

精通

Visual Foxpro

3.0

王旭 郑会永 杨帆 编

西北工业大学出版社

精通 Visual Foxpro 3.0

王旭 郑会永 杨帆 编

西北工业大学出版社

1997年5月 西安

116

(陕)新登字 009 号

【内容简介】 Visual Foxpro 3.0 是 Foxpro 的新一代产品,具有快速开发应用程序,面向对象和客户机服务器等强大功能。本书较为全面,系统地介绍了 Visual Foxpro 3.0 的使用方法。内容包括:关系数据库的基本理论,Visual Foxpro 3.0 处理多表格数据的方法,Visual Foxpro 3.0 的基本功能和工具,编程和开发简单应用程序,应用程序发行盘的制作,基于 WinHelp 的应用程序帮助文件的建立和连接调用,等等。

本书适用于广大的计算机用户,大专院校有关专业的师生以及电脑爱好者阅读,是应用 Visual Foxpro 3.0 开发应用程序必备的工具书。

精通 Visual Foxpro 3.0

王旭 郑会永 杨帆 编

责任编辑 季 强

责任校对 钱伟峰

*

©1997 西北工业大学出版社出版发行

(710072 西安市友谊西路 127 号 电话 8493844)

全国各地新华书店经销

第二炮兵工程学院印刷厂印装

ISBN 7-5612-0955-X/TP·130

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:24.875 字数:604 千字

1997 年 5 月第 1 版

1997 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—5 000 册

定价:34.00 元

购买本社出版的图书,如有缺页、错页的,本社发行部负责调换。

前 言

Visual Foxpro 3.0 是 Foxpro 的新一代产品,具有快速开发应用程序,面向对象和客户机/服务器等强大功能。与 Foxpro 2.5/2.6 相比,3.0 版本引进了可视化编程概念,降低了对用户的要求,增强了开发数据库管理程序的自动化程度,极大地减轻了程序设计的难度。Visual Foxpro 3.0 可借助工具条、对象、可视控件来自动完成界面的设计并执行各种任务,同时不牺牲数据库的性能,不再只通过代码来完成任务,崭新的环境让读者图形化地直接操作文件、表、对象和类。在可视环境下工作,可以通过鼠标拖动来编写程序,这就使得初学者能够开发出界面美观、功能强大的数据库管理程序。

另一方面,Visual Foxpro 3.0 增加了面向对象的编程技术,在语言中包括类、对象、控件、方法和属性等机制和技术,可重复使用各种类,直观地、创造性地建立应用程序。可以从工具条上访问 OLE 控件和定制控件,从而可以利用 Microsoft office 和其他应用程序的各种功能。可以在 Visual Foxpro 应用程序中修改和运行 Microsoft Excel 电子表格。这就使得数据库管理程序能利用先进的面向对象程序设计技术,使信息管理系统的设计开始了一个新的时代。

另外,Visual Foxpro 3.0 与 Foxpro 2.5/2.6 完全兼容,并在此基础上增强和增加了一些系统命令和函数,特别是 SQL 功能革命性的改变,使 32 位的 ODBC 驱动程序能够集成来自各个系统的数据,包括客户机/服务器数据库的数据、本地数据以及其他应用程序的数据,可以存取来自目前世界上主要流行的所有数据库系统的数据,包括 dBASE, Paradox, Access, Oracle 和 Sybase 等。而且内建的工具可使本地数据升级到 Microsoft SQL Server。

为了方便广大读者在使用和编程时参考,我们结合自己的使用经验编写了这本 Visual Foxpro 3.0 的参考书,希望能对广大读者有所帮助。本书既适用于想快速全面了解 Visual Foxpro 的初学者,也适用于想要使用其高级功能的高级用户,同时还适用于想学习足够的 Visual Foxpro 编程技术来自定义界面和得心应手处理数据的软件人员。

由于时间仓促,加上作者水平有限,虽然认真工作,但书中错误和不足之处还是在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

