

● 中文 Visual FoxPro 6.0 丛书

精通 Visual FoxPro 6.0 中文版

王 浩 鑫 柯 等编著
潘金贵 陈海清 审校

- 更多更好的向导
- 增强的项目及数据库管理
- 更简便的表设计以及扩展的数据字典
- 增强的查询及视图设计
- 增加的表单功能以及更简便的设计
- OLE/Active X 更强的集成
- 改善的调试工具



● 上海科学技术出版社

中文 Visual FoxPro 6.0 丛书

精通 Visual FoxPro 6.0 中文版

王浩 鑫柯 等 编著

潘金贵 陈海清 审校

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销 太仓市印刷厂有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 20 字数 462 000

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—8 000

ISBN 7-5323-4880-6/IP·101

定价: 32.50 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,

请向承印厂联系调换

内 容 提 要

Visual Studio 是近年来 Microsoft 公司推出的最成功的软件开发工具包,而 Visual FoxPro 6.0 就是该工具包中的开发工具之一,它主要用来快速开发数据库应用系统。本书是一本有关中文 Visual FoxPro 6.0 的初、中级读物,共分十四章,系统全面地介绍了利用 Visual FoxPro 6.0 开发信息管理系统所涉及的方法和技术,其中包括:可视化设计技术、Visual FoxPro 的数据类型、对象、类和事件,以及如何操作键盘和鼠标,升迁到 Client/Server 数据库系统,开发大型应用系统,最后用实例说明了 Visual FoxPro 6.0 的应用。

本书适用于数据库系统开发与维护人员、MIS 系统开发与维护人员,以及所有 Visual FoxPro 用户,并可供网络和 SQL 用户学习参考。

前 言

在我国,早期的微机数据库应用系统开发,主要是运用 dBase 中文版。在相当长的一段时间内,dBase II、III、IV、V 版本的应用曾经非常广泛。另一种常用的开发工具是 Foxbase,它与 dBase 的功能非常相近。这两种工具都是面向 DOS 的,直到现在,我们还常常可以在一些单位看到利用 dBase 或 Foxbase 开发的小型数据库应用系统。FoxPro 是后来才得到广大数据库应用系统开发者认同的一个开发工具。在 Windows 操作系统推出之后,Microsoft 公司推出的 FoxPro 版本是 Visual FoxPro 3.0。与以前的数据库开发系统相比,Visual FoxPro 3.0 的最大改进就是引入了“面向对象设计”和“可视化设计”的概念,不仅增强了数据库应用系统开发的方便性,而且极大地改进了数据库应用系统的界面和可维护性。目前,使用最广泛的 FoxPro 版本是 Visual FoxPro 5.0 和 6.0,它是软件开发工具包 Microsoft Visual Studio 中的实用语言工具之一,主要用来快速开发数据库应用系统。

为了帮助开发者全面、快速地掌握运用 Visual FoxPro 进行数据库应用系统开发和维护所需要的知识和技能,我们组织具有丰富的数据库应用系统开发经验的专业人员编写了这套“中文 Visual FoxPro 丛书”,它们包括《Visual FoxPro 6.0 命令参考手册》、《Visual FoxPro 6.0 类和对象参考手册》、《中文 Visual FoxPro 6.0 开发指南》和《精通 Visual FoxPro 6.0 中文版》。

《精通 Visual FoxPro 6.0 中文版》(本书)是一本有关中文 Visual FoxPro 6.0 的初、中级读物,共分十四章,全面系统地介绍了利用 Visual FoxPro 6.0 开发信息管理系统所涉及的方法和技术。

第一章简单地介绍了中文 Visual FoxPro 6.0 的特点和新增功能。第二章指出了安装中文 Visual FoxPro 6.0 的方法和步骤,同时说明了如何启动、退出、定制和优化 Visual FoxPro 6.0。第三章介绍了 Visual FoxPro 6.0 核心工具,如项目管理器、设计器、工具栏、向导、生成器、控件等的使用方法,并举例加以说明。第四章到第八章重点介绍了 Visual FoxPro 6.0 的可视化设计方法,所涉及的主题包括关系数据库、报表、标签、表单、菜单、工具栏以及应用程序本身。第九章介绍了如何处理 Visual FoxPro 中的数据类型。第十章介绍了 Visual FoxPro 中的对象、类与事件。第十一章指出了如何操作键盘和鼠标。第十二章说明了如何升迁到 Client/Server 数据库系统。第十三章是大型应用程序开发技术。最后,第十四章举例说明了 Visual FoxPro 6.0 的应用。

