



可编程控制器(PLC)通讯组件使用说明

1.0 通讯组件概述

该类通讯组件适用于基于PC高级语言的工业自动化控制系统，用于PC与可编程控制器(PLC)、智能仪表等进行数据通讯。组件采用动态链接库文件(*.DLL)的形式，在PC系统的项目工程里引用该组件，调用相应的属性与方法函数，即可快速实现PC与PLC的数据高效交换。

DLL通讯组件无须安装，直接复制到工程文件目录，方便打包安装部署；无须任何配置，直接调用函数，与应用开发无缝衔接；多年工程经验的软件团队开发测试，经过本公司及客户的海量实际应用检验，稳定可靠；采用稳定高效的内部协议，无须编写PLC内部程序配合，直接访问PLC的内存，通讯响应快速；内建动态管理的多独立线程连接，同时支持外部应用的多线程结构调用；兼容WINDOWS系统下的所有开发环境，包括各种版本的VB.NET、C#、VC++，以及DELPHI、VB、LabView等；支持几乎所有PLC的CPU自带通讯口、通讯扩展模块。

2.0 通讯组件分类

2.1 串口通讯组件 适用于RS232、RS485、RS422三种常用的串行通讯方式，一般为设备数量不多，通讯实时性要求不高的场合；

2.2 网口通讯组件 基于工业以太网，包括有线和无线通讯方式，通过交换机可实现无限拓扑，数据传输效率高。

2.3 网口透传组件 基于网络透传模块DTU（本公司有售），即PC通过网络方式，透传串口协议，将没有网络通讯功能的设备实现网络化通讯。

3.0 数据类型

通讯组件能对PLC的输入、输出端口，以及内部中间继电器存储区域、内部数据存储区域，以及扩展存储区域进行读写操作，常用数据类型如下：

INT16:	16位有符号整数；	DINT32:	32位有符号整数；
UINT16:	16位无符号整数；	HEX32:	32位16进制字符；
BIN16:	16位二进制字符串；	REAL32:	32位单精度浮点数据；

4.0 常用DLL组件名称对应表(更多组件库可直接咨询)



序号	品牌与厂商	PLC系列	组件类型	组件DLL名称
1	西门子 SIEMENS	S7-300/S7-400	以太网	WinTepS7. DLL
2		S7-1200/S7-1500	以太网	WinTepS7_1K. DLL
3		S7-200 Smart	以太网	WinTepS7_Smart. DLL
4		S7-200 CP2	以太网	WinTepS7_CP2. DLL
5		S7-200/S7-200 Smart	串口	WinS7_PPI. DLL
6		S7-200/S7-200 Smart	网络透传	TransS7_PPI. DLL
7	欧姆龙 OMRON	全系列FINS-TCP协议	以太网	FinsTCP. DLL
8		全系列FINS-UDP协议	以太网	FinsUDP. DLL
9		全系列FINS-串口协议	串口	FinsCom. DLL
10		全系列HOSTLINK协议	串口	HostLink. DLL
11		全系列FINS协议	网络透传	TransFins. DLL
12	三菱 MITSUBISHI	FX系列编程口	串口	ComFxPLC. DLL
13		FX3U以太网适配器	以太网	EntFxPLC_AD. DLL
14		FX5U系列	以太网	EntFxPLC. DLL
15		FX系列编程口	网络透传	TransFxCom. DLL
16		Q系列编程口	串口	ComQsPLC. DLL
17		Q系列MC协议ASC	以太网	EntQsPLC_ASC. DLL
18		Q系列MELSOFT二进制	以太网	EntQsPLC. DLL
19		Q系列编程口透传	网络透传	TransQsCom. DLL
20	基恩士 KEYENCE	KV1000/3000	串口	KVMPLC. DLL
21		KV700	串口	KVSPLC. DLL
22		KV5000/7000	以太网	KVEntPLC. DLL
23		KV1000/3000	网络透传	TransKVM. DLL
24		KV700	网络透传	TransKVS. DLL
25	施耐德、台达、	全系列	以太网	ModbusTCP. DLL
26	永宏、信捷、	全系列	网络透传	TransMod_RTU. DLL
27	等Modbus兼容	全系列	串口	ModbusRTU. DLL



5.0 函数与参数

5.1 函数参数

[DataConvert] 数据类型转换函数;

