

iFIX 与 FIX 通讯的实现

何永学 贵州盘北选煤厂 (650221)
杨津昕 罗扬曙 昆明电器科学研究所(650221)

Abstract

According as the design of center system communication with filter subsystem monitoring and control system in PanBei coal preparation plant,introduces the function of iFIX configuration software and FIX configuration software and communication principle.Describes the process of project implement and debug in detail.

Keywords: monitoring and control system,iFIX,FIX

摘 要

本文结合盘北选煤厂集中控制系统与加压过滤子系统联网的监控系统设计,介绍了 iFIX 组态软件和 FIX 组态软件的功能、通讯原理;并详细说明了工程实现和调试过程。

关键词: 监控系统,iFIX,FIX

随着工业自动化控制水平的提高,以组态软件为主体的 DCS 控制系统在煤炭行业得到了广泛的应用,从早期用于设备、中期用于生产线的 FIX 组态软件到后期用于车间及全厂管控的 iFIX 组态软件均发挥着重要作用。为了进一步提高企业的市场竞争力,盘江煤电集团公司盘北选煤厂于 2003 年 6 月开始了 iFIX 全厂管控网的建设,该厂用于精煤脱水的由山东煤矿莱芜机械厂生产的 GPJ96 型加压过滤器采用 FIX 形成控制系统。为了充分发挥现有设备的作用,这就面临着 iFIX 与 FIX 联网通讯的问题。根据生产工艺的需要,仅由 iFIX 节点读写 FIX 节点。

1 iFIX 与 FIX

iFIX 与 FIX 均为 Intellution 公司推出的非常优秀的上位监控组态软件。

1.1 iFIX

iFIX 是 Intellution 新近推出的自动化软件产品家族中的一个基于 Windows 操作系统的 HMI/SCADA 组件。iFIX 是基于开放的和组件技术的产品,专为在工厂级和商业系统之间提供易于集成和协同工作所设计。它的功能结构特点可以减少开发自动化项目的时间,缩短系统升级和维护的时间,与第三方应用程序无缝集成,增强生产力。尽管 iFIX 的功能更强,界面更友好。但 iFIX 不是 FIX 的升级换代产品,而是一个独立的 HMI/SCADA 应用软件。

1.2 FIX

FIX 是 Intellution 公司早期推出的组态软件。根据 PCWEEK Special Report 的报告世界工控组态软件前几名的名次是: Intellution 公司的 FIX Dmcs For Windows、Wonderware 公司的 Intouch、U.S.DA-TA 公司的 Factorylink、IBM 公司的 Plantworks、Heunristics 公司的 Onspec、Iconics 公司的 Genesis、Intec Controls 公司的 Paragon。FIX 组态软件占据了第一名, FIX 软件集控制技术、人机界面技术、图形技术、数据库技术、网络技术于一体,包括动态显示、报警、趋势、控制策略、控制网络通信等组件。提供了一个友好的用户界面,使用户在不需编写大量代码的情况下便可以生成自己需要的应用软件。

2 通讯的实现

2.1 硬件及底层通讯

iFIX 与 FIX 均提供网络功能,在 TCP/IP 或 NetBIOS 的支

持下都能很好工作。只须选用标准的以太网卡作为硬件,按以太网的标准建立物理链路即可实现底层通讯。

2.2 iFIX 与 FIX 的设置

当 FIX 节点与 FIX 节点联网通讯和 iFIX 节点与 iFIX 节点联网通讯时,通讯功能的实现非常简单。当 iFIX 节点与 FIX 节点联网通讯时,由于 iFIX 不是 FIX 的升级换代产品,而是一个独立的 HMI/SCADA 应用软件,尽管都是 Intellution 公司推出的上位组态软件,却还要作一些设置和转换工作。