本书图文并茂,系统全面,可操作性强,适用于数据库系统开发与维护人员、MIS 系统开发与维护人员以及所有 Visual FoxPro 用户,并可供网络和 SQL 用户学习参考。

参与本书编写的有王浩、鑫柯、何志强、朱志坚、刘烨、魏泱、吴青、郑隆泉和狄文。本书负责初审工作的为陈海清,负责审校定稿的为潘金贵教授,负责排版工作的为王玲玲。

编 者

一九九八年六月于南京

目 录

第一章 Visual FoxPro 6.0 简介	1
1.1 Visual FoxPro 6.0 强大的新技术	1
1.2 功能上的深入强化	5
1.2.1 面向对象程序设计	5
1.2.2 轻松地处理事件	6
1.2.3 立即测试与调试	6
1.2.4 优化的系统	7
1.2.5 优化应用程序的 Rushmore 技术	7
1.2.6 允许多人同时进行开发	7
1.2.7 与其他应用程序交互操作	8
1.2.8 建立客户/服务器解决方案	8
第二章 安装中文 Visual FoxPro 6.0	11
2.1 安装中文 Visual FoxPro 6.0 的步骤	11
2.1.1 系统要求	11
2.1.2 安装中文 Visual FoxPro 6.0	11
2.1.3 系统定制	17
2.1.4 安装中的常见问题	20
2.2 启动中文 Visual FoxPro 6.0	20
2.3 退出 Visual FoxPro 6.0	21
2.4 定制 Visual FoxPro 6.0 的开发环境	21
2.4.1 设置 Visual FoxPro 6.0 配置	21
2.4.2 交互式地设置环境	22
2.4.3 启动应用程序时设置配置选项	25
2.4.4 配置 Visual FoxPro 6.0 工具栏	29
2.4.5 设置编辑器选项	32
2.4.6 恢复 Visual FoxPro 6.0 环境	33
2.5 对系统进行优化	33
2.5.1 配置操作环境	34
2.5.2 优化 Visual FoxPro 6.0 的启动速度	35
2.5.3 在多用户环境中优化 Visual FoxPro 6.0	37
第三章 Visual FoxPro 6.0 的核心工具	39
3.1 概述	39
3.2 创建新项目	39
3.3 使用项目管理器	40
3.3.1 项目管理器的功能	40
3.3.2 “项目管理器”的组成	42
3.3.3 使用“项目管理器”创建和修改文件	43

3.3.4	使用“项目管理器”添加和删除文件	43
3.3.5	项目间的文件共享	44
3.3.6	浏览表的内容	44
3.3.7	“项目管理器”的定制	44
3.4	使用设计器	45
3.4.1	使用设计器简便地定制应用程序	45
3.4.2	使用“数据库设计器”设计数据库	46
3.4.3	使用“表设计器”创建表及索引	48
3.4.4	使用“查询设计器”创建查询	50
3.4.5	使用“视图设计器”创建视图	51
3.4.6	创建菜单栏和快捷菜单	52
3.5	使用工具栏	52
3.6	使用向导	53
3.6.1	不同向导的作用	53
3.6.2	启动向导	54
3.6.3	定制向导操作	54
3.6.4	保存向导结果	55
3.6.5	修改用向导创建的项	55
3.7	使用生成器	55
3.7.1	生成器的作用	56
3.7.2	向表单增加控件的使用实例	57
3.8	应用 Visual FoxPro 6.0 的控件创建界面	58
3.8.1	创建一对多表单	58
3.8.2	使表单外观专业化	60
3.8.3	设置控件属性	60
3.8.4	定制表单设计器	61
3.8.5	从类库中添加控件	61
3.8.6	扩展类库	62
3.9	Visual FoxPro 6.0 核心工具应用实例	63
3.9.1	创建报表	63
3.9.2	创建帮助系统	64
第四章	创建关系型数据库	65
4.1	数据库与表的关系	65
4.2	建立表	67
4.2.1	创建新表	67
4.2.2	表的处理	70
4.2.3	修改表的结构	73
4.2.4	定制表	73
4.3	建立索引	75
4.3.1	索引的定义和作用	75
4.3.2	建立索引	75
4.3.3	使用索引完成不同任务	77
4.4	建立数据库	78

