

利用 VB 实现采集器与 SQL Server 之间的数据传输

1 引言

现在各个企业逐步开始由原来的人工管理向机器自动化管理的趋势方向发展。本文所介绍的智能巡检管理系统是利用掌上式采集器的条码扫描功能,通过扫描地点编码或设备编码输入巡检数据,然后利用基于RS-232的红外线通信方式,简洁迅速地将巡检数据上传至PC机中。而PC机作为网络工作站之一,在接收来自采集器的巡检数据时,可将接收到的数据即时存于网络服务器上,以便实现网络资源共享。通过网络可实现对数据的各种操作,从而避免了以前抱一堆表格去现场,回来后还要一字一句再输入计算机的工作方式。

2 采集器

本系统中使用的掌上式采集器为PT600,该采集器兼容DOS系统,提供一个开放的标准PC软件开发环境,记忆容量可达4.5百万字符。PT600具备一部小型计算机的功能与接口,完整的功能适合多项的应用系统,先进的FlashROM内存,使用者即可自行更新系统软件,并能将应用软件存入而不占RAM内存。多种扫描器选择,包括光笔式与雷射式宽码、高密度、耐外光型,更能配合应用上的实际需求。

3 VB 与 SQL Server

Visual Basic 是由 Microsoft 公司开发的在 Windows 平台上的主力编程语言之一,它具有良好的用户界面,并且由于避开了 C++ 编程过分繁琐和抽象的缺点,同时又能实现大多数 Windows 编程目的,因而一经推出就风靡全球,目前全世界大约有几百万程序员在使用 VB 编程,是一种十分强大和有生命力的 Windows 编程语言。

Microsoft SQL Serve 是客户机/服务器体系结构中的后台应用,在后台网络操作系统

Windows NT 上运行,是一个大型的关系数据库管理系统。该系统有别于传统的数据库系统:数据和一致性、完整性、安全性、约束放在一起,前台应用不必作数据检测,由后台统一管理。在 Windows NT 的支持下,SQL Server 实现了单进程衍生多线程的工作方式,达到了对称多处理器和进程之间的动态平衡。因此,SQL Server 具有高性能、可靠性的优势。

4 串行通信

串行通信是指通信的发送方和接收方之间数据信息的传输是在单根数据线上,以每次一个二进制位移动的,它的优点是只需一对传输线进行传送信息,因此其成本低,适用于远距离通信;它的缺点是传送速度低。串行通信有异步通信和同步通信两种基本通信方式,同步通信适用于传送速度高的情况,其硬件复杂,而异步通信应用于传送速度在50到19200波特之间是比较常用的传送方式。在异步通信中,数据是一帧一帧传送的,每一串行帧的数据格式由一位起始位,5~8位的数据位,一位奇偶校验位(可省略)和一位停止位四部分组成。在串行通信前,发送方和接收方要约定具体的数据格式和波特率(通信协议)。在PC机中一般有两个标准RS-232C串行接口COM1和COM2,可以通过该接口与采集器进行通信。

5 系统实现原理图

系统原理图如图1所示:

6 在 VB 中使用的 DLL

跟随PT600采集器,厂家提供了专门应用于VB中的动态连接库(DLL)文件-MULTIDLL.DLL,为系统的开发提供了方便。使用时要先将该文件放在SYSTEM目录下。现详细列出与本

文有关的几个函数:

(1) Declare Function HM_OpenCommPort Lib "multidll" (ByVal port As Integer, ByVal nComBaud As Integer, ByVal nComDatabit As Integer, ByVal nComParity As Integer, ByVal nComStopBit As Integer) As Boolean

函数描述: 打开通信COM口;

参数 [输入]

port: 串行COM口, 1-n分别代表COM1-COMn

nComBaud: 波特率, 0-9分别代表110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 其中57600为PT600采集器默认值

nComDatabit: 字符长度值, 可取4-8位

nComParity: 奇偶校验, 0-无校验, 1-奇校验, 2-偶校验

nComStopBit: 停止位的长度, 可取1或2
返回值: TRUE表示串口成功打开, FALSE表示没打开

(2) Declare Function HM_warm_start Lib "multidll" (ByVal port As Integer, ByVal address As Byte) As Integer