参数: SourType, DataType, 数据类型枚举, 见5.2详细说明

SourData , Object, 需要转换的源数据

DestType , DataType, 数据类型枚举, 见5.2详细说明

DestData , Object, 转换后的目标数据 (传地址参数)

返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明。

[EntLink] 设置PC、PLC的通讯参数, 建立与PLC的以太网联接;

参数: pcIP, String, PC端的IP地址

pcPort , Uint16, PC端的网络端口

plcIP , String , PLC的IP地址

plcPort , Uint16, PLC的通讯端口

Rack , Uint16, PLC的机架号码 (除西门子外, 其它品牌为0)

Slot , Uint16, PLC的CPU的插槽号码 (除西门子外, 其它品牌为0)

Handle, Integer, 返回网络句柄, 多PLC网络时通过该句柄操作不同的PLC

SN , String, 调用系列号码, 与DLL成对使用, 可联系本公司获取

返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明。

[ComLink] 设置PC、PLC的通讯参数, 建立与PLC的串口联接;

参数: CommPort, Uint16, 联接PLC的PC通讯端口

CommRate, Int32, 与PLC通讯的速率

DataBit, Uint16, 通讯数据位数

StopBit, Uint16, 数据的停止位数

Parity, PrtType, 数据校验方式

Station, Uint16, PLC的站号码

OverTime, Uint16, 通讯超时时间限制, 毫秒单位

SN , String, 调用系列号码, 通过联系本公司获取

返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明。



[DeLink] 断开与PLC的连接;

参数: Handle, Integer , 网络句柄, 多PLC网络时通过该句柄操作对应的PLC

返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明

[CmdRead] 读取多个PLC内存数据;

参数: Handle, Integer , 网络句柄, 多PLC网络时通过该句柄操作对应的PLC

Memory , PlcMemory, PLC数据区域枚举, 见5.2详细说明

ValType, DataType, 数据类型枚举, 见5.2详细说明

Block , Uint16, DB块的号码, 非DB数据为0

Address , Uint16, 要操作的字的起始地址

Count , Uint16, 要操作的字的个数

ReData() , Object, 读取到的数据 (传址参数)

返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明

[CmdWrite] 批量写入数据到PLC内存;

参数: Handle, Integer , 网络句柄, 多PLC网络时通过该句柄操作对应的PLC

Memory , PlcMemory, PLC数据区域枚举, 见5.2详细说明

ValType, DataType, 数据类型枚举, 见5.2详细说明

Block , Uint16, DB块的号码, 非DB数据为0

Address , Uint16, 要操作的字的起始地址

Count , Uint16, 要操作的字的个数

Data() , Object, 要写入PLC的数据 (传址参数)

返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明

[Bit_Test] 以Bit(位)的方式读取其状态;

参数: Handle, Integer , 网络句柄, 多PLC网络时通过该句柄操作对应的PLC

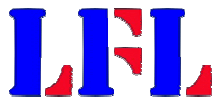
Memory , PlcMemory, PLC数据区域枚举, 见5.2详细说明

Block , Uint16, DB块的号码, 非DB数据为0

Address , Uint16, 要操作的位所在的字地址

Bit, Uint16, 要操作的位在字地址内的位号码

State , Boolean, 读取到的位的状态 (传址参数)



返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明

[Bit_Set] 以Bit(位)的方式设置其状态为ON;

参数: Handle, Integer , 网络句柄, 多PLC网络时通过该句柄操作对应的PLC

Memory , PlcMemory, PLC数据区域枚举, 见5.2详细说明

Block , Uint16, DB块的号码, 非DB数据为0

Address , Uint16, 要操作的位所在的字地址

Bit, Uint16, 要操作的位在字地址内的位号码

返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明

[Bit_Reset] 以Bit(位)的方式复位其状态为OFF;

参数: Handle, Integer , 连接句柄, 多PLC网络时通过该句柄操作对应的PLC

Memory , PlcMemory, PLC数据区域枚举, 见5.2详细说明

Block , Uint16, DB块的号码, 非DB数据为0

Address , Uint16, 要操作的位在字地址内的位号码

Bit, Uint16, 要操作的位号码

返回值: Int16, 函数执行结果, 见5.3详细说明

5.2 枚举结构体参数说明:

--PlcMemory 要操作的PLC的内存区域类型:

DI: 输入端口;

DQ: 输出端口;

CIO: 输入输出区域;

MR: 内部中间继电器M区域;

WR: 内部中间继电器W区域;