4.4.1	使用数据库	78
4.4.2	创建新数据库	79
4.4.3	设置字段属性	81
4.4.4	设置表属性	84
4.4.5	使用参照完整性	84
4.5	查询数据	85
4.5.1	创建查询	85
4.5.2	定义输出结果	87
4.5.3	选定需要查找的记录	88
4.5.4	输出结果的管理	89
4.5.5	查询结果的定向	91
4.5.6	运行查询	91
4.5.7	定制查询	91
4.6	视图	93
4.6.1	创建视图	93
4.6.2	创建远程视图	96
4.6.3	使用视图更新数据	99
4.6.4	定制视图	100
4.7	多个表的查询和更新	102
4.7.1	查询多个表和视图	103
4.7.2	在视图中使用多个本地表	105
4.7.3	在视图中使用多个远程表	105
4.7.4	在视图中合并本地和远程数据	106
第五章	设计报表和标签	108
5.1	准备报表	108
5.2	建立报表布局	110
5.2.1	创建报表布局	110
5.2.2	修改报表布局	112
5.2.3	添加、调整报表布局中的控件	114
5.2.4	分组	125
5.2.5	定制布局	127
5.3	输出报表和标签	129
5.3.1	设置报表和标签的输出	129
5.3.2	预览报表	131
5.3.3	打印报表	131
5.3.4	设置控件的打印选项	131
5.3.5	设置组的打印选项	134
第六章	设计表单	136
6.1	创建表单	136
6.1.1	使用“表单向导”创建表单	136
6.1.2	使用“表单设计器”创建表单	137
6.1.3	使用“快速表单”命令创建表单	138
6.1.4	存储、运行表单文件	138

6.2 向表单中添加控件	138
6.2.1 用生成器向表单中添加控件	139
6.2.2 向一个用向导生成的表单中添加控件	139
6.2.3 添加控件和设置控件属性	140
6.2.4 同时添加多个控件	141
6.2.5 快速添加控件	141
6.3 修改表单	142
6.3.1 使用“表单设计器”工具栏	142
6.3.2 调整表单上的控件	142
6.3.3 控件定位	143
6.4 定制表单	144
第七章 设计菜单与工具栏	146
7.1 建立菜单系统	146
7.1.1 创建菜单系统	146
7.1.2 规划菜单系统	147
7.1.3 创建菜单、快捷菜单、菜单项和子菜单	147
7.1.4 在应用程序中包含菜单	150
7.1.5 为菜单系统指定任务	150
7.2 测试与调试菜单系统	156
7.3 定制菜单系统	157
7.3.1 创建状态栏信息	157
7.3.2 定义菜单标题的位置	157
7.3.3 保存与还原菜单	158
7.3.4 为菜单系统创建默认过程	158
7.3.5 设置系统菜单	159
7.4 创建自定义工具栏	159
7.4.1 定义工具栏类	159
7.4.2 在自定义工具栏类中添加对象	160
7.4.3 在表单集中添加自定义工具栏	160
第八章 建立应用程序	163
8.1 使用“应用程序向导”建立应用程序	163
8.2 高级技术应用	166
8.2.1 使用“邮件合并向导”	166
8.2.2 使用“Internet 搜索向导”发布数据	171
第九章 Visual FoxPro 6.0 的数据类型处理	176
9.1 字符型数据的处理	176
9.1.1 字符串的匹配	176
9.1.2 字符串空格的处理	181
9.1.3 从字符串中返回值	183
9.1.4 字符串的特殊处理	188
9.2 转换数据类型	194
9.2.1 字符与日期时间转换	194