函数描述: 热启动远程终端

参数 [输入]

port: 串行COM口, 1-n分别代表COM1

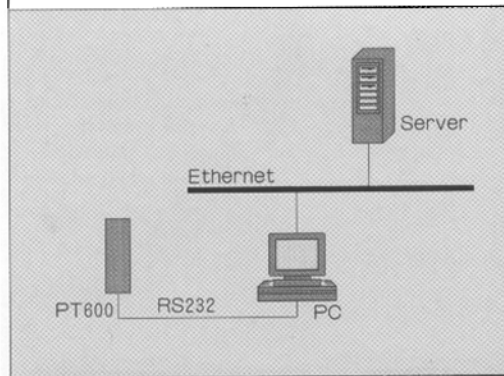


图1 系统原理图

摘要: 如何实现采集器和数据库之间的数据传输,成了智能巡检管理系统中最重要的部分,本文主要根据笔者实际经验,介绍在某电力局运用的智能巡检管理系统中如何实现此功能。

欧金成 林德杰 彭备战

关键词: VB 采集器 SQL server 串行通信

(广州市广东工业大学自动化学院 510090)

- COMn

address:终端地址。范围为: 65-89和48-54, 分别代表 'A'-'Y' 和 '0'-'6'

返回值

0-表示成功; 3-主机被否定; 4-超时; 5-获得未知应答; 3、4、5都表示没成功

(3) Declare Sub HM_CloseCommPort Lib "multidll" (ByVal port As Integer)

函数描述: 关闭通信 COM 口

参数 [输入]

port:串行 COM 口, 1-n 分别代表 COM1 - COMn

没有返回值

(4) Declare Function HM_download1 Lib "multidll" (ByVal port As Integer, ByVal address As Byte, ByVal sour_name As String, ByVal dest_name As String, ByVal ITotalLength As Long) As Integer

函数描述: 下载指定的文件到终端 (仅仅检查文件和发送第一个包)。该函数必须与 HM_download2 函数结合使用

参数 [输入]

port:串行 COM 口, 1-n 分别代表 COM1 -

COMn

address: 终端地址。范围为: 65-89和48-54, 分别代表 'A'-'Y' 和 '0'-'6'

sour_name:在 PC 机上要下载的文件名

dest_name:在终端分配的文件名

ITotalLength:返回文件的大小

返回值

0-表示成功; 1-表示不成功或成功下载/上传了一个包; 2-表示非法命令; 3-表示主机得到否定; 4-表示超时; 5-表示获得未知响应; 6-返回字符串错误; 30-表示文件不存在

(5) Declare Function HM_download2 Lib "multidll" (ByRef IByteCount As Long, ByRef IPacketCount As Long) As Integer

函数描述: 送一个包到终端, 必须和 HM_download1 函数结合使用

参数 [输出]

IByteCount:被送到终端的总共字节数

IPacketCount:被送到终端的所有包

返回值

0-表示成功; 1-表示不成功或成功下载/上传了一个包; 2-表示非法命令; 3-表示主机得到

否定; 4-表示超时; 5-表示获得未知响应; 6-返回字符串错误

7 具体实例

采集器每日的巡检数据是通过采集器底座与计算机 COM1 或 COM2 的连接传输到计算机中来, 如果在计算机中定义了新的巡检内容或修改了项目的资源, 则必须与采集器保持一致, 这时可以将计算机中的工作内容、项目资料等通过计算机 COM1 或 COM2 与采集器底座连接传输到采集器中。

SQL Server 是以数据库形式进行表格的管理, 所以在传输之前应该先将数据库中表文件转换成文本文件。

由于有的文件很大, 不适于一下子全部传输, 所以在传输过程采用打包的方式, 实行一个包一个包的传输, 本采集器定义的包大小为 128 字节。

要利用 ADODB 和 Scripting 对象, 首先要通过 References 对话框 (Project->References) 加入项目的引用, 分别为 Microsoft ActiveX Data Objects 2.6 Library 和 Microsoft Scripting Runtime, 实现代码略。 ■

参考文献

- 1 范逸之等, 利用 Visual Basic 实现串并行通信技术, 清华大学出版社, 2001。
- 2 Mike Gunderloy等, SQL Server 2000 从入门到精通, 电子工业出版社, 2001。
- 3 Stephen Walther等, 21 天精通 ASP 电子商务编程, 人民邮电出版社, 2001。
- 4 王颖等, ActiveX:从 Visual Basic 6.0 调用 Matlab 的实现方法, 机电工程, 1999, (5): 172 页。

