

文章编号: 1005—0523(2004)05—0026—03

基于 DDE 的 RSView32 与 Delphi 数据通讯的实现

谢 昕, 尹 燕

(华东交通大学 信息工程学院, 江西 南昌 330013)

摘要:介绍了 DDE 的技术原理及 RSView32 与 Delphi 中对 DDE 的支持和编程技巧,通过实例阐述用 DDE 在两者之间进行数据通信的实现方法.

关 键 词:RSView32;Delphi;DDE;数据通信
中图分类号:TP393 **文献标识码:**B

0 引 言

随着工业控制要求的不断提高,上位机监控已经成为自动控制系统的重要组成部分.工控组态软件由于可靠性高、适应面广、容易生成应用程序,是一种易用的、可集成的、基于组件的 MMI 系统,为控制系统在监视、操作等的组态上提供了极大的灵活性,故在生产过程计算机控制系统中得到了广泛应用.一般情况下组态软件作为上位机监控界面,以多数 PLC 厂家所共同支持的 DDE Server 作为上位机与 PLC 联系的桥梁.但在实时性要求很高的场合,或者为了加强组态软件在数据库信息管理如 MIS (管理信息系统)与 CIMS (计算机集成制造系统)的综合应用,要求工业现场为企业的生产、经营、决策提供更详细和深入的数据,这就必须再采用其它通用软件(如 Visual C++、Delphi、Visual Basic 等)来进行混合编程.我们在株洲南方阀门公司的阀门试验监控系统中,采用 RSView32 作为上位机监控开发平台;为了满足对数据分析与处理的严格要求,开发基于 XML 架构的 Web 服务,充分达到信息共享和交换数据,采用了 Delphi 来简化编程.利用 DDE 技术把两种工具有效地结合起来发挥它们各自的优

势,以达到监控系统的高度集成与可靠.

1 DDE 的工作原理及其在 Delphi 中的实现机制

DDE (Dynamic Data Exchange, 动态数据交换)技术基于 Windows 的消息机制,是指两个 Windows 应用程序通过相互之间传递 DDE 消息进行 DDE 会话 (Conversation),从而完成数据的请求、应答、传输.这两个应用程序分别称为服务器 (Server) 和客户 (Client).服务器是数据的提供者,客户是数据的请求和接受者. DDE 会话由客户程序启动,客户程序把一条消息传给当前运行的所有 Windows 程序.这条消息指明了客户程序所需要的一般数据(应用程序、主题).拥有这些数据的 DDE 服务器可以响应这条被传播的消息.由于在每个主题中, DDE 服务器可以支持一个或多个数据项,所以在客户请求数据时应同时指明应用程序名、主题名和项目名.应用程序 (Application)、主题 (Topic)、项目 (Item) 是 DDE 中三个最基本的概念. Delphi 把所有的 DDE 功能做到四个部件中,它们是:

- 1) TDDEClientConv : 用于客户程序建立和维护一个 DDE 会话;
- 2) TDDEClientItem : 用于客户程序建立和维护

数据交换通道;

- 3) TDDEServerConv : 用于服务器程序响应 DDE 会话;
- 4) TDDEServerItem : 用于服务器程序维护数据交换通道.