DR: 内部数据寄存器D区域

DB: DB块数据区域(西门子);

ER: 扩展数据E区域;

HR: 保持区域H区域

SR: 状态寄存器S区域



TIM: 计时器当前数值

CNT: 计数器当前数值

--DataType 读写的数据类型:

INT16: 16位有符号整数;

UINT16: 16位无符号整数;

DINT32: 32位有符号整数;

HEX32: 32位16进制字符;

REAL32: 32位单精度浮点数据;

BIN16: 16位二进制字符串;

--PrtType 串口通讯的校验方式

None: 无校验

Odd: 奇校验

Even: 偶校验

Mark: 特殊校验

5.3 返回值说明:

0 执行成功;

-1 IP地址或端口参数错误;

-2 网络连接错误;

-3 连接参数错误导致连接失败(机架: <7 , 插槽: <15);

-4 PLC握手连接异常;

-5 PLC握手无响应;

-6 PLC握手响应错误;

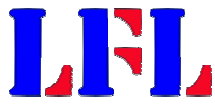
-10 读数据超过最大数据量限制;

-11 读数据时数据发送异常;

-12 读数据时PLC响应超时;

-13 读数据PLC返回格式错误;

-14 读数据PLC返回数据错误;



- 15 读数据PLC返回数据校验错误;
- 20 写数据超过最大数据量限制;
- 21 写数据时数据发送异常;
- 22 写数据PLC响应超时;
- 23 写数据PLC返回格式错误;
- 24 写数据PLC返回数据错误;
- 25 写数据PLC返回数据校验错误;
- 31 数据转换时源数据处理错误;
- 32 数据转换时目标数据处理错误;
- 70 PLC内存区域的功能受限制;
- 80 PC系统中无网卡;
- 81 PC的IP地址格式错误;
- 82 PLC的IP地址格式错误;
- 83 PING命令返回错误;
- 99 连接序列号错误或测试次数超过试用限制;

6.0 组件使用步骤

6.1 基本步骤

- a. 复制DLL文件到需要用到该组件的工程项目目录下;
- b. 注册DLL及其相关资源(DotNet框架的DLL程序集组件无需注册);
- c. 在项目编程软件里面引用该组件, 不同的编程语言引用方式有区别, 具体参见所用语言的MSDN帮助文档;
- d. 参照例程定义、实例化通讯组件, 编写相关通讯代码;

6.2 组件注册方法

VS6.0平台开发的组件须要在系统注册才能正常使用, 注册的方法主要有两种:

- a. 代码注册: 用Windows提供的Shell命令, Shell “regsvr32 \s ” + 组件的完整路径及文件名称;
- b. 手动注册: 同时按下 “Win” 键 + “R” 建, 在弹出的运行对话框中输入 “Regsvr32 ” + 空格 + 组件的完整路径及文件名称, 然后点 “确认” 按钮



Windows 7 及以上的系统下注册，建议对用户账户作以下设置：

控制面板->用户账号和家庭安全->用户账户->更改用户账户控制设置，把滑竿拖到最下面，即“从不通知”。

Windows 7 64位注册方法：

a. 在C:\Windows\SysWOW64\下新建目录（如：regdll），复制需要注册的dll到这个目录下（以abc.dll为例）；

b. 点击开始，在“搜索程序和文件”里键入cmd，然后在搜索出来的cmd菜单上右键，以管理员的权限运行；

c. 此时cmd提示符为c:\Windows\System32，键入cd \windows\syswow64，改变提示符为c:\windows\syswow64；

d. 在cmd里键入regsvr32 abc.dll，回车，然后提示注册成功（注意此时使用的是syswow64目录下的regsvr32.exe，而不是system32下的regsvr32.exe）。

7.0 技术支持

该类DLL组件适用于具有高级语言基础的自动化软件工程师，同时本公司提供定制开发更为简便的PC与PLC通讯的解决方案，包括定制化的OPC数据服务器软件、以太网数据服务器软件等，工业数据采集项目等欢迎交流咨询。

任意一款DLL通讯组件，以及本公司的OPC数据服务器开发包等工业数据服务产品都会随产品提供多种语言的例程，同时通过以下方式提供24小时技术支持：

E-Mail: liuflamp@126.com

QQ: 5320 11903

TEL: 159 7219 9489

微信: lflzdh

上海埃菲尔自动化系统有限公司

<http://www.lfl-tech.com>