

Delphi 6.0

数据库

开发与应用

郑荣贵 黄平 谷会东 编著



多媒体教学盘

中科多媒体电子出版社

Delphi 6.0 数据库开发与应用

郑荣贵 黄平 谷会东 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

Delphi 6.0 是 Borland 公司最新推出的新一代可视化开发工具,它具有功能强大、简便易用和代码执行速度快等优点。业界人士一致认为:真正的程序员用 C,聪明的程序员用 DELPHI。

本书注重开发实例、开发经验和 Windows 高级特性开发的介绍,适合于各个层次的用户。对初学者来说,可迅速掌握 Delphi 6.0 的数据库开发过程和方法;对有一定使用经验的读者,也可通过本书掌握 Delphi 6.0 深层次的开发方法,开发出更优秀的数据库应用程序。

为了配合读者更好的领会 Delphi 6.0 数据库开发实例的效果,将书中讲解的各个实例制作成了多媒体教学光盘。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭光盘及配书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

书 名: Delphi 6.0 数据库开发与应用

总 策 划: 北京暴风雪科技有限公司

创 作: 郑荣贵 黄平 谷会东

电脑制作: 北京暴风雪科技有限公司

出 版: 中科多媒体电子出版社

印 刷: 北京安泰印刷厂

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22

版 次: 2002 年 1 月第 1 版

本 版 号: ISBN 7-900084-65-7

定 价: 36.00 (本版 CD)

凡有质量问题的, 请向购买处调换。

电话: (010) 62480269、13801352164

前 言

随着计算机技术的发展,计算机软件行业也随之迅速崛起,计算机软件的开发也迅速得到普及推广,自从面向对象的编程概念提出之后,可视化编程的技术应运而生,相继出现了 Visual C++, Visual Basic, C++ Builder 和 Delphi 等可视化应用程序开发工具。

Delphi 是由软件世界巨头、著名的 Borland 公司开发的“可视化”程序开发工具,它的基础语言为 Pascal 程序设计语言,它继承了 Pascal 语言的优点,如代码结构清晰、可读性好和代码执行效率高等,所以 Delphi 一经推出,迅速得到用户的好评。“真正的程序员用 C,聪明的程序员用 Delphi”,这句话是对 Delphi 最经典、最实在的描述。

数据库系统为我们提供了一种把与我们的工作和生活紧密相关的信息集合在一起的方法,它还提供了在某个集中的地方存储和维护这些信息的方法。数据库系统主要由三大部分组成:数据库管理系统(DBMS 是专门负责组织和管理数据信息的程序)、数据库应用程序(它使我们能够获取、显示和更新由 DBMS 存储的数据)、数据库(按一定结构组织在一起的相关数据的集合)。

一般来说,DBMS 和数据库应用程序都驻留在同一台计算机上并在同一台计算机上运行,很多情况下两者甚至结合在同一个程序中,以前使用的大多数数据库系统都是用这种方法设计的。但是随着 DBMS 技术的发展,目前的数据库系统正向客户/服务器模式发展。客户/服务器数据库将 DBMS 和数据库应用程序分开,从而提高了数据库系统的处理能力。数据库应用程序运行在一个或多个用户工作站(客户机)上,并且通过网络与运行在其它计算机上(服务器)的一个或多个 DBMS 进行通信。

目前,数据库应用已经涉及到社会的各个领域,编写数据库应用程序已成为面向对象语言的重要用途之一,为了满足广大读者的愿望,迅速掌握 Windows 环境下的 Delphi 数据库编程方法,编写了这本《Delphi 6.0 的数据库开发与应用》,本书以 13 章的内容从各个方面讲述了 Delphi 6.0 在数据库方面的强大功能。

关于本书

全书共分十三章,各章的内容如下:

第一章: Delphi 6.0 概述,主要介绍了 Delphi 6.0 的新特性及其集成开发环境,以及基本的 Pascal 语言知识和结构化异常处理。

第二章: Delphi 6.0 数据库开发基础,主要介绍了数据库的基本概念、数据的存取、数据库管理系统的特点以及如何开发一个数据库应用程序。

第三章: Delphi 6.0 的数据库环境,主要介绍了 Delphi 6.0 的数据库工具,包括 Database Desktop、BDE、SQL Explorer、SQL Monitor 和 Datapump。

第四章: Delphi 6.0 的 BDE 访问组件,主要介绍了 Delphi 6.0 的 BDE 数据访问组件的方法、属性和事件的使用方法,同时对 TTable 组件、TQuery 组件和 TStoredProc 组件的使用做了具体的说明。

第五章: ADO 数据访问组件,主要介绍了 Delphi 6.0 中 ADO 组件的特点及其使用方法,主要包括 TADOConnection 组件和 TADOCommand 组件。

第六章: 数据浏览组件,主要介绍了 Delphi 6.0 的 DataControls 组件的属性和用法,主要包括 DBGrid、DBNavigator、DBText、DBEdit 等组件。

第七章: Decision Cube 组件,主要介绍了 Delphi 6.0 Decision Cube 组件的应用。

第八章: QuickReport 的报表制作,主要介绍了如何用 QuickReport 组件制作报表。

第九章: SQL 结构化查询语句,主要介绍了 SQL 的基础知识以及它在 Delphi 6.0 中的

应用。

第十章：Delphi 6.0 的 InterBase 应用，主要介绍了 Delphi 6.0 的 InterBase 数据库知识和应用。

第十一章：Delphi 6.0 的客户/服务器开发，主要介绍了 Delphi 6.0 客户/服务器结构的基本原理和应用。

第十二章：Delphi 6.0 的多层应用程序，主要介绍了 Delphi 6.0 多层数据库结构的优势、原理以及如何利用 Delphi 6.0 来构建一个有效的多层应用程序。