前两个部件用于生成一个 DDE 客户程序,后两个部件用于生成一个 DDE 服务器程序.如果一个应用程序同时拥有这些部件,则这一程序既可以充当 DDE 客户,也可以充当 DDE 服务器.TDDEClientConv、TDDEServerConv 用于建立和维护一个 DDE 会话(包括 DDE 服务和 DDE 主题).DDE 服务是 DDE 服务器的名称,即在一般的 Windows DDE 机制中所讲的应用程序名.一般说来它是 DDE 服务器应用程序执行文件名去掉 .EXE 后缀(但也有例外,具体可参考 DDE 服务器应用程序文档).比如应用程序要和 Word 2000 建立会话,则 DDE 服务为 WINWORD. DDE 主题是一个包含了联接信息的数据单元.一般说来 DDE 主题是一个包括扩展名的完整文件名.例如和一个 Excel2000 中文件建立会话,则主题是 Topic = 'C:\My.xls'.但如果服务器是一个 Delphi 应用程序,缺省情况下主题是包含欲联接数据窗体的标题;如果服务器使用了 TDDEServerConv 部件,则要求使用部件 TDDEServerConv 的名称作为 DDE 主题. TDDEClientItem、TDDEServerItem 用于建立和维护 DDE 数据的传输通道. DDE 项目中包含着实际欲传输的数据,其格式取决于 DDE 服务器应用程序.如在 EXCEL 中的 Item 可能是电子表格中的某个单元.如果服务器是 Delphi 应用程序,则项目是连接的 DDEServerItem 部件的名称.

2 RSView32 中的 DDE 实现机制

RSView32 可以同时既是客户机,又是服务器.作为一个客户,RSView32 可以从另一个应用程序读取数据,或把数据写入到该程序.RSView32 的 DDE 服务器最多支持 3 000 个标记.设置一个 DDE 节点时,指定与 RSView32 通信的 DDE 应用程序(如: Delphi)及 DDE 主题(如在 Excel 中它是所要想读取或写入的电子表格的文件名),另外当 DDE 节点作为设备标记的数据源时还需指定标记的 DDE 条目(如在 Excel 中可能是要读取或写入的单元格).

- 1) RSView32 作为 DDE 客户
 - a. 设置一个 DDE 节点,指定 DDE 应用程序和主题;

- b. 在标记数据库里定义一个以“设备”为数据源的标记;
- c. 选择标记的 DDE 节点,指定将提供标记数值的 DDE 条目(在“地址”框里).

2) RSView32 作为服务器

使其它应用程序可从 RSView32 读取项目名信息和包括信息的标记名,它们应该是:项目(RTDa-ta)、主题(项目名,不带路径或扩展名)、条目(一个标记名).

- a. 如上所述定义其它应用程序里的链接,启动 RSView32 和其它(客户)应用程序;
- b. 在 RSView32 的启动宏里使用 RT-DataServerOn /NetDDE 命令.这将允许其它应用程序读取数值,但不可以改变数值.若使用 RT-DataWriteEnable 命令,允许从外部 DDE 应用程序写入以改变 RSView32 的标记值.

3 具体编程实现

1) Delphi 作为服务器,RSView32 作为 DDE 客户程序只演示如何实现,它在服务器端产生一个随机数,通过 DDE 在 RSView32 中可看到它的变化.要求在 Delphi 中新建一个工程(比如命名为 MyDelphiServer,此名就是所谓的服务器!),建立窗体(名称随便)并放置上必要的控件,其详细设置如表 1.

表 1 Delphi 作为服务器的属性设置

组件	属性	属性值
TDDEServerConv	Name	Ser_Conv
TDDEClientConv	Name	Ser_Item
	ServerConv	Ser_Conv
TEdit	Name	Edit1
Timer	Name	Timer1

表 2 Delphi 作为客户的属性设置

组件	属性	属性值
TDDEClientConv	Name	Client_Conv
	DDEServer	RTData
	DDETopic	MyRsviiew
TDDEClientItem	Name	Client_Item
	DDEConv	Client_Conv
	DDEItem	example

由 2 可知,DDE 会话的应用程序名(Application)是: MyDelphiServer;、主题(Topic)是: Ser_Conv; 项目(Item)是: Ser_Item.