2.2.1 iFIX 节点端的设置

修改 WINDOWS 2000 (iFIX 运行于操作系统 WINDOWS 2000)的 hosts 文件。

在桌面上,按【开始】→【搜索】→【文件或文件夹】;找到 hosts 文件,然后用记事本打开找到的 hosts 文件,按要求添加主机名映射行:

192.168.0.10 SCADA1

192.168.0.6 GPJ96

其中 192.168.0.10 是 iFIX 节点的 IP 地址, SCADA1 是 iFIX 节点的主机名。192.168.0.6 是 FIX 节点的 IP 地址, GPJ96 是 FIX 节点的主机名。存盘后退出。

进行 iFIX 节点端的网络环境设置。

在桌面上,按【开始】→【程序】→【iFIX】→【系统配置】;启动系统配置程序(SCU):

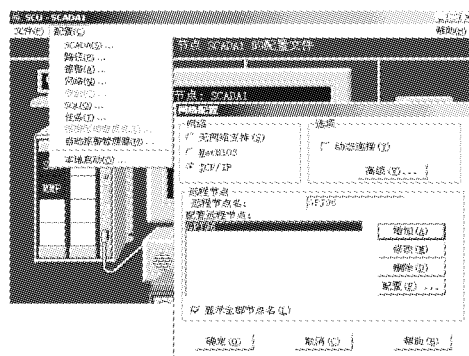


图 1 iFIX 节点网络环境配置图

按上图进行网络配置:选取 TCP/IP 协议,配置远程节点名。存盘后退出。

2.2.2 FIX 节点端的设置

与 iFIX 节点类似,修改 WINDOWS 98(FIX 运行于操作系统 WINDOWS 98)的 hosts 文件。添加主机名映射行:

192.168.0.10 SCADA1

192.168.0.6 GPJ96

存盘后退出。

与 iFIX 节点类似,由下图进行 FIX 节点端的网络环境设置:

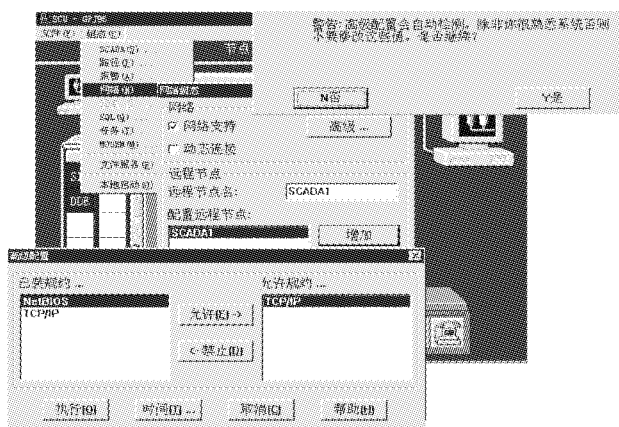


图2 FIX 节点网络环境配置图

在 SCU 窗口中选择组态命令: ①【网络】→【选取网络支持】;配置远程节点名为 SCADA1,与 iFIX 节点对应;②【高级】→【是】→选取 TCP/IP 协议→【执行】;存盘后退出。

2.3 FIX 到 iFIX 的画面转换

FIX 采用 .odf 格式存储画面文件,而 iFIX 采用 .Grf 格式存储画面文件。这两种格式并不兼容。需要将 .odf 格式的画面文件转换为 .Grf 格式的画面文件。才能由 iFIX 打开。

【我的电脑】→【本地磁盘 (C:)】→【Dynamics】→【Picture-converter】;启动画面转换程序:

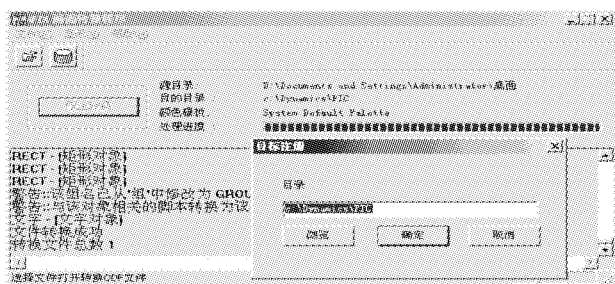


图3 画面格式转换界面图

将 FIX 的 .odf 格式画面文件转换为 iFIX 的 .Grf 格式画面文件存储在本地磁盘 (C:) 下的 Dynamics 文件夹下的 PIC 文件夹内。