第十三章：综合实例，主要通过一个较为完整的数据库管理系统——进销存管理系统，来进一步让读者掌握 Delphi 6.0 的数据库开发。

关于光盘内容

为了配合读者更好的领会书中各 Delphi 6.0 数据库开发实例的效果，将书中讲解的各个实例制作成了光盘。光盘中，不但包括本书中讲解的各个例子的源程序和编译执行后的可执行文件，而且还将其中具有代表性的例子制作成多媒体教程的形式。这些多媒体教程，由本书作者精心制作录制，相信一定会给读者一个意外的收获。

关于作者

参加本书编写以及校对工作的有谷会东、郑荣贵、黄平等同志，这些作者都有着多年的 Delphi 使用以及编程经验，希望这本书能够使无论 Delphi 的编程新手，还是有编程经验的用户，都有不同的收益。虽然作者投入了大量的时间和精力进行编写、创作，但百密难免一疏，其中不免有许多疏漏之处，还恳请广大的热心读者批评指正。

暴风雪科技公司
2001 年 12 月

目 录

第 1 章 Delphi 6.0 概述.....1

1.1 Delphi 6.0 的新特性.....1

1.2 Delphi 6.0 的集成开发环境.....2

1.2.1 主窗口.....3

1.2.2 组件面板.....3

1.2.3 代码浏览器.....4

1.2.4 代码编辑器.....4

1.2.5 窗体设计器.....5

1.2.6 工程管理器.....5

1.2.7 对象观察器.....5

1.3 面向对象的 Pascal 语言.....6

1.3.1 Object Pascal 面向对象编程.....6

1.3.2 Object Pascal 的数据类型.....7

1.3.3 Object Pascal 操作符及表达式 8

1.3.4 Object Pascal 语句.....9

1.3.5 Object Pascal 过程与函数.....11

1.4 结构化异常处理.....12

第 2 章 Delphi 6.0 数据库开发基础.....14

2.1 数据库的基本概念.....14

2.1.1 数据库的建立.....14

2.1.2 数据表格的结构.....15

2.2 数据存取.....15

2.2.1 TDataSource 组件.....15

2.2.2 TClientDataSet 组件.....19

2.3 数据库应用程序的开发.....19

2.3.1 初步设计.....19

2.3.2 功能实现.....19

2.3.3 运行和维护程序.....20

2.4 Delphi 6.0 数据库管理系统的特点.....20

2.4.1 将 Object Pascal 语言与关系数据库相结合.....20

2.4.2 通过对象管理数据.....20

2.4.3 吸取了当前最先进的同数据库的

连接技术.....21

2.4.4 采用开放式平台共享数据库.....21

2.4.5 强大的网络数据库功能.....21

第 3 章 Delphi 6.0 的数据库环境.....22

3.1 数据库工作平台.....22

3.1.1 设置工作目录.....23

3.1.2 创建数据表格.....24

3.1.3 数据表格的属性.....25

3.2 数据库引擎 (BDE) 28

3.2.1 BDE 操作界面.....28

3.2.2 维护数据库别名.....29

3.3 SQL 资源管理器 (SQL Explorer) ...31

3.3.1 数据库资源管理器.....31

3.3.2 数据字典.....35

3.4 SQL 监视器.....36

3.5 数据转移工具.....37

第 4 章 Delphi 6.0 的 BDE 组件.....40

4.1 BDE 组件页的简介.....40

4.2 TTable 组件介绍.....41

4.2.1 数据集组件基本知识.....41

4.2.2 TTable 主要的属性.....42

4.2.3 TTable 组件的重要方法.....48

4.2.4 TTable 组件的重要事件.....57

4.3 TQuery 组件介绍.....58

4.3.1 TQuery 和 TTable 组件的比较.....58

4.3.2 TQuery 组件的重要属性.....59

4.3.3 TQuery 组件的重要方法.....61

4.4 TStoredProc 组件介绍.....63

4.4.1 TStoredProc 组件的重要属性.....63

4.4.2 TStoredProc 组件的重要方法.....64

4.4.3 TStoredProc 组件实现存储过程 65

4.5 TDatabase 组件介绍.....66	6.5 DBText 组件.....114
4.5.1 TDatabase 组件的重要属性.....66	6.5.1 应用.....114
4.5.2 TDatabase 组件的重要方法.....69	6.5.2 基本属性.....116
4.5.3 TDatabase 组件的重要事件.....70	6.6 DBEdit 组件.....116
4.6 TSession 组件介绍.....70	6.6.1 应用.....116
4.6.1 TSession 的重要属性.....70	6.6.2 主要属性.....119
4.6.2 TSession 的重要方法.....70	6.7 DBMemo 组件.....119
4.7 其他组件介绍.....72	6.7.1 应用.....119
4.7.1 TBatchMove 组件.....72	6.7.2 主要属性及方法.....120
4.7.2 TNestedTable 组件.....72	6.8 DBImage 组件.....121
4.7.3 TNestedTable 组件.....72	6.8.1 应用.....121
4.7.4 TBDEClientDataSet 组件.....72	6.8.2 主要属性及方法.....122
4.8 BDE 主要访问组件的应用.....72	6.9 DBComboBox 组件.....123
4.8.1 利用 TTable 访问表格.....73	6.9.1 应用.....123
4.8.2 利用 TQuery 组件查询数据库.....80	6.9.2 基本属性.....123
4.8.3 利用 TStoredProc 执行存储过程.....84	6.10 DBListBox 组件.....124
第 5 章 ADO 数据访问组件.....87	6.10.1 应用.....124
5.1 Microsoft 数据访问简介.....87	6.10.2 基本属性.....127
5.2 ADO 组件页的介绍.....88	6.11 TDBCCheckBox 组件.....127