在 Timer1 的事件中输入以下代码:

```
Edit1.Text := FloatToStr(Random(60));
```

```
Ser_Item.Text := Edit1.Text;
```

最后经编译就生成了服务器程序, 以下接着按 2 的步骤设置 RSVIEW32 为 DDE 客户. 先运行服务器程序, 在 RSVIEW32 中新建工程(如名为: Myview), 建立一个节点(Node), 其 Type、Application、Topic 分别设置为: DDE、MyDelphiServer、Ser_Conv. 同时建立一个 String 类型的标签(Tag)如 Num_dip, 使其 Address 设为 Ser_Item. 新建一个图形显示, 放入一个 StringDisplay (其 Tag 与 Num_dip 关联). 运行工程, 就会发现其值会随服务器 Edit 中值的变化而变化, 说明两者之间数据通信成功.

2) RSVIEW32 作为服务器, Delphi 作为 DDE 客户

在 RSVIEW32 中新建工程(比如: MyRsview); 建立一个标签(比如: example), 设为 Analog 型, 并建立一个衍生标签(Derived Tags)文件, 其中使 example 与系统标签(System Second)关联, 把衍生标签文件放入 StartUp 中自动加载, 因此 example 会显示当前时间的秒数. 设置节点各项属性 Type、Application、Topic、Item 分别设置为: DDE、RTData(RSVIEW32 作为服务器时必须用此标志)、MyRsview、example. 关键是要正确定义需交换数据的节点及标签.

在 Delphi 中新建一个工程, 在窗体上放置所需控件并按表 2 设置属性. 对名为 Client_Item 的控件, 在其 OnChange 事件中输入代码“Edit1.Text := Client_Item.Text;”后编译运行程序, 则 Edit 的值会随时间而变化(它的值由 RSVIEW32 的 Second 产生), 说明两者之间数据通信成功.

特别说明, 有时按上述设置有可能会失败, 可能是由于大小写的问题. RSVIEW32 中不区分英文的

大小写, 但 Delphi 却是大小写敏感的. 因此为简单起见, 在 Delphi 作为客户设置 Topic 和 Item 时必须用小写; RSVIEW32 作为客户时也必须严格按服务器的设置来正确书写, 否则就可能出错.

4 结束语

在上述两种方式中, 都不能实现数据的双向传送. Delphi 作为服务器时, 若要在 RSVIEW32 客户中向服务器回送数据和宏命令, 可通过 DDEExecute <Application> | <Topic> <Command> 的方式来实现, 而在 Delphi 中通过 OnPokeData 事件接收. 这样采用工控组态软件与通用软件混合编程, 可充分发挥各自的优势. 前者实现复杂的界面设计、现场数据采集及其对 PLC 的控制; 后者对数据进行分析处理、优化控制计算及进一步满足对 MIS 及 CIMS 的要求, 从而协调实现了数据采集、控制优化、图形显示等实时多任务. 这种开发模式有效地发挥了各自的优势并弥补彼此的不足, 可广泛地应用于工控系统中. 本文程序在 WinXP+Delphi7.0+RSVIEW32 6.3 环境下验证通过.

参考文献:

- [1] 谢昕, 刘觉夫, 张帮明. Formula One 与 Delphi 的集成[J]. 华东交通大学学报, 2003, 20 (5): 66—69.
- [2] Inprise Corporation. Delphi 6 Developer's Guide [M]. 2001.
- [3] 雷兆明, 陈曦, 梁淑芬. 基 DDE 的 FIX 与 VB 数据通讯的实现[J]. 天津理工学院学报, 2002, 18 (2): 57—60.
- [4] 刘昌玉, 张兆云, 刘伟, 朱义军. RSVIEW32 和 C++ Builder 应用软件的实时信息交换[J]. 计算机工程与应用, 2001, (7): 103—105.
- [5] 敖银辉, 陈一第, 吴乃优. RSVIEW32 软件平台的应用及扩展[J]. 机电工程, 2000, 17(4): 43—45

Implementation of Data Communication between RSVIEW32 and Delphi Based on DDE

XIE Xin, YIN Yan

(School of Information Engineering, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: The paper introduces the technical principle of DDE, support for DDE and programming skills in applications RSVIEW32 and Delphi, discusses implementation method of data communication between them with an example.

Key words: RSVIEW32, Delphi, DDE, data communication