2.4 FIX 脚本到 iFIX VBA 代码的改写



图4 FIX 脚本到 iFIX VBA 代码的改写图

FIX 提供脚本给高级用户以完成特殊的系统功能设计,iFIX 不再保留此项功能,而以功能更强大,更具开放性的 VBA 技术来完成此项功能。

当 FIX 的 .odf 画面文件转换为 iFIX 的 .Grf 画面文件之后,需在 iFIX 工作台中打开转换好的 .Grf 文件,将画面中的 FIX 脚本改写为 iFIX VBA 代码:

1)【iFIX 工作台】→【文件(F)】→【打开(O)】→【zdkz.grf】;

2) 右键单击画面中具有 FIX 脚本的对象→【编辑脚本】。打开如下画面以改写代码。

3 使用效果

3.1 FIX 节点上显示的控制画面:

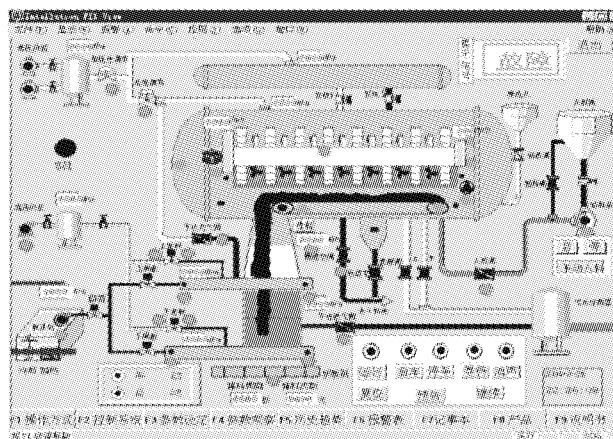


图5 FIX 节点上显示的控制画面图

3.2 iFIX 节点上显示的控制画面:

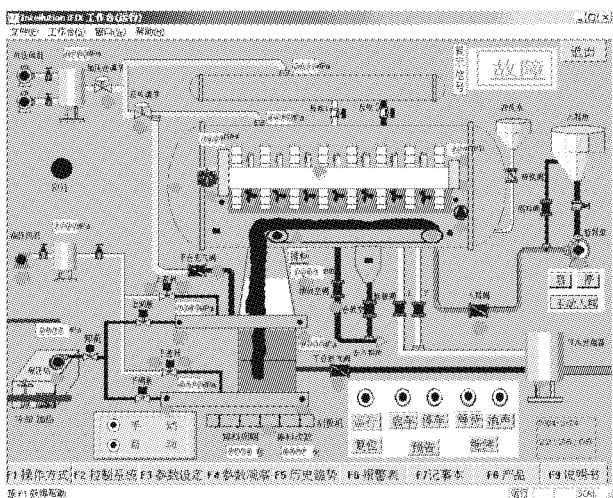


图6 iFIX 节点上显示的控制画面图

对比图 5 和图 6,两个画面显示和控制功能完全一样;如果不留意画面左上角的标题栏和菜单栏,可能还觉查不到图 5 运行在 FIX 节点上而图 6 运行在 iFIX 节点上。至此 iFIX 与 FIX 联网通讯的问题已完全解决。

4 结束语

本工程仅仅需要 iFIX 节点读写 FIX 节点,本文依据工程进行介绍。采用这种方案可以节约大量布线的工程费用,节省大量上位监控画面开发的工作量,充分利用 FIX 节点的软硬件资源,不用增加整个系统的故障点,方便使用和维护。实践证明,本系统完全达到设计要求。

[收稿日期:2004.4.19]