1996 年 11 月

目 录

第一部分 数据库基础知识

第一章 数据库基础.....	3
1.1 数据库基础概述	3
1.2 dBASE 与 Visual Foxpro	4
第二章 Visual Foxpro 特点概述	6
2.1 可视化设计工具	6
2.2 事件驱动的编程机制	6
2.3 简单、易学、易用	7
2.4 功能更强大	7
2.5 支持客户机/服务器结构.....	8
2.6 高度兼容性	9
2.7 Visual Foxpro 的向下兼容性	10
2.8 Visual Foxpro 数据结构	10
2.9 数据库(Database).....	13
2.10 Foxpro 文件类型	13
第三章 快速浏览 Visual Foxpro	15
3.1 浏览 Visual Foxpro 菜单	15
3.2 浏览文件类型.....	16
3.3 浏览工具栏.....	17
3.4 浏览设计器(Designer)和向导(Wizards)	24
3.5 浏览 Command 和 View 窗口	26
3.6 Visual Foxpro 界面的其他功能	27
第四章 建立 Visual Foxpro 表格	29
4.1 使用表格向导(Table Wizard)建立表格	29
4.2 使用表格设计器(Table Designer)	33

第二部分 Command 窗口的使用

第五章 使用 Foxpro 命令	41
5.1 Command 窗口	41

5.2 在命令窗口(Command)中处理文件	45
5.3 处理数据.....	47
5.4 为命令增添任选子句.....	52
5.5 退出 Visual Foxpro	55
第六章 Visual Foxpro 表达式	56
6.1 常用命令.....	56
6.2 表达式的组成.....	59
6.3 逻辑表达式.....	69
第七章 索引	74
7.1 索引概述.....	74
7.2 利用 Table Designer 的 Index 建立索引	75
7.3 利用索引向导(Wizard)建立索引	80
7.4 设置索引顺序.....	81
7.5 索引命令.....	82
7.6 建立索引标识符的示例.....	84
第八章 数据过滤	86
8.1 作用域(Scope)子句	86
8.2 使用逻辑表达式查找记录.....	88
8.3 FIELDS 子句	94
8.4 使用数据和字段过滤器.....	95
8.5 使用过滤器的应用程序.....	97

第三部分 关系数据库操作

第九章 关系数据库基础.....	105
9.1 关系数据库	105
9.2 数据标准化	106
9.3 其他类型的关系	109
第十章 View 窗口的使用	111
10.1 View 窗口概述	111
10.2 关系数据库的建立.....	112
10.3 使用关系数据库.....	116
10.4 一对多关系的建立.....	120

第四部分 Visual Foxpro 3.0 程序设计语言及工具

第十一章 程序设计基础.....	125
11.1 与用户对话：输入/输出	126
11.2 流程控制.....	133
11.3 过程与函数.....	143
第十二章 菜单制作.....	148
12.1 创建菜单系统.....	148
12.2 Menu Designer	148
12.3 View 菜单系统	157
12.4 快速菜单生成.....	159
12.5 代码生成.....	160
12.6 定制菜单.....	160
第十三章 表单制作.....	163
13.1 创建表单.....	163
13.2 Form Wizard 工具.....	163
13.3 表单运行.....	168
13.4 表单控制面板类.....	170
13.5 Form Designer	171
第十四章 查询.....	176
14.1 建立查询.....	176
14.2 使用 SELECT 命令建立查询	204
14.3 运行查询.....	205
第十五章 报表制作.....	207
15.1 利用 Auto Reports 制作报表	207
15.2 利用 Report Wizards 制作报表	207
15.3 利用 Report Designer 制作报表	219
第十六章 标签制作及邮件合并.....	241
16.1 处理邮政标签.....	241
16.2 使用邮件合并.....	246
第十七章 设置操作环境.....	250
17.1 使用 Options 对话框.....	250

