

文章编号:1671-251X(2015)05-0116-03

DOI:10.13272/j.issn.1671-251x.2015.05.029

井晶. 基于 ASOPCDA.DLL 动态链接库的 OPC 服务器开发应用[J]. 工矿自动化, 2015, 41(5): 116-118.

基于 ASOPCDA.DLL 动态链接库的 OPC 服务器开发应用

井晶

(江苏联合职业技术学院 徐州财经分院, 江苏 徐州 221008)

摘要:针对现有煤炭自动化控制系统使用的通信协议种类多,存在数据转换、集成难等问题,开发了一种基于 ASOPCDA.DLL 动态链接库的 OPC 服务器,详细介绍了该服务器的开发流程及其在选煤厂中的应用。该服务器可将各种不同的通信协议转换为 OPC 通信协议,方便上层软件对下层设备的数据集成与整合,为实现信息化提供通信协议基础支撑。

关键词:煤矿自动化; OPC 服务器; ASOPCDA.DLL; 协议转换

中图分类号:TD67 文献标志码:B 网络出版时间:2015-04-30 08:58

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/32.1627.TP.20150430.0858.029.html>

Development and application of OPC server based on
ASOPCDA.DLL dynamic link library

JING Jing

(Xuzhou Financial and Economic School, Jiangsu Union Technical Institute, Xuzhou 221008, China)

Abstract: In view of problem that existing coal automation control system has many different communication protocols, data conversion and data integration are difficult, an OPC server based on ASOPCDA.DLL was developed, and its development flowchart and application in coal preparation plant were introduced. The server can convert different communication protocols into a universal OPC communication protocol, and it will be convenient for the data integration to the device by upper layer software, which provides communication protocol basic support for informatization.

Key words: coal mine automation: OPC server; ASOPCDA.DLL; protocol conversion

0 引言

随着自动化通信技术的发展,OPC 技术被广泛用于楼宇自动化、过程自动化与运动控制等各种自动化系统中。目前在煤炭自动化控制系统中使用的控制器较多,各种 PLC、数据采集器、检测单元与上位机监控软件之间的通信都采用各种特定方式,如自定义协议、Modbus 协议、Profibus 协议等,缺乏规范性和兼容性,使得维护困难。为此,本文开发了一种基于 ASOPCDA.DLL 动态链接库的 OPC 服务器,利用 ASOPCDA.DLL 动态链接库将不同的

通信协议转换成工业标准的 OPC 协议,并通过解析单片机发送的串口数据,供上位机 OPC 客户端访问。该 OPC 服务器的开发使得控制系统能够简便地与外界进行数据交互,可以将煤矿领域使用的各种系统的各种通信协议转换为 OPC 协议,方便了系统之间的数据集成^[1-3]。

1 ASOPCDA.DLL 简介

ASOPCDA.DLL 可以将不同的协议、特定的文本转换为 OPC 协议供外部读取并保存,完全封装了 OPC 技术的实现细节,使得开发人员不需要过多

解 OPC 通信的底层细节而开发出高效率的 OPC 服务器。

通过 ASOPCDA.DLL 快速搭建 OPC 服务器软件系统时,只需要了解动态链接库内部的方法、函数的使用即可,可以使用 VB,VC,.net 等多种环境语言编程,并且在 Windows Server 2008 R2 服务器上应用良好。

ASOPCDA.DLL 实现的功能:① 将不同的协议转换为 OPC 协议,实现标准化通信。② 读取数据库的数据并提供给 OPC 访问。③ 从无协议的文本中提取相应的数据供 OPC 客户端访问。

2 OPC 服务器开发流程

为了降低 OPC 服务器软件的开发难度,增强 OPC 服务器的实用性,采用第三方的动态链接库 DLL 文件实现 OPC 服务器的开发,大部分 OPC 开发功能只需要调用动态链接库里面的功能函数即可实现。

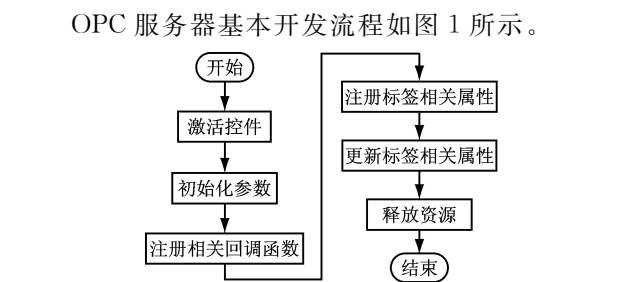


图 1 OPC 服务器开发流程

使用动态链接库之前需要将动态链接库导入到 IDE 编程环境中,成功导入之后只需要调用功能函数即可,在动态链接库中主要使用以下主要函数以及定时器来实现服务器的开发。

(1) CreateServer 创建服务器:用于创建 Client 的连接对象,并初始化系统运行参数和分配服务器资源。

(2) SetWriteCallBack,SetReadCallback:注册 I/O 通信的回调函数。

(3) SetServerNotify,SetGroupNotify:注册工具包信息回调函数。

(4) RegTag,AddTagProperty...:注册标签和标签属性等。

(5) UpdateTag,SetTagProperty:更新标签数据和标签属性值。

(6) RegServer,UnregServer,SetVensionInfo,FreeServer:注册和注销服务器,设置版本信息以及释放服务器资源等。

3 OPC 服务器在选煤厂灰分仪协议转换中的应用

在 OPC 服务器里面建立灰分仪的 OPC 通道,单独采集来自于灰分仪的数据,以区分不同设备的数据。

选煤厂的灰分仪用于检测胶带上煤炭的灰分,但是选煤厂计算机系统集成系统是封闭的,其对外只能在特定条件下通过串口实时发送检测到的数据,外界的计算机通过串口接收该数据后进行保存,实现对数据的共享。灰分仪使用 OPC 服务器截取串口数据,然后提供接口给上位机。图 2 为灰分仪发出的串口数据。



图 2 灰分仪发出的串口数据

由于灰分仪数据的独立性,为了使上位机软件能够方便地读取灰分串口发出来的数据,其串口解析代码在 VB 串口的 Oncomm 事件中产生,具体流程如图 3 所示。

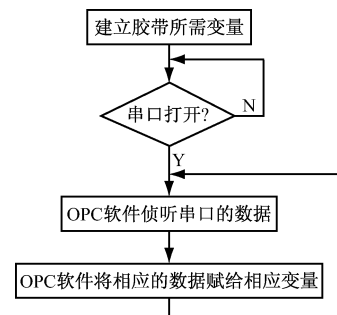


图 3 数据读取流程

通过该步骤就可以将数据读到 OPC 服务器中,然后通过 OPC 服务器将数据传送给上位机监控软件,图 4 为 OPC 服务器显示的灰分数据^[4-5]。

4 数据库与 OPC 服务器的连接

在实际的应用中,生产线的部分数据是存放在数据库里面的,对外面也没有很好的接口,需要在组

