

文章编号: 1671- 251X(2010) 07- 0135- 02

OPC 技术在组态软件之间通信的应用

崔东 锋

(煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所, 浙江 杭州 311201)

摘要: 根据工程实例, 介绍了采用 OPC 技术实现组态软件 WinCC 和组态王软件之间通信的方案, 重点介绍了组态王和 WinCC 的具体设置, 为工业控制领域的硬件开发和软件之间的通信设计提供了参考。

关键词: 工业控制; 监控软件; OPC; 组态软件; 组态王; WinCC; 通信

中图分类号: TD76/ 65 **文献标识码:** B

0 引言

现代工业过程监控系统中大量使用着各个厂家的组态软件, 如 WinCC、iFix、Intouch、组态王 (King View)、力控、MCGS 等^[1]。这些组态软件的应用大大提高了工业控制的自动化程度, 同时也存在一些问题, 如在一个工厂中, 由于不同监控系统的生产厂家不同, 使得各组态软件之间的通信存在一定困难。虽然大品牌的组态软件都支持通用的硬件设备, 可直接与 PLC 等硬件设备通信, 但这需要改变系统的结构。为了不改变系统的结构, 可通过网络来共享数据, 这时就可以采用 OPC (OLE for Process Control) 技术。

OPC 建立在 OLE 规范之上, 为工业过程控制领域提供了一种标准的数据访问机制。在 OPC 出现以前, 工业过程控制领域用到大量的硬件设备, 软件开发商需要开发大量的驱动程序来连接这些设备。而 OPC 规范能在硬件供应商和软件开发商之间建立了一套完整的“规则”, 只要遵循这套规则, 数据交互对两者来说都是透明的, 硬件供应商无需考虑应用程序的多种需求和传输协议, 软件开发商也无需了解硬件的实质和操作过程。接口的任务由硬件生产厂家或第三方厂家完成, 以 OPC 的形式提供给用户, 解决了软、硬件厂商的矛盾, 完成了系统的集成, 提高了系统的开放性和可互操作性。OPC 技术的实现包括 2 个组成部分: OPC 服务器及 OPC 客户端。OPC 服务器是一个现场数据源程序, 它收

集现场设备数据信息, 通过标准的 OPC 接口传送给 OPC 客户端^[1]。OPC 客户端是一个数据接收程序, 如人机界面软件 (HMI)、数据采集与处理软件 (SCADA) 等。OPC 客户端通过 OPC 标准接口与 OPC 服务器通信, 获取 OPC 服务器的各种信息。符合 OPC 标准的客户端都可以访问来自任何生产厂商的 OPC 服务器程序。

本文中, 笔者利用 OPC 技术, 以在组态王与 WinCC 之间通过工业以太网进行数据传输为实例, 介绍 OPC 技术在组态软件之间的应用。

1 系统结构

将安装有 King View 的上位机作为 OPC 服务器, 安装有 WinCC 的上位机作为 OPC 客户端, 系统结构如图 1 所示。

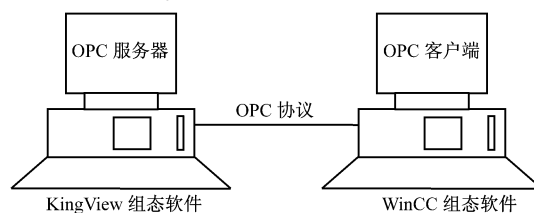


图 1 系统结构

2 King View 端的配置

在本地上位机中安装有 King View 6.52 版软件, 作为系统的监控组态软件, 与下位机 PLC 系统通信, 完成数据的采集和控制功能, 实现整个控制系统的集中监控。同时为了满足集成自动化的需要, 上层的管理级要采集该监控系统的数据, 在保证不修改该监控系统硬件的情况下, 只对软件部分进行适当的修改便可实现数据的传输。这里利用 King View 的 OPC 功能, 其本身可以充当 OPC 服务器,

收稿日期: 2010- 03- 23

作者简介: 崔东锋 (1982-), 男, 陕西咸阳人, 工程师, 2004 年毕业于西安建筑科技大学电气工程及自动化专业, 现主要从事矿井水处理自动控制系统的研究设计工作。E-mail: cdf1982@126.com

向其它符合 OPC 规范的控制系统提供数据。在 King View 中定义相关的变量, 并和采集数据的硬件连接; 然后在充当客户端的其它应用程序中与 King View 运行系统建立连接, 并且添加数据项目, 便能实现数据通信和调用功能。在应用程序运行时, 客户端将按照指定的频率采集 King View 的数据。