17.2	View 面板	251
17.3	General 面板	253
17.4	Edit 面板	255
17.5	Data 面板	257
17.6	Remote Data 面板	259
17.7	File Locations 面板	261
17.8	Forms 面板	264
17.9	Projects 面板	265
17.10	Controls 面板	266
17.11	International 面板	267
第十八章	定制工具栏	270
18.1	Toolbars 对话框	270
18.2	工具栏显示和隐藏	271
18.3	定制工具栏	271
18.4	工具栏的建立与删除	272
第十九章	使用键盘宏	274
19.1	宏指令概念	274
19.2	Visual Foxpro 宏指令	275
19.3	宏指令编辑	277
19.4	使用当前的宏指令和保存宏指令	278
第二十章	使用 Project Manager	280
20.1	定制 Project Manager	281
20.2	使用 Project Manager	281
20.3	生成项目和应用程序	284
第二十一章	调试工具	287
21.1	Suspend/Resume	288
21.2	View 窗口	289
21.3	调试(Debug)窗口	289
21.4	跟踪(Trace)窗口	291
第二十二章	使用 Foxpro 实用程序	294
22.1	输入和输出数据	294
22.2	对象的链接与嵌入	300
22.3	Visual Foxpro 桌面实用程序	303

第五部分 帮助文件及应用程序发行盘的制作

第二十三章 Visual Foxpro 3.0 应用程序帮助文件的创建与连接	317
23.1 基本术语及其含义	317
23.2 创建 Windows 帮助文件所需的工具和文件	319
23.3 帮助文件的创建	321
23.4 次级窗口的使用	347
23.5 编译生成帮助文件	348
23.6 帮助文件与应用程序的连接	353
第二十四章 制作应用程序发行盘	360
24.1 准备发行目录	360
24.2 使用 Setup Wizard	360

附 录

附录一 安装、配置 Visual Foxpro 及新功能简介	371
附录二 更好地使用 Visual Foxpro	376
附录三 常见问题及解答	382

第一部分 数据库基础知识

第一章 数据库基础

Visual Foxpro 3.0 是 Foxpro 的最新版本,是多年来出现的最重要的数据库产品之一,现在正在越来越多地用于重要的、关键的应用程序中。本章首先介绍了一些基本的数据库理论知识和 Visual Foxpro 的发展简况。其次介绍了菜单系统、向导(Wizards)和其他一些 Visual Foxpro 界面的重要功能,其中有些功能是用户在进行操作之前必须知道的,还有一些功能将在后面有关章节中陆续予以介绍。

1.1 数据库基础概述

本世纪 60 年代,计算机科学家开发出了有关如何重新设计那些过去保存在文件上的数据的理论,以便于在计算机上更有效地管理这些数据。但在许多情况下,只是简单地使用新的术语,更精确地表示过去人们在纸面文件上表达的内容。但在其他没有使用计算机的场合,即使开发出完全新的数据处理方法,也不可能得到使用。

1.1.1 简单数据库

简单数据库的组织方法与通常在书面上组织数据的方法基本上是相同的。

众所周知,在典型的老式办公文件中包含一些相同的表单,每张表单上都留有一些空白位置,以便填入相应的信息。例如,保存在索引卡上的学生名单,每张预先打印好的索引卡上都留有空白栏来填入姓名、地址、学号、邮政编码、电话号码和班级等。大部分数据都保存在一个较大的表单中,该表单又存放在文件夹中,但都是预先打印好一张标准表单来显示所需要的数据类型并留有空白栏以便填入实际数据。

简单数据库都是按上述方法组织的。用户所要了解的一切就是在使用计算机之后如何用新的术语来描述它们。

在数据库中,经常用到的四个基本术语是:

(1) Field(字段):每个空白的列就称为一个字段。在上面提到的索引卡数据库中,姓名、地址等均是字段。

(2) Record(记录):在单一表单上的所有数据称为一个记录。在本例中,每个人的姓名、地址、电话号码等就组成了一个记录。

(3) Table(表):在一起使用的类似记录的集合就称为表。在本例中,记录全部姓名和地址并一起使用的索引卡的集合就组成一个表。

(4) Database(数据库):由一个程序中一起使用的全部数据组成,不论这些数据保存在一个表中还是保存在多个表中。

在显示数据时,有两种不同的方式:一种是数据项表单方式,该方式一次显示一个记录,并且一个人的记录占一张表单;另一种是列表方式,该方式每次可显示许多记录,其中姓名占一列,地址占一列,以此类推,这样每个人的数据只占一行。当数据以列表的方式排列时,每列代

表一个字段,每行代表一个记录,整个表格就代表一个文件。

由于如此多地以列表的方式排列数据,以至于数据库文件通常就称为表格。

1.1.2 关系数据库优点

用计算机处理数据有许多优点:

- (1) 计算机能快速检索用户想要的任何数据。例如,某人的电话号码。
- (2) 它能以不同的形式打印数据,从而减少了从用户所需要的表单中复制数据所带来的麻烦。例如,发信时可以打印出邮政标签。
- (3) 它能快速从文件中选出指定的记录。例如,它可以仅列出一班学生的姓名和地址。
- (4) 它可以让用户按不同的顺序使用数据。例如,用户可以按邮政编码的顺序打印邮政标签并按字母顺序打印一份姓名和电话号码的清单。
- (5) 它能把每个记录上的姓名和地址合并到套用信函上并打印出带有表格中所有学生地址的信件,或者只打印符合指定条件学生的记录。例如数学成绩在 80 分以上的所有学生。

1.1.3 关系基础

在 70 年代,E. F. Codd 发明了一种新的方法——关系数据库。他的想法是把数据分隔到独立的文件中,并用公共关键字段把这些文件联系起来。

例如,公司可以使用雇员编号作为一个关键字段。每位雇员都有唯一的编号,每位雇员的信息(例如编号、姓名、地址以及其他基本数据)可以组成一个文件;每位雇员的编号和工资可以组成另外一个文件;每位雇员的编号和福利待遇又组成一个文件;等等。诸如姓名和地址等基本信息只出现一次。每个部门都有一个程序,该程序能利用雇员编号把所需的有关工资或福利等数据与所需的每个人的基本数据联系起来。

借助于关系数据库,联系数据的主要工作由数据库管理程序来完成。不需要程序员建立指针将一个记录与另一个记录联系起来。用户只需在一个表中输入正确的雇员编号和工资,数据库管理程序就会把那个记录与另一个记录(其上有对应那个雇员的姓名和地址)联系起来。

Codd 运用集合论分析了关系数据库,并且发现了使数据重复率最低的划分数据的方法。由于这些方法既有效又直观易用,所以关系数据库很快成为处理复杂数据的首选方法。

在简单数据库中,数据库与表没有差别,简单数据库仅由一个表组成。但是,关系型数据库不只是由一个文件组成。

1.2 dBASE 与 Visual Foxpro

随着 IBM PC 及其兼容机在 80 年代的广泛使用,由 Ashton-Tate 开发的 dBASE I 迅速成为主导的数据库管理程序,它既能处理简单数据库也能处理关系数据库。

因为 dBASE 功能强大,所以到目前为止成为在微型机上最流行的数据库管理系统。dBASE 变成了一种工业标准。人们甚至设计了一些与数据库无关的程序,以便于使用 dBASE 的表格。继 dBASE I 之后,人们又开发了 dBASE II 和 dBASE IV,这两种数据库都增强了其功能,但 dBASE 的某些基本局限性还是没有克服。

一些与 Ashton-Tate 公司无关系的公司根据用户的意见开发出了 dBASE 语言的改进版

本, Fox Software 就是其中之一, 该公司开发出了与 dBASE 兼容的开发系统 FoxBASE。而 Foxpro 是 FoxBASE 的新版本, 它是一个专门为数据库用户以及开发商设计的程序。与 FoxBASE 相比, Foxpro 的主要优点有以下两点: 一是它增加了基于窗口的界面下拉式菜单和对话框; 二是它对编程语言进行了许多扩充。

