
VB 与三菱 PLC 通信

VB 源代码下载

<http://www.dbank.com/download.action?t=40&k=MTQzOTcxMTM=&pcode=LCw1NTkwMzYsNTU5MDM2&>

PLC 以卓越的可靠性和方便的可编程性广泛应用于工业控制领域。实现 PC 机与 PLC 通信的示、动态数据画面显示、报表显示、窗口技术等多种功能，为 PLC 提供良好的人机界面。本文在 Windows 环境下，使用 VB 6.0 开发通信程序，实现了 PC 机与 FX 系列 PLC 之间的协议进行了详细的介绍，并以 VB 为开发工具实现了 PC 机与 FX 系列 PLC 的串行通信。

1 前言

PLC 以卓越的可靠性和方便的可编程性广泛应用于工业控制领域。实现 PC 机与 PLC 通信的示、动态数据画面显示、报表显示、窗口技术等多种功能，为 PLC 提供良好的人机界面。本文在 Windows 环境下，使用 VB 6.0 开发通信程序，实现了 PC 机与 FX 系列 PLC 之间

2 PC 机与 PLC 实现通信的条件

带异步通信适配器的 PC 机与 PLC 只有满足如下条件，才能互联通信：

(1) 带有异步通信接口的 PLC 才能与带异步通信适配器的 PC 机互联。还要求双方采用的总线“元”变换之后才能互联。

(2) 双方的初始化，使波特率、数据位数、停止位数、奇偶校验都相同。

(3) 要对 PLC 的通信协议分析清楚，严格地按照协议的规定及帧格式编写 PC 机的通信程序。

3 PC 机及与 FX 系列 PLC 的串行通讯

3.1 硬件连接

PC 机与 FX 系列 PLC 不能直接连接，要经过 FX-232AW 单元进行 RS232C / RS-485 连接关系：

3.2 FX 系列 PLC 的通信协议

在 PC 机中必须依据互联的 PLC 的通信协议来编写通信程序，因此先介绍 FX 系列 PLC 的通信协议。

(1) 数据格式

FX 系列 PLC 采用异步格式，由 1 位起始位、7 位数据位、1 位偶校验位及 1 位停止位组成，即 10 位 I 码。

(2) 通信命令

F X系列P L C有4个通信命令，它们是读命令、写命令、强制通命令、强制断命令，如下表所示
M—辅助继电器；S—状态元件；T—定时器；C—计数器；D—数据寄存器。

(3) 通信控制字符

F X系列P L C采用面向字符的传输规程，用到5个通信控制字符，如下表所示。

*当P L C对P C机发来的E N Q不理解时，用N A K回答。

(4) 报文格式

P C机向P L C发送的报文格式如下：

其中S T X为开始标志：0 2 H；E T X为结束标志：0 3 H；C M D为命令的A S C I I码；S
字节求累加和，溢出不计。由于每字节十六进制数变为两字节A S C I I代码，故校验和为S U