5.2.1 TADOConnection 组件.....88	6.12 TDBRadioGroup 组件.....130
5.2.2 TADOCommand 组件.....90	6.13 TDBLookupListBox 组件.....134
5.2.3 TADODataSet 组件.....93	6.13.1 应用.....134
5.2.4 TADOTable 组件.....94	6.13.2 主要属性.....136
5.2.5 TADOQuery 组件.....96	6.14 TDBLookupComboBox 组件.....136
5.2.6 TADOStoredProc 组件.....98	6.15 TDBCtrGrid 组件.....139
5.2.7 TRDSCConnection 组件.....98	6.16 TDBRichEdit 组件.....142
5.3 应用 ADO 操作数据.....98	6.17 TDBChart 组件.....142
第 6 章 数据浏览组件.....102	第 7 章 Delphi 6.0 的数据仓库应用.....144
6.1 数据浏览组件概述.....102	7.1 数据仓库概述.....144
6.2 数据浏览组件的基本特征.....104	7.1.1 数据仓库的产生.....144
6.3 DBGrid 组件.....105	7.1.2 数据仓库技术.....145
6.3.1 应用.....105	7.2 DecisionCube 组件.....146
6.3.2 基本属性.....107	7.2.1 DecisionCube 组件的属性.....146
6.3.3 基本事件.....110	7.2.2 DecisionCube 组件的事件.....148
6.4 DBNavigator 组件.....111	7.2.3 DecisionCube 组件的方法.....148
6.4.1 应用.....111	7.3 DecisionQuery 组件.....149
6.4.2 基本属性.....111	7.3.1 DecisionQuery 组件的属性.....150
6.4.3 基本方法和事件.....113	7.3.2 DecisionQuery 组件的方法.....151
	7.3.3 DecisionQuery 组件的事件.....151

7.4	Decision Source 组件	151	9.4.2	在 TQuery 中编写简单的 SQL	185	
7.5	Decision Pivot 组件	151	9.5	SQL 语言编程概述	188	
7.6	Decision Grid 组件	151	9.5.1	SQL 命令文本的编写	188	
7.6.1	Decision Grid 组件的属性	151	9.5.2	SQL 程序的执行	190	
7.6.2	Decision Grid 组件的方法	152	9.5.3	通过 TQuery 组件如何获得活动的 数据	191	
7.6.3	Decision Grid 组件的事件	152	9.6	动态 SQL 语句的编程	192	
7.7	DecisionGraph 组件	153	9.6.1	使用 Params 属性为参数赋值	193	
7.8	一个使用 Decision Cube 的例子	155	9.6.2	使用 ParamByName 方法赋值	193	
第 8 章 QuickReport 的报表制作			160	9.6.3	使用 Datasource 赋值	193
8.1	QuickReport 组件的概述	160	9.6.4	Prepare 方法的使用	196	
8.2	QuickReport 组件页的介绍	160	9.7	服务器端 SQL 编程	197	
8.2.1	TQuickRepr 组件	161	9.7.1	存储过程编程	197	
8.2.2	TQRSubDetail 组件	163	9.7.2	触发器编程	197	
8.2.3	TQRBand 组件	164	9.8	SQL 编程实例	198	
8.2.4	TQRChildBand 组件	165	第 10 章 Delphi 6.0 的 InterBase 应用			201
8.2.5	TQRExpr 组件	165	10.1	InterBase 服务器	201	
8.2.6	TQRSysData 组件	168	10.1.1	客户与服务器的定义	201	
8.2.7	TQRGroup 组件	168	10.1.2	Borland 数据库引擎	202	
8.2.8	TQRLabel 组件	168	10.1.3	InterBase 数据库的管理和维 护	202	
8.2.9	TQRDBText 组件	168	10.1.4	服务器端程序	206	
8.2.10	TQRMemo 组件	168	10.1.5	本地缓存	207	
8.2.11	TQRRichText 组件	169	10.2	Delphi 6.0 的 InterBase 组件页	208	
8.2.12	TQRDBRichText 组件	169	10.2.1	IBTable 组件	208	
8.2.13	TQRShape 组件	169	10.2.2	IBQuery 组件	208	
8.2.14	TQRImage 组件	169	10.2.3	IBStoredProc 组件	208	
8.2.15	TQRDBImage 组件	169	10.2.4	IBDataBase 组件	209	
8.2.16	TQRCompositeReport 组件	169	10.2.5	IBTransaction 组件	209	
8.2.17	TQRPreview 组件	169	10.2.6	IBUpdateSQL 组件	209	
8.2.18	TQRChart 组件	170	10.2.7	IBDataSet 组件	209	
8.3	QuickReport 组件使用编程	170	10.2.8	IBSQL 组件	209	
8.3.1	应用向导快速生成报表	170	10.2.9	IBDataBaseInfo 组件	209	
8.3.2	应用报表模板生成报表	172	10.2.10	IBSQLMonitor 组件	209	
第 9 章 Delphi 6.0 的 SQL 编程			182	10.3	InterBase 数据库	209
9.1	SQL 的历史	182	10.3.1	Local InterBase	210	
9.2	SQL 语句简介	183	10.3.2	InterBase Server	210	
9.3	SQL 的优点	183	10.3.3	InterBase 的特性简介	210	
9.4	SQL 在 Delphi 6.0 中的应用	184	10.3.4	InterBase 的约束	212	
9.4.1	TQuery 组件的使用	184				