9.2.2	数值与货币转换	196
9.2.3	字符与数值转换	196
9.2.4	其他转换	197
9.3	处理日期和时间	199
9.4	数值处理	207
9.4.1	函数操作	207
9.4.2	位操作	216
第十章	Visual FoxPro 中的对象、类与事件	221
10.1	对象与类	221
10.1.1	对象	221
10.1.2	类	222
10.1.3	类的层次	222
10.1.4	使用类	223
10.1.5	创建类	224
10.1.6	在容器层次中引用对象	225
10.1.7	以编程方式定义类	227
10.2	事件模型	232
10.2.1	事件的概念	232
10.2.2	追踪事件序列	233
10.2.3	为事件指派代码	234
第十一章	轻松操作键盘和鼠标	235
11.1	一个小例子	235
11.2	返回键盘或鼠标的当前状态	235
11.2.1	判断大写锁定键的开关状态	235
11.2.2	返回当前的插入方式	236
11.2.3	判断鼠标键的状态	237
11.2.4	判断 Num Lock 键的当前状态	237
11.3	判断键盘或鼠标的当前位置	237
11.3.1	返回鼠标指针的列位置	237
11.3.2	返回鼠标指针的行位置	238
11.4	键盘缓冲区操作	238
11.4.1	CHRS AW()函数	238
11.4.2	KEYBOARD 命令	239
11.4.3	INKEY()函数	239
11.5	键盘宏操作	240
11.5.1	执行一个键盘宏	240
11.5.2	从内存中释放键盘宏	241
11.5.3	把键盘宏恢复到内存中	241
11.5.4	保存键盘宏	242
11.6	其他操作	242
11.6.1	从内存中释放键盘缓冲区	242
11.6.2	返回上一次按键所对应的整数	242
11.6.3	使用函数操作鼠标	243

11.6.4	指定按键时所执行的命令	244
11.6.5	指定上一次特定键时执行的命令	245
11.6.6	恢复栈内的指定键值	247
11.6.7	向栈内压入 ON KEY LABEL 命令	247
11.6.8	给功能键或组合键分配表达式	248
11.6.9	控制键击定位	248
11.6.10	指定宏键定义显示	248
11.6.11	指定键盘缓冲区的大小	249
11.6.12	指定插入方式和改写方式的插入点形状	249
11.6.13	切换插入点形状	250
第十二章	升迁到 Client/Server 数据库系统	251
12.1	Client/Server 应用程序的优点	251
12.2	设置 ODBC 数据源	251
12.3	建立与远程数据库的连接	252
12.3.1	定义连接	252
12.3.2	使用连接设计器	252
12.4	Visual FoxPro 6.0 连接管理技术	254
12.5	升迁用户数据库	255
12.5.1	升迁需要的环境条件	255
12.5.2	使用升迁向导	256
12.6	通过函数或命令获取数据源信息	257
12.7	远程数据进行外部连接操作	259
12.8	控制和执行 SQL 语句	259
12.9	远程视图创建技术	261
12.10	其他控制 SQL 语句执行的函数或命令	262
12.11	其他操作连接的命令和函数	262
第十三章	大型应用程序开发技术	266
13.1	项目组开发方法	266
13.2	使用源代码管理软件	267
13.2.1	对 Visual FoxPro 项目使用源代码管理系统	267
13.2.2	源代码管理系统简介	269
13.3	使用源代码管理软件	269
13.3.1	项目文件和项目列表文件的操作	269
13.3.2	将项目置于源代码管理之下	270
13.3.3	向源代码管理项目添加文件	270
13.3.4	新开发者与源代码管理项目	271
13.3.5	解除源代码管理	272
13.3.6	在多个源代码管理项目之间共享文件	273
13.4	源代码管理项目中的文件管理技术	273
13.4.1	多文件组件的处理	273
13.4.2	签出文件	274
13.4.3	签入文件	274
13.4.4	放弃更改	276

13.4.5	得到文件的最新版本	276
13.4.6	显示文件和项目信息	277
13.5	项目组开发与数据库的修改	278
13.6	项目组与类库的开发	279
第十四章	Visual FoxPro 6.0 应用实例	280
14.1	数据库创建实例	280
14.1.1	创建表结构	280
14.1.2	创建数据库	283
14.1.3	编辑表之间的关系	285
14.1.4	参照完整性的建立	286
14.1.5	浏览数据库和表	289
14.2	一个简单应用程序实例的实现	291
14.2.1	本实例的目标	291
14.2.2	表单初始界面的建立	293
14.2.3	数据环境的建立	293
14.2.4	添加控制字段	295
14.2.5	进一步调整	295
14.2.6	加入处理代码	296
14.3	制作帮助系统实例	297
14.3.1	帮助系统编译器 Help Workshop	297
14.3.2	帮助源文件的类型	297
14.3.3	系统提供的实例	298
14.3.4	帮助主题文件的设计和编写	300
14.3.5	设计帮助项目文件	301
14.3.6	如何编译帮助文件	302

第一章 Visual FoxPro 6.0 简介

1.1 Visual FoxPro 6.0 强大的新技术

Visual FoxPro 6.0 在 Internet 和向导方面,有较为新颖的技术,包括应用程序向导,以及 Internet 发布向导。另外,在表的设计上,增添了表的字段和控件直接结合的设置,能够更加容易地设计程序界面。