数据段格式与含义如下：

*写命令的数据段有数据，读命令的数据段则无数据。

读 / 写字节数为0 1 H ~ 4 0 H (1 ~ 6 4) 个。

P L C向P C机发送的应答报文格式如下：

*对读命令的应答报文数据段为要读取的数据，一个数据占两个字节，分上位下位：

对写命令的应答报文无数据段，而用A C K及N A K作为应答内容。

(5) 传输过程

P C机与F X系列P L C之间采用应答方式通信，传输出错则组织重发。其传输过程如下：

P L C根据P C机的命令，在每个循环扫描结束处的E N D语句后组织自动应答，无需用户在P

4 利用V B 6 . 0 编写通信程序

下面以一个简单的例子来说明编写通信程序的要点。假设P C机要求从P L C中读入从D 1 2 3
4)，其传输应答过程及报文如下（图略可向作者索取）：

命令报文中1 0 F 6 H为D 1 2 3的地址，0 4 H表示要读入4个字节的数据。校验和S U M = 3
+ 3 0 H + 3 4 H +

0 3 H = 1 7 4 H，溢出部分不计，故S U M H为' 7 '，S U M L为' 4 '，相应的A S C I I

中4个字节的十六进制数，其相应的ASCII码为8个字节，故应答报文长度为12个字节。

根据PC机与FX系列PLC的传输应答过程编制出如下所示的通信程序流程图略。

利用VB的MSComm控件，按照流程图可以编写如下通信程序实现PC机与FX系列PLC。MSComm控件可以采用轮询或事件驱动的方法从端口获取数据。在这个例子中使用了轮询方法。

(1) 通信口初始化

```
Private Sub Initialize()  
MSComm1.CommPort = 1  
MSComm1.Settings = "9600,E,7,1"  
MSComm1.InBufferSize = 1024  
MSComm1.OutBufferSize = 1024  
MSComm1.InputLen = 0  
MSComm1.InputMode = comInputModeText  
MSComm1.Handshaking = comNone  
MSComm1.PortOpen = True  
End Sub
```

(2) 请求通信与确认

```
Private Function MakeHandShaking() As Boolean  
Dim InPackage As String  
MSComm1.OutBufferCount = 0  
MSComm1.InBufferCount = 0  
MSComm1.Output = Chr(&H5)  
Do  
DoEvents
```

```
Loop Until MSComm1.InBufferCount = 1
InPackage = MSComm1.Input
If InPackage = Chr(&H6) Then
MakeHandShaking = True
Else
MakeHandShaking = False End If
End Function
```

(3) 发送命令报文

```
Private Sub SendFrame()
Dim OutString As String
MSComm1.OutBufferCount = 0
MSComm1.InBufferCount = 0
OutString = Chr(&H2)+" 0"+" 10F604"+Chr(&H3)+" 74
MSComm1.Output = OutString
End Sub
```

(4) 读取应答报文

```
Private Sub ReceiveFrame()
Dim InString As String
Do
DoEvents
Loop Until MSComm1.InBufferCount = 12
InString = MSComm1.Input
End Sub
```


5 结束语

以本文所述机制编写的通信程序已成功用于以 FX 2 N 型 PLC 作为主控制器的高层建筑玻璃幕墙，实现了 PC 机对 PLC 的监视和控制。同时，本程序对 PC 机与其它型号 PLC 之间的通信也有一

下面是我自己写的一个 VB 与三菱 FX 系列 PLC 通讯的软件，如果想学习的可以下下来看看，下载要源代码的留下邮箱！有什么不懂得也可以给我留言。我会做出解答的。

下载地址

<http://www.dbank.com/download.action?t=40&k=MTMzNDg4MDg=&pcode=LCw1NTkwMzYsNTU5MDM2&>



智能家庭控制系统

名称	控制	状态
一号灯	<input type="button" value="开"/>	<input type="button" value="关"/>
二号灯	<input type="button" value="开"/>	<input type="button" value="关"/>
三号灯	<input type="button" value="开"/>	<input type="button" value="关"/>
四号灯	<input type="button" value="开"/>	<input type="button" value="关"/>
五号灯	<input type="button" value="开"/>	<input type="button" value="关"/>
六号灯	<input type="button" value="开"/>	<input type="button" value="关"/>
七号灯	<input type="button" value="开"/>	<input type="button" value="关"/>
<input type="button" value="设置"/>		

名称	控制	状态
----	----	----

端口
建
系:

智能家庭控制--FX系列PLC1.1版

我只做了左面的部分，大家可以把右面的部分也做出来。命名功能还未开启。大家不要疑惑呵呵。我们控制的是输出的Y0到Y16。

软件功能还未完善，控制方法用的都是最简单的方法仅为大家学习方便。希望能够交到更多的朋友可以加我QQ。。。

禁止用于商业用途