10.3.5 InterBase 语法规则.....212	12.2.2 应用程序服务器的结构.....253
10.3.6 数据库对象命名规则.....213	12.3 创建多层应用程序.....257
10.3.7 文件命名规则.....213	12.3.1 创建应用程序服务器.....257
10.3.8 文件说明.....213	12.3.2 创建客户端应用程序.....267
10.4 一个应用 InterBase 组件的例子...214	12.4 自定义应用程序服务器.....273
第 11 章 客户/服务器开发.....219	12.4.1 扩展应用程序服务器的接口 273
11.1 Delphi 6.0 客户/服务器开发原理 219	12.4.2 使用自定义的数据表.....274
11.1.1 客户/服务器体系结构.....219	12.4.3 与状态无关的远程数据模块 (Remote Data Module) 支持.....275
11.1.2 关系数据库体系结构与客户/服 务器模式.....220	12.5 多层应用程序的事务处理管理...275
11.1.3 各种数据库服务器功能介 绍.....222	12.6 支持主从关系数据表.....275
11.1.4 IDAPI 结构原理.....225	12.7 把客户端应用程序做为 ActiveX 控件 来发布.....276
11.2 Delphi 6.0 客户/服务器开发环境的构 造.....228	12.7.1 把客户端应用程序做为 ActiveX 控件来发布.....276
11.2.1 Borland SQL Links 的安装...228	12.7.2 为客户端应用程序创建 ActiveForm.....276
11.2.2 配置 SQL 环境.....229	12.8 一个简单的分布式应用.....278
11.3 Delphi 6.0 的 Client/Server 编程...231	第 13 章 综合实例-进销存管理系统...283
11.3.1 定制数据库服务器的注册参 数.....232	13.1 系统简介.....283
11.3.2 建立应用程序特定的别名...232	13.2 系统主要的功能模块.....283
11.3.3 控制数据库的联接.....232	13.2.1 系统设置.....283
11.3.4 处理 Client/Server 事务控制...233	13.2.2 帐簿登记.....284
11.3.5 使用存储过程.....235	13.2.3 查看明细.....284
11.3.6 从开发平台到服务器的向上适 化.....237	13.2.4 帐簿统计.....284
11.3.7 Delphi 6.0 的客户/服务器应用实 例分析.....238	13.2.5 利润分析.....285
第 12 章 Delphi 6.0 的多层应用程序 251	13.2.6 报表打印.....285
12.1 多层体系结构的优势.....251	13.2.7 帮助.....285
12.1.1 在共享的中间层封装了商业规 则.....252	13.3 系统各模块窗体分析.....285
12.1.2 瘦客户端.....252	13.4 系统数据库表设计.....291
12.1.3 分布式数据处理.....252	13.4.1 客户表.....291
12.1.4 提高安全性.....252	13.4.2 员工表.....291
12.2 A 理解 DATASnap 技术.....252	13.4.3 进货商表.....291
12.2.1 多层应用程序的工作原理...253	13.4.4 商品表.....292
	13.4.5 单号表.....292
	13.4.6 结款表.....292
	13.4.7 费用支出表.....293
	13.5 系统代码分析.....293

第 1 章 Delphi 6.0 概述

Delphi 被称为是第四代编程语言，它具有简单、高效、功能强大的特点。和 VC 相比，Delphi 更简单、更易于掌握，而在功能上却丝毫不逊色；和 VB 相比，Delphi 则功能更强大、更实用。可以说 Delphi 同时兼备了 VC 功能强大和 VB 简单易学的特点。所以，它一直是程序员至爱的编程工具。

Delphi 具有以下特性：基于窗体和面向对象的方法，高速的编译器，强大的数据库支持，与 Windows 编程紧密结合，强大而成熟的组件技术。但最重要的还是 Object Pascal 语言，它才是一切的根本。Object Pascal 语言是在 Pascal 语言的基础上发展起来的，简单易学。

Delphi 提供了各种开发工具，包括集成环境、图像编辑（Image Editor），以及各种开发数据库的应用程序，如 Desktop DataBase Expert 等。除此之外，还允许用户挂接其它的应用程序开发工具，如 Borland 公司的资源编辑器（Resource Workshop）。

在 Delphi 众多的优势当中，它在数据库方面的特长显得尤为突出：适应于多种数据库结构，从客户机/服务机模式到多层数据结构模式；高效率的数据库管理系统和新一代更先进的数据库引擎；最新的数据分析手段和提供大量的企业组件。

Delphi 发展至今，从 Delphi 1.0、Delphi 2.0 到现在的 Delphi 6.0，Delphi 6.0 是当前 Windows 平台上第一个全面支持最新 Web 服务的快速开发工具。无论是企业级用户，还是个人开发者，都能够利用 Delphi 6.0 轻松、快捷地构建新一代电子商务应用。Delphi 6.0 有着所有工具中最为灵活的数据库结构。对大多数基于本地、客户/服务器和 ODBC 数据库平台的应用程序来说，BDE 的功能都非常强大。如果你觉得这个仍然满足不了你的需求，那么同样你可以使用 Delphi 支持的 ADO 组件。因为 Delphi 对 ADO 组件的支持来操作数据库一样的方便。大大地提高了应用程序的开发效率。