Visual FoxPro 6.0 是一个功能强大的数据库管理系统(DBMS),它同以前的数据库管理系统相比,具有更快速、更有效、更灵活的突出特点。它能够迅速而又简单地建立用户的数据库,从而方便地使用和管理数据;它不仅支持客户/服务器(C/S)结构,而且具有与其他软件(如 Excel、Word)高度共享和交换数据的能力。Visual FoxPro 6.0 提供新的对象和事件处理模式,利用面向对象编程(OOP)的威力使用户能够最快速地建立和修改应用程序。此外,Visual FoxPro 6.0 对以前版本的 FoxPro 提供完全的兼容性,旧版本的应用程序可完全不经修改直接在 Visual FoxPro 6.0 上运行。

1. 简单、易学、易用

(1) 快速完成应用任务

Visual FoxPro 6.0 提供了向导(Wizard)、生成器(Builder)和设计器(Designer)三种工具,这三种工具都使用图形交互界面方式,使用户能够最简单而又最快地完成数据操作任务。

操作向导(Wizard)提供了用户要完成某项工作所需的详细操作步骤,在这些步骤的指导下,用户可以一步步地很简单地完成任务。例如,用户可用表向导(Table Wizard)来帮助建立一个数据表,用窗体向导(Form Wizard)来建立窗体,而查询向导(Query Wizard)将指示用户建立一个标准查询所需的完整步骤。

生成器(Builder)也是一种具有友好界面的图形工具,它的主要功能是在用户自己的应用程序中加入一定的控制功能。例如列表框生成器(ListBox Builder)就是一个带有标签(tag)的对话框,利用列表框生成器,用户可以在窗体中设计出一个列表框,并且可以在这种生成器中设置一个列表框的共同特性。

如果用户想突破向导和生成器本身的限制,想要自己对应用程序进行更复杂或更灵活的控制,可以利用另一种 Visual FoxPro 6.0 提供的方便有效的工具,即设计器(Designer)。设计器也提供了一个友好的图形应用程序开发接口,通过它用户能建立起自己的应用程序。例如,用户可以用窗体设计器(Form Designer)定义和生成一个窗体,用数据表设计器(Table Designer)定义和生成一个数据表。

(2) 使用方便的工具栏

像许多其他微软产品一样,Visual FoxPro 6.0 也给用户提供了使用方便的工具栏

(Toolbars), 工具栏里有许多按钮, 它们代表着菜单里的某些选项。一般来说, 用户经常执行的操作(如打开文件)或使用的对象(如 Command Windows)都对应一个按钮, 用户可以通过选择这些按钮方便而迅速地完成任务, 而不必通过菜单选择。

另外, 用户可以自己定制 Visual FoxPro 6.0 中的工具栏, 增加或减少一些按钮, 还可以在自己建立的应用程序中定义和实现方便使用的工具栏。

(3) 不编程而建立应用程序界面

Visual FoxPro 6.0 提供的窗体设计器(Form Designer)是一种功能强大的工具, 用户能够不编程或使用很少的代码来实现友好的交互式应用程序界面, 以及对界面的控制。例如, 用户可以用表格控件(Grid Control)很容易地建立一对多的窗体; 用户只需把一个数据表拖动到一个窗体上就可以了。也可以利用页框控件(PageFrame Control)来建立有标签的对话框, 或用户自己的生成器界面。

(4) 用项目管理器统一管理工作

Visual FoxPro 6.0 提供的另一高效易用的工具是项目管理器(Project Manager), 通过项目管理器, 用户可以集中地管理数据、文档、类库、源代码等各种资源。例如用户可以建立和更新数据库, 设计或改变窗体和报表, 定义或改变类库, 生成或重新生成自己的应用程序。另外, 用户也能在项目管理器中使用 Visual FoxPro 6.0 提供的简单而有效的其他工具, 如向导、生成器、工具栏等。所有这些, 使用户能够对各种工作进行集中管理, 而有效简单。

2. 功能更强大

Visual FoxPro 6.0 比以前的数据库管理系统具有更强大的功能。它能通过使用快速查询(Rushmore)技术和对系统的优化, 而使用户最大限度地体会到 Visual FoxPro 6.0 快速而又功能强大的优点。

