hEvent被置为无。

利用Overlapped的多线程技术，在辅助线程中串口，有数据到达时依靠事件驱动，读入数据并向主线程报告；并且，依靠重叠读写操作，让串口读写操作在后台运行。

4. 计算机通信程序设计

以读取PLC输出线圈Y0为首2个字节的数据为例，编写一个通信程序。查PLC软元件地址表可知，输出线圈Y0的首地址为00A0H，2个字节的数据即为Y0-Y7和Y10-Y17，根据返回的数据，就可以知道PLC此时的状态，以实现PLC的监控。在每一次读操作之前，先要进行握手联络。对PLC发请求讯号ENQ，然后读PLC的响应讯号。如果读到的响应讯号为ACK，则表示PLC已就绪，等待接收通讯数据

基于多线程技术的PLC与PC的通讯

0.引言

在现代工业控制中，PLC以其高可靠性、适应工业现场、强大的联网功能等特点，被广泛应用。可实现顺序控制、PID回路调节、高速数据采集分析、计算机，是实现机电一体化的重要手段和发展方向。但PLC无法单独构成完整的控制，无法进行复杂的运算和显示各种实时控制图表和曲线，无良好的用户界面，不便于监控。将个人计算机(PC)与PLC结合起来使用，可以使二者优势互补，充分利用个人计算机强大的人机接口功能、丰富的应用和低廉的价格优势，组成高性能价格比的控制。

1.构成

推进中，PC机选用工控计算机。它是整个控制的核心，是机。其主要利用良好的图形用户界面，显示从PLC接收的开关量和控制手柄的位置，进行一些较复杂的数据运算，并且向PLC发出控制指令。

PLC是该的下位机，负责现场高速数据采集(控制手柄的位置)，实现逻辑、定时、计数、PID调节等功能，通过串行通讯口向PC机传送PLC工作状态及有关数据，同时从PC机接受指令，向蜂鸣器、指示灯、滑油泵、控制手柄的位置等发出命令，实现PC机对控制的，了PLC的控制能力和控制范围，使整个成为集散控制。

2.通讯协议

计算机与PLC之间的通信是建立在以RS232为基础的异步双向通信上的，FX系列PLC有其特定的通信格式，整个通信采用机的通信，PLC内部不需要编写专门的通信程序，只要把数据存相应的数据寄存器中即可，每个数据寄存器都有相应的物理通信地址，通信时计算机直接对物理通信地址进行操作。通信中，传输字符和命令字以ASC 码为准，常用的字符及其ASC 码对应关系。

计算机与PLC进行通讯时，计算机与PLC之间是以帧为单位进行信息交换的，其中控制字符ENQ、ACK、NAK，可以构成单字符帧发送和接受，其余的信息帧发送和接受时都是由字符STX、命令字、数据、字符ETX以及和校验5部分组成。

校验和在信息帧的尾部用来判断传输的正确与否，和校验码的计算是将命令码到ETX之间的所有字符的ASCII码(十六进制数)相加，取所得和的2位数，在后面的通信程序设计里面还会提到。进行差错检验的很多，常用的有奇偶校验码，水平垂直冗余校验LRC，目前广泛使用的是CRC校验码，它能查处99%以上18位或更长的突出错误，而在计算机与PLC点对点的短距离通讯时，出错的几率较小，因而采用校验和法，基本能满足要求。

3.多线程技术及在VC++串口通信程序中的实现

在bbbbbs的一个内，包含一个或多个线程，每个线程共享所有的资源，包括打开的文件、标识及动态分配的内存等等。

一个内的所有线程使用同一个32位地址空间，而这些线程的执行由调度程序控制，调度程序决定哪个线程可执行和什么时候执行线程。线程有优先级别，优先权较低的线程必须等到优先权较高的线程执行完任务后再执行。在多处理器的机器上，调度程序可以把多个线程放到不同的处理器上运行，这样可以使处理器的任务平衡，也的运行效率。

bbbbbs内部的抢先调度程序在活动的线程之间分配CPU时间，bbbbbs区分两种不同类型的线程，一种是用户界面线程(UserInterfaceThread)，它包含消息循环或消息泵，用于处理接收到的消息；另一种是工作线程(WorkThread)它没有消息循环，用于执行后台任务、串口事件的线程即为工作线程