本章将就以下几个内容进行介绍：

- Delphi 6.0 的新特性
- Delphi 6.0 的集成开发环境（IDE）
- 面向对象的 Pascal 语言
- 结构化异常处理



本书假设读者已经使用过 Delphi 6.0 以前的版本，对于一些基本的知识，本书不做具体介绍，如不清楚，可参阅《Delphi 6.0 实用开发指南》。

1.1 Delphi 6.0 的新特性

- BizSnap 轻松创建基于 SOAP/XML 的 Web 服务

Delphi 6.0 无缝集成了基于 SOAP 的 Web 服务和 XML 数据交换技术，简化新一代电子商务的开发，是当前唯一在 Internet 上集成 Web 服务、B2B、B2C 和 P2P 的快速开发工具，Delphi 6.0 中的 BizSnap 用来创建基于 XML 和 SOAP 的 Web Services 及连结，WebSnap 基

于组件的 Web 开发平台，对应当前火爆的电子商务，Delphi 6.0 也提供了更为强劲的支持，利用它，你可以开发出，安全，稳定，高效的网络数据库应用程序。在基于 Web 的平台方面，除了 Microsoft 的 .NET 平台，Delphi 6.0 还支持 SUN 公司的 ONE 平台。

- WebSnap 支持 Apache 和微软 IIS 等主流 Web 应用服务器

InternetExpress 现在变成了 WebSnap 了，主要就是多了对 Snap 和 Webservice 的支持。这对开发网络数据库提供了更多的方便及更好的效率，WebSnap 将 Delphi 6.0 应用及以当前流行的 HTML 开发环境如 Dreamweaver、Frontpage、VBScript 和 JavaScript，所开发的网站无缝集成在一起。

- DataSnap 使客户端应用能够快捷地与 Internet 主流数据库连接

Midas 现在变成 DataSnap 了，主要是多了 Connection Pooling 连接池，本来在应用程序中通过代码实现，现在成为一个独立的控件，方便了用户的操作，DataSnap 创建从客户端或服务连接到主数据库的中间组件，DataSnap 支持 Oracle、MS-SQL Server、Informix、IBM DB2、SyBase 和 InterBase 等主流数据库。它遵循业界标准的 SOAP/XML HTTP 协议，使客户端无需数据驱动和复杂配置，即可直接与其相连接。DataSnap 还支持 DCOM、CORBA、TCP/IP。

- 构建单一代码的 Windows/Linux 应用

Delphi 6.0 与 Kylix 兼容。使用 Kylix，可在 Linux 平台上重新编译基于 Windows 平台的 CLX 应用；而利用 Delphi 6.0，即可在 Windows 上重新编译基于 CLX 组件的 Linux 应用。Delphi 6 包含 BaseCLX、VisualCLX、DataCLX 和 NetCLX 四个组件。

- Delphi 6.0 与 AppServer 集成

Delphi 6.0 通过最新 SIDL 与 AppServer 连接。它为 AppServer 应用开发出高性能、具有丰富 GUI 环境的客户端应用，通过 Internet 将 AppServer 的 EJB 功能作为遵循业界标准的 SOAP/XML Web 服务发布到全球。

- Borland VisiBroker for Delphi 6.0 支持客户端与服务端端的完整开发

Delphi 6.0 为 AppServer 和 VisiBroker 应用开发出高性能、具有丰富 GUI 环境的客户端和 Web 浏览器。在复杂的 IT 环境下，Delphi 6.0 所建立的 VisiBroker CORBA 对象能与任意 CORBA 客户端或对象进行互操作。

- 支持最新 Windows 2000/ME 和 Office 2000

通过 ActionBands、ActionManagers 和 Shell Controls 创建的用户界面支持微软最新平台，使用户无需在繁琐的用户界面上耗费精力，便能轻松定制属于自己的 UI 应用。

Delphi 6.0 的新特性主要体现在对网络数据库应用的支持，以及对今后应用程序实现跨平台迈进了重要的一步。

1.2 Delphi 6.0 的集成开发环境 (IDE)

Delphi 6.0 的 IDE 与 Delphi 以前的版本一样，使用一组窗口、菜单和应用程序来设计可视化界面，将代码以事件的形式与界面的每一元素建立联系，并可以对整个应用程序进行测试。Delphi 6.0 的 IDE 主要包括七部分：