(1) 具有面向对象编程的能力

Visual FoxPro 6.0 在支持标准的 XBase 传统编程方式的同时, 也提供了完全的面向对象编程(OOP)能力。在 Visual FoxPro 6.0 的对象模式下, 用户可以利用所有的面向对象编程特性, 这些特性包括继承(Inheritance)、封装(Encapsulation)、多态性(Polymorphism), 以及分类(Subclassing), 它们都作为用户所熟悉的 XBase 编程语言的扩展集而实现。

Visual FoxPro 6.0 提供了一些基类(Class), 包括窗体、工具栏、页框等, 使用这些类, 用户可以建立基本的窗体、工具栏或页框, 这样就可以一方面减少用户编程工作量, 另一方面又加快程序开发过程。

再进一步, 用户可以将自己定义类再进行分类, 这样可利用用户已有的源代码或窗体。例如, 用户可以将基本的窗体类再进行分类而建立自己的子类, 这个子类将根据用户的要求自动地在应用程序中建立起一个用户希望看到的窗体, 它的结构是由用户分类决定的。

Visual FoxPro 6.0 类模式能够在用户应用程序中, 对对象进行深入而全面的控制, 例如, 用户在设计时可用窗体设计器对窗体中的对象进行完全的控制, 而在类模式下, 当用户运行程序时, 可对窗体中对象的表现和行为提供相同的控制。

在 Visual FoxPro 6.0 中, 用户可以用类设计器(Class Designer)交互式地建立一个类, 或者用 DEFINE CLASS 命令来编程建立。

(2) 更容易处理事件

Visual FoxPro 6.0 包含一种事件模式,它能够帮助用户自动地处理事件。在这种事件模式下,用户可以获取并控制所有标准的 Windows 事件,例如鼠标的移动等。通过处理这一事件,用户可以拖动和放置一个对象。用户可以用两种方法来控制事件:一种是通过特性窗口(Properties Window)来可视地控制;另一种是通过 Visual FoxPro 6.0 的编程语言来控制。这两种方法都能使用户很容易地建立起完全的事件驱动应用程序,而不用考虑 READ 层次及浏览窗口限制,也不用编写事件处理程序。

(3) 最优化系统

Visual FoxPro 6.0 能够通过优化用户的系统设计来提高自身的性能。在所有的优化措施中,最有效的方法是尽可能多地增加用户的扩展内存(Extended Memory),或者减少被其他应用程序(如 Windows)所占用的内存。其余的提高 Visual FoxPro 6.0 性能的措施包括加快启动速度和优化设置(SET)命令。

(4) 使用快速查询技术

快速查询(Rushmore)技术是一种专用的数据查询技术,它能够迅速地从数据库中选出一组满足用户要求的记录。使用这种技术能将数据查询所需的时间从几小时或几分钟减少到几秒钟,这样可以极大地提高数据查询的效率。

3. 支持客户/服务器结构

Visual FoxPro 6.0 可作为开发强大的客户/服务器(C/S)应用程序的前台。Visual FoxPro 6.0 既支持高层次的对服务器数据的浏览,又提供了对本地服务器语法的直接访问,这种直接访问给用户提供了开发灵活的客户/服务器应用程序的坚实的基础。Visual FoxPro 6.0 提供了支持客户/服务器结构所需的各种特性:多功能的数据词典、本地和远程视图、null 值支持、事务处理、对任何 ODBC 数据资源的访问。

(1) 用数据词典定义规则

Visual FoxPro 6.0 数据库(.DBC 文件)提供了一个数据词典,使用这个数据词典,用户可以对数据库中的每一个数据表添加规则、视图、触发器、永久关系和连接。

在一个数据库中,用户可以定义:

- ① 字段级或记录级的规则,这种规则将在用户的应用程序使用该数据表时起作用。
- ② 主索引键和候补索引键。
- ③ 本地和远程视图。
- ④ 触发器。
- ⑤ 数据表之间的永久关系。
- ⑥ 对远程数据资源的连接。
- ⑦ 存储进程。
- ⑧ 字段的默认值。
- ⑨ 长表名及字段名。