King View 作为 OPC 服务器的配置过程: 在 King View 开发系统中, 首先建立 King View 为 OPC Server, King View 的 OPC 服务器名称为“KingView.View.1”; 然后对充当 OPC 服务器的上位机进行 DCOM 程序的配置, Win 2000/Win NT/Windows XP 及以上版本的操作系统自带 DCOM 配置程序, 在 Windows“开始”菜单中选择“运行”, 在编辑框中输入“dcomcnfg”, 即可进入到“组建服务”对话框, 在目录树中依次打开“组件服务”-“计算机”-“我的电脑”-“DCOM 配置”, 选择“我的电脑”属性, 打开“我的电脑属性”对话框, 在“COM 安全”属性页中, 对“访问权限”和“启动和激活权限”进行设置, 添加“everyone”用户, 并将其权限分别设置为“允许访问”、“允许启动”和“完全激活”。

然后在“DCOM 配置”列表中选“opcEnum”, 单击“属性”按钮, 进入到“opcEnum 属性”对话框, 在“安全性”属性页中选中并编辑“使用自定义访问权限”、“使用自定义启动权限”和“使用自定义配置权限”, 添加“everyone”用户, 并将其权限分别设置为“允许访问”、“允许调用”和“完全控制”^[2]; 然后在“身份标识”属性页中选中“交互式用户”。

最后回到“DCOM 配置”列表中, 选中 kingview.view, 单击“属性”按钮进行属性配置。同样, 在“安全性”属性页中选中并编辑“使用自定义访问权限”、“使用自定义启动权限”和“使用自定义配置权限”, 添加“everyone”用户, 并将其权限分别设置为“允许访问”、“允许调用”和“完全控制”; 然后在“身份标识”属性页中选中“交互式用户”。

服务器端定义完成后, 在“组建服务”对话框上单击“确定”按钮关闭对话框。进入 King View 运行系统, 此时 King View 即可作为 OPC 服务器。

3 WinCC 端的设置

WinCC 可以作为 OPC 服务器和 OPC 客户端,

在此处作为 OPC 客户端。WinCC OPC 客户端可以访问多个 OPC 服务器, 计算机上 WinCC 项目作为 WinCC OPC 客户机使用, 对每个 OPC 服务器必须创建一个连接, 才能使得 WinCC OPC 客户端作为管理层的监控中心。

在 WinCC OPC 客户端上需要对 WinCC 项目进行组态: OPC 通道的组态和用 OPC 条目管理器组态访问。在 WinCC 资源管理器的浏览窗口中, 单击“变量管理器”符号, 从“变量管理器”的弹出式菜单中选择“添加新的驱动程序”条目, 打开“添加新的驱动程序”对话框。选择“OPC.chn”驱动程序并单击“打开”按钮, 它将创建通道并在变量管理器中显示通信驱动程序。这样便完成了添加 OPC 通道到 WinCC OPC 客户端的 WinCC 项目中。

在 WinCC OPC 客户端上, 从“OPC 组(OPCHNUnit# 1)”通道单元的弹出式菜单选择“系统参数”条目, 打开“OPC 条目管理器”。在 OPC 条目管理器的浏览窗口中单击想要访问的计算机名称, 即 OPC 服务器所在计算机的名称, 此时 OPC 条目管理器显示出该计算机的所有 OPC 服务器的 ProgID。这里选择“KingView.View.1”, 即 King View 作为 OPC 服务器时的名称。在该步骤中, OPC 服务器和 OPC 客户端所在的计算机必须已经在网络上连通。

然后在 OPC 客户端上建立变量, 在变量地址选择对话框中选择 OPC 服务器中的变量, 完成后变量添加到 WinCC OPC 客户端的 WinCC 项目中。在组态画面中组态变量显示框, 以显示实际的变量值。

此时若远程的 King View OPC 服务器已经启动, 则运行 WinCC OPC 客户端, 便可以看到变量的实时动态变化。

4 结语

介绍了利用 OPC 技术实现 2 种组态软件通信的方案设计及相关软件的安装步骤, 为其它组态软件之间的通信提供了一种模式。

参考文献:

- [1] 张 石, 高 麟. 控制系统组态软件的现状与发展[J]. 工业控制计算机, 1997(5): F3, 7.
- [2] 王 鲲, 袁中凡. OPC 接口技术在工业自动化系统中的应用[J]. 中国测控技术, 2005(1): 95-97.