- 主窗口
- 组件面板
- 代码浏览器
- 代码编辑器
- 窗体设计器
- 工程管理器
- 对象观察器

Delphi 6.0 运行环境如图 1-1 所示。

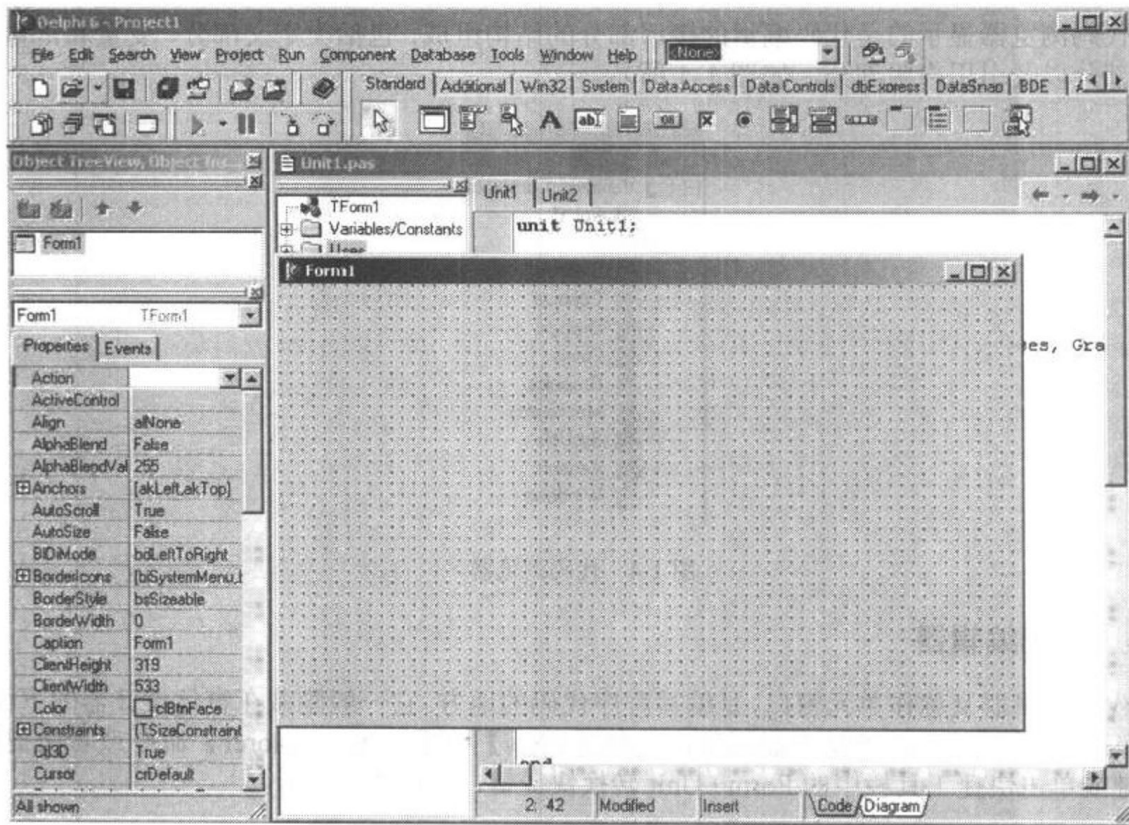


图 1-1 Delphi 6.0 运行环境

1.2.1 主窗口

主窗口可以认为是 Delphi 6.0 IDE 的核心。具有其他 Windows 应用程序的主窗口所具有的一切功能，如图 1-2 所示。

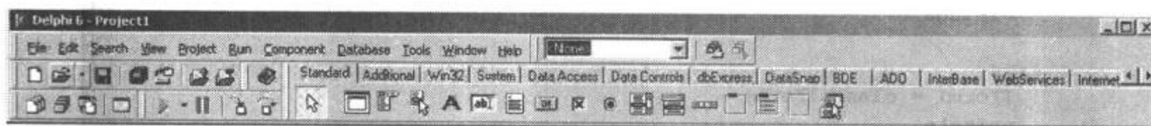


图 1-2 主窗口

1.2.2 组件面板

组件面板是一个多层工具栏，包含了在 IDE 中所有的 VCL 组件和 ActiveX 组件，如图 1-3 所示。

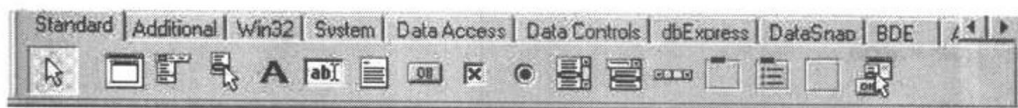


图 1-3 组件面板

1.2.3 代码浏览器

代码浏览器显示的是代码编辑的接口部分的结构组成，包括类定义部分、变量和常量的定义部分以及引用声明部分，如图 1-4 所示。

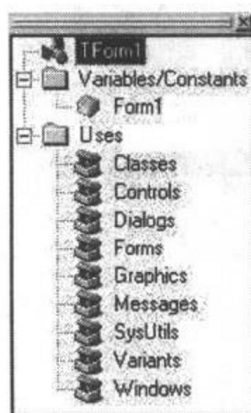


图 1-4 代码浏览器

1.2.4 代码编辑器

代码编辑器又称作单元窗口，是编写程序代码的地方。它一般隐藏在窗体设计器的下面。我们可以通过以下几种方法来显示它：选择【View】⇒【Code Explorer】命令或者快捷键 F11 键或单击快捷工具栏中的 Form / Unit 转换快捷键，如图 1-5 所示。