另外,用户可以通过引用完整性(Referential Integrity)生成器来定义插入、更新和删除规则,这样可以加强每一个保存关系的引用完整性。

Visual FoxPro 6.0 也支持数据表中的 null 值,这种能力极大地提高了 Visual FoxPro 6.0 同其他数据资源的兼容性和连接能力,这些数据资源包括 Microsoft Access, Visual Basic

sic 及基于 SQL 的服务器。

(2) 查看远程或异种数据

用户可以使用来自远程、本地或多数据表的异种数据,以便在用户的本地计算机上开发和测试一个客户/服务器应用程序。本地数据视图使用本地计算机上的数据表,而不是远程服务器上的数据表。而多表数据查看使用的是多个不同数据表中的相关数据。为了减少用户从服务器上卸载的数据量,用户可以建立带参数的视图,然后从用户的 Visual FoxPro 6.0 客户/服务器应用程序中更新远程数据。

(3) 用事务处理来控制共享访问

共享访问是指多个用户对数据的共享以及相应的一些必要的访问限制,例如为了不让某用户访问某些数据,用户可以建立起支持数据共享访问的应用程序。用户在建立应用程序时,如果使用事务处理和缓冲手段(记录级或数据表级),则可以减少编程的工作量。Visual FoxPro 6.0 内含的批处理进程和详细的对更新冲突处理的控制可以使多用户环境中的数据更新过程得以简化。

(4) 实现客户/服务器应用程序

在客户/服务器应用程序开发中,用户除了使用数据视图之外,还可以通过 Visual FoxPro 6.0 的 SQL 通路功能来发送当前服务器所识别的控制台命令,这样用户可以直接访问服务器。这种功能比数据视图提供了更多的对服务器的访问和控制。

Visual FoxPro 6.0 具有将用户的应用程序升级的能力。升级是指用户在本地机上建立一个应用程序后,可以基于一个后台的数据资源使应用程序运行在一个客户/服务器环境中,这样做的好处之一就是用户可以用和本地的 Visual FoxPro 6.0 数据表结构一样的结构建立起远程的服务器数据库。不仅如此,用户在升级时可以选择哪些数据表放在服务器中,哪些表放在本地机上,这样可以既提供共享能力,又提高访问效率。

4. 同其他软件的高度兼容性

Visual FoxPro 6.0 可以同其他 Microsoft 软件共享数据,例如用户可用自动 OLE 来包含其他软件(如 Excel、Word)中的对象,并在 Visual FoxPro 6.0 中使用这些软件。

(1) 同其他软件共享数据

在 Visual FoxPro 6.0 中同其他软件共享数据是很容易的。用户可用主元表向导(PivotTable Wizard)使 Excel 共享 Visual FoxPro 6.0 数据,还可用邮件合并向导(MailMerge Wizard)使 Word 共享 Visual FoxPro 6.0 数据。

用户可以通过在表或窗体中链接其他软件中的对象来直接对这些对象进行编辑,而不用退出 Visual FoxPro 6.0 环境。

(2) 输入和输出数据

用户能够在 Visual FoxPro 6.0 和其他软件之间输入和输出数据,输入数据是指 Visual FoxPro 6.0 利用其他软件生成的数据,输出数据是指 Visual FoxPro 6.0 生成的数据,以供其他软件使用。这种输入输出是通过不同文件格式的转换来实现的,不同文件格式有文本、电子表格(Spreadsheets)和数据表。

在 Visual FoxPro 6.0 中,用户可用输入向导(Import Wizard)来帮助决定使用哪一种文件格式。

(3) 使用自动 OLE 控制其他软件

Visual FoxPro 6.0 提供的自动 OLE 能够加强用户应用程序的功能。用户可以通过编程来运行其他的软件。例如用户可以调用 Excel 来完成某些计算,命令 Graph 将运行结果绘制成图,然后把图存放在一个 Visual FoxPro 6.0 表的通用字段中,所有这些工作都可以通过 Visual FoxPro 6.0 的编程来实现。

5. Visual FoxPro 6.0 的向下兼容性

Visual FoxPro 6.0 具有与以前的 FoxPro 版本的完全兼容性,用户不用担心以前在 FoxPro 中开发应用程序的投资是否会浪费。在 Visual FoxPro 6.0 中,用户可以毫不修改地运行早期 FoxPro 应用程序。因为 Visual FoxPro 6.0 语言的扩展集(OOP 编程等)并不影响向下兼容性,所以用户也可以用 Visual FoxPro 6.0 语言来改写以前的 FoxPro 应用程序,而且可以将 FoxPro 下的屏幕、项目和报表转换为 Visual FoxPro 6.0 格式。

虽然 Visual FoxPro 6.0 具有良好的兼容性,但如果用户想利用一些 Visual FoxPro 6.0 所特有的优点的话,建议用户还是将自己的 FoxPro 文件转换为新的 Visual FoxPro 6.0 格式。

6. OLE 与 ActiveX 更强的集成

Visual FoxPro 6.0 现在是一个 OLE 服务程序,因此其他应用程序也可以利用 Visual FoxPro 6.0。ISimpleFrame 能力扩展了对更宽系列 ActiveX 控件的支持。Visual FoxPro 6.0 也提供创建自己的 OLE 服务程序的能力,可以把这些服务器布置在本地或远程。

7. 应用程序组件的实例

新的 Solution 示例中收集了一系列应用程序组件,它们显示了如何利用 Visual FoxPro 6.0 的特性解决现实世界的问题。可以在应用程序中直接使用示例组件及其代码。

1.2 功能上的深入强化

Visual FoxPro 6.0 比它的先前版本功能更加强劲。面向对象的程序设计技术通过诸如子类等特性加速了应用程序的开发过程。Visual FoxPro 6.0 事件模型省去了使用基本 READ 语句或编写事件处理程序。优化的系统配置以及使用 Rushmore 技术提高了 Visual FoxPro 6.0 的性能。

1.2.1 面向对象程序设计

Visual FoxPro 6.0 仍然支持标准的面向过程的程序设计方式,但更重要的是它现在提供真正的面向对象程序设计的能力。借助 Visual FoxPro 6.0 的对象模型,可以充分使用面向对象程序设计的所有功能,包括继承性、封装性、多态性和子类。

可以使用类快速开发应用程序。例如,使用 Visual FoxPro 6.0 提供的表单基类、工具栏基类或页框基类,可以创建基本的表单、工具栏或页框。

通过对现有的类派生子类,可以重用代码和表单。例如,可以派生表单基类来创建一个

自定义类,使应用程序中的所有表单具有风格相近的外观。

Visual FoxPro 6.0 类模型赋予进一步控制应用程序中对象的能力。不但可以在设计时通过“表单设计器”控制表单中对象的行为和外观,而且在运行时也具有同样的能力。

在 Visual FoxPro 6.0 中,可以用“类设计器”可视地创建类或用 DEFINE CLASS 命令以编程方式创建类。

1.2.2 轻松地处理事件

使用 Visual FoxPro 6.0,可以创建全面事件驱动的应用程序。可以访问所有的标准 Windows 事件,比如允许拖放对象的鼠标运动等。可以通过“属性”窗口可视地控制事件,也可以通过 Visual FoxPro 6.0 语言以编程方式控制。

1.2.3 立即测试与调试

使用调试环境,可以在设计应用程序的每个组件及编写代码的同时测试并调试代码。Visual FoxPro 6.0 语言也相应地增强以支持新的调试能力、收集属性、检查文件及当前记录的锁定状态、值的提示等等。另外,调试工具在主应用程序之外独立工作,不会干涉要测试的界面。

(1) 边设计边测试

增强的 Visual FoxPro 6.0 开发环境给出了以更强的能力来测试的组件设计与编码。例如在设计表单时,单击“运行”按钮即可运行编码。如果想修改某些东西,只要单击“修改表单”按钮,然后进行更改即可。

(2) 及早抓住语法错误

现在编辑器支持显示彩色代码。可以在“编辑属性”对话框中指定语法、常规文本、变量、注释等的颜色。如果敲错了一个命令或关键字,可以根据错误的颜色立刻得知。

(3) 强有力的调试

使用新的“调试器”窗口,可以在这个版本的 Visual FoxPro 6.0 中更容易地调试及监视应用程序组件。

① 查看对象的属性。

在新的调试器中,可以使用“监视”窗口显示一个对象所有属性的层次结构,从而查看一个集合或数组中的元素。

② 跟踪代码的执行过程。

在“跟踪”窗口中可以看到正在执行的每行代码,并可以检查所有变量、属性以及环境设置的值。

③ 用断点控制执行过程。

使用断点可以控制何时停止执行。使用四种断点,可以在某一特定行停止、当某个值更改时停止、某个条件计算为真时停止,或者是某行的某个条件为真时停止。

④ 设置警告并显示警告信息。

可以使用 ASSERT 命令指定条件来检验代码是否正常运行,当发生错误时,“调试输出”窗口将记录错误信息。

⑤ 检查变量的当前值。