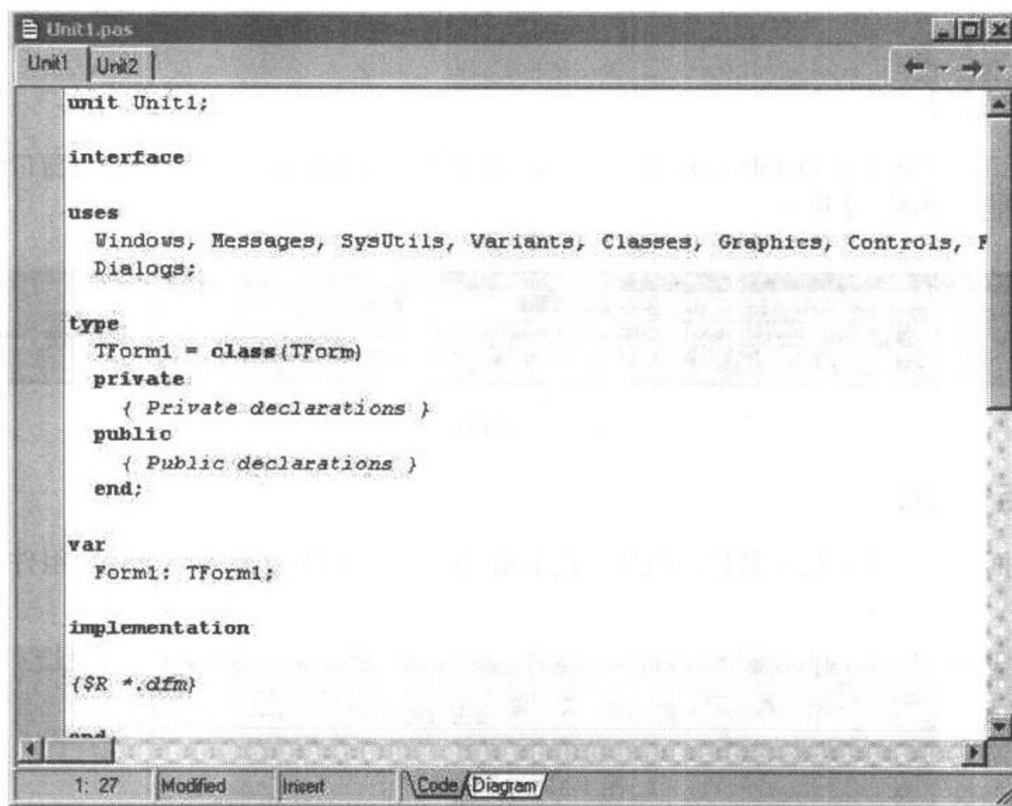


图 1-5 代码编辑器

1.2.5 窗体设计器

应用程序的用户界面是由窗体实现的，可以通过 Object Inspector 和代码编辑器来控制窗体以及窗体上组件的外观和行为，如图 1-6 所示。

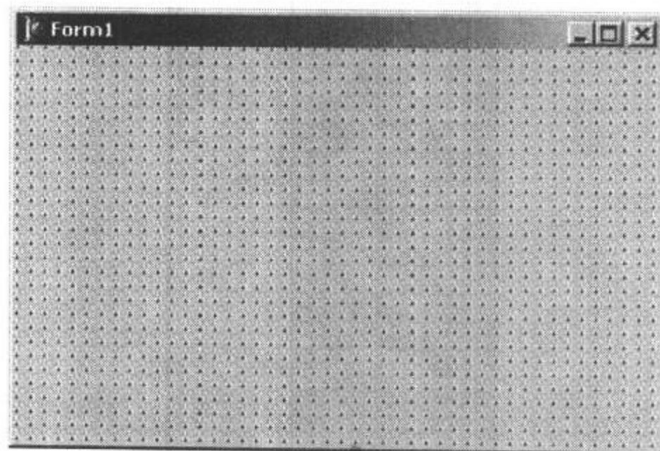


图 1-6 窗体编辑器

1.2.6 工程管理器

用于管理组成应用程序（工程）的多个文件，使各个文件、可执行文件间协调，如图 1-7 所示。

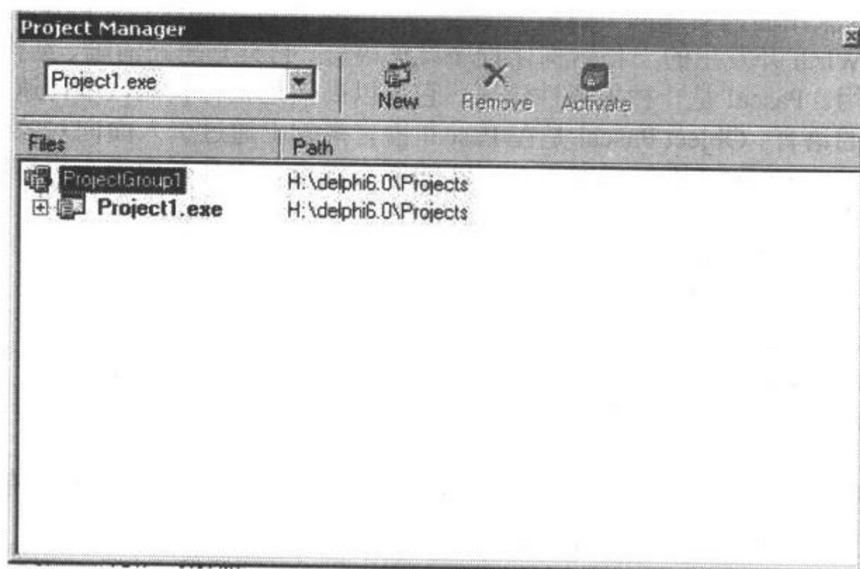


图 1-7 工程管理器

1.2.7 对象观察器

对象观察器是用来描述组件对象及窗体对象的属性特征和行为事件的。它是应用程序设计过程中最重要的一个工具。正是由于它将生动友好的可视化窗体与原本枯燥无味的程序代码联系到了一起，使得 Windows 应用程序的开发变得如此轻松。我们无需探究乏味的编程语言就可以开发出可视化的 Windows 应用程序，如图 1-8 所示。

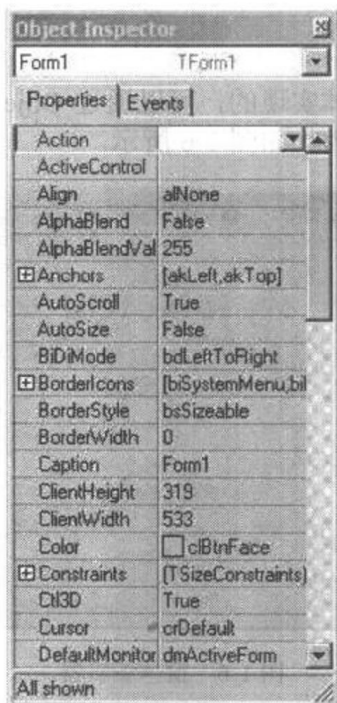


图 1-8 对象浏览器

1.3 面向对象的 Pascal 语言

Delphi 6.0 采用面向对象的 Pascal 语言作为开发应用程序的语言。Pascal 语言是 70 年代由 Nicholas Wirth 开发出的一种结构化程序设计语言。它具有思路清晰、结构紧凑等特点，因此被广泛使用。Pascal 是一种编译性语言，它可以高效地执行代码，编译速度可是所有编程语言中最快的语言。Object Pascal 是在 Pascal 语言基础上通过引入面向对象的特征发展而来的。所以，Object Pascal 不但保留了 Pascal 的所有优点，还具有便于应用程序开发的面向对象的特征，本节将简要讲述 Pascal 语言的应用：

- Object Pascal 面向对象编程
- Object Pascal 数据类型
- Object Pascal 操作符及表达式
- Object Pascal 基本语句
- Object Pascal 过程与函数



这里只是对 Pascal 语言做一个简单的介绍，需要对 Pascal 语言有更多了解的读者请参考相关的 Pascal 书籍。

1.3.1 Object Pascal 面向对象编程

面向对象编程虽然不能使得代码容易编写，但是它使代码更容易维护，同时将代码与数据结合在一起，使的代码的调试和定位变的简单，从而提高了程序的性能。一般的面向对象要实现以下三个概念：

1. 封装：把相关的数据和代码结合在一起，并隐藏了实现的细节，它的好处就是有利于程序的模块化。
2. 继承：是指一个新对象从父对象中获取属性和方法，同时能在父对象上建立独立与

父对象的属性与方法，它的好处是能共享代码。

3. 多态性：指调用一个对象变量的方法时，实际被调用的代码与实际在变量中的对象的实例有关。

1.3.2 Object Pascal 的数据类型

1.3.2.1 基本的数据类型

Object Pascal 的最大的特点是，它的数据特别严谨，在传递给过程或函数的实参必须与定义过程或函数的行参的类型必须一致，以下是在 Delphi 6.0 的开发过程中常用的一些数据类型，表 1-1 列出了 Delphi 6.0 中常用的一些数据类型：

表 1-1 Pascal 常用的数据类型

变量	含义
shortInt	8 位有符号整数
Byte	8 位无符号整数
SmallInt	16 位有符号整数
Word	16 位无符号整数
integer	32 位有符号整数
single	4 字节浮点数
double	8 字节浮点数
bool	4 字节布尔值
Pchar	以 NULL 结束的字符串
Pwidechar	动态 2 字节字符串
char	1 字节字符
boolean	1 字节的布尔值
extended	10 字节浮点数

1.3.2.2 子界类型

子界类型是 Pascal 允许用户定义的一个结构数据类型。如果我们预先知道一个变量的范围，我们可以通过定义子界类型和子界类型变量来实现，如：

```
type
  TDay=1..7; //自定义的一个数据类型
var
  Day:TDay;
```

1.3.2.3 数组类型

Object Pascal 允许你建立各种类型变量的数组（除文件类型外），如：

```
var
  A:Array[1..5] of integer; //静态数组
  B:Array of string; //动态数组
```

1.3.2.4 记录类型

在 Object Pascal 中用户自定义的结构称为记录，它跟 C 语言中的 Struct 的功能是一样的，

如:

```
type
Tstudent=Record;
Name: String;
Age: Integer;
end;
var
Student1:TStudent;
begin
Student1.Name := 'Jeronge';
Student1.Age := 20;
end;
```

1.3.2.5 集合类型

集合是 Pascal 特有的数据类型, 它采用一种有效的手段来表示一组有序的数、字符或是枚举值。声明一个集合用关键字 Set of, 如:

```
TCharSet=Set of char;
```

1.3.2.6 对象类型

可以把对象类型看成是记录类型, 不过它包括的函数与过程, 如:

```
type
TSubClass:Class;
i:integer;
procedure smpProc;
en;
```

1.3.2.7 指针类型

指针变量指示了内存的位置, 在 Pascal 中用 Pointer 表示指针类型。有时 Pointer 又被称为无类型指针, 因为它只指向内存地址, 而不判断数据类型, 如:

```
var
P:Pointer; //无类型指针
Pint:^integer; //指向有类型的指针
```



指针是一种高级技术, 在编程过程中不是必须的, 但在你数量使用它以后, 它是你程序编写的一个好工具。

1.3.3 Object Pascal 操作符及表达式

1.3.3.1 操作符

操作符包括普通字符、Pascal 保留字和标识符, 其中 Pascal 保留字包括:

and, array, as, asm, begin, case, class, const, constructor, destructor, div, do, downto, else, end, excep, export, file, finally, for, function, goto, if, inherited, initialization, inline, interface, is, label, library, mod, nil, not, object, of, on, or, packed, procedure, program, property, raise, record, repeat, set, shl, shr, string, then, to, try, type, unit, until, uses, var, while, with, xor.