用户可以看到正在出现不同的 dBASE 分支。一些已经出现的新程序增强了原始的 dBASE 语言, 同时也在一些次要方面带来了一些差别。随着更多增强版本的出现, dBASE 标准变得模糊不清。Ashton-Tate(最终被 Borland 公司兼并)不再定义标准的 dBASE 语言。现在, 程序员使用术语 XBase 来代表与 dBASE 兼容的编程语言中通用的全部内容。

现在, Foxpro 已变成一种最重要的 XBase 语言。在 Fox Software 公司与 Microsoft 公司合并之后, Foxpro 得到进一步增强, 该公司决定把 XBase 作为本公司继续支持的三种主要语言之一。另外两种语言是 C/C++ 和 BASIC 语言。

在推出 Foxpro 1.0 版本时, 用户非常赞赏其界面容易使用。而开发商也赞赏它对 XBase 语言的大量扩展。Foxpro 2.0 版本增加了 Rushmore 技术, 通过测试表明: 与同类竞争的产品相比, 在进行某些查询操作时, Foxpro 要比它们快几百倍。Foxpro 2.0 版本为程序员增加了许多功能, 其中有菜单和屏幕生成器, 这使建立下拉式菜单和对话框变得非常简单了。甚至中级程序员也能使用鼠标建立满意的用户界面。

Foxpro 2.5 版本开始为四种主要的操作环境(Windows、DOS、UNIX 和 Macintosh)提供了实质上相同的程序。Foxpro 的这四种版本必定有些差别, 但是这些差别是相当小的。所有这四种版本都具有 Windows 的许多优点——具有与其他许多应用程序共享的图形界面和通用功能, 这就使得程序更容易使用。但 Foxpro for Windows 还有其他操作环境没有的其他功能。例如, 通过使用简单的剪贴技术或更成熟的 Object Linking(对象链接)和 Embedding(嵌入)技术, 实现与其他应用程序共享数据。现在, 用户不需要很多培训就能在这些操作平台之间移动, 开发人员能很容易地开发出在这些平台上都能运行的应用程序。

Visual Foxpro 3.0 是自 Microsoft 与 Fox Software 合并以来出版的 Foxpro 的第一个全新版本。它包括一些与其他 Microsoft 产品中一样的向导(Wizards), 这就使得建立表格、查询、报表、邮政标签和其他类型的文件变得非常容易了; 它也增加了一些高级功能, 例如面向对象编程和数据库模式, 这就为应用程序开发人员提供了更加有力的工具。

Foxpro 一方面使初学者的操作更加简单同时又为开发人员提供了更为高级的功能。早期的 dBASE 要求用户输入的命令与程序员使用的一样, 用户在开始使用 dBASE 之前必须首先学习相应语言; 而用户开始编程之前还要再学习一些命令。现在, Visual Foxpro 3.0 拥有下拉式菜单和向导(Wizards), 其语言包含一些供高级开发人员使用的面向对象的命令, 它也有各种等级的功能, 用户可以根据不同的熟练程度来选用相应的功能。

第二章 Visual Foxpro 特点概述

Visual Foxpro 是一个功能强大的数据库管理系统(DBMS),是一套完全独立的 Windows 开发系统,是可视化的、面向对象、采用事件驱动方式的结构化程序设计语言。利用其事件驱动的编程机制、新颖易学的可视化设计工具,并使用 Windows 内部应用程序接口(API)函数,采用动态链接库(DLL)、动态数据交换(DDE)、对象的链接与嵌入(OLE)以及开放式数据库访问(ODBC)等技术,可以高效、快速地开发出 Windows 环境下功能强大、图形界面丰富的应用软件系统。

Visual Foxpro 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数据库,从而方便地使用和管理数据;它不仅支持客户机/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 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。最后,Visual Foxpro 与以前版本的 Foxpro 完全兼容,用户以前的应用程序可不经修改而直接在 Visual Foxpro 上运行。

2.1 可视化设计工具

以往的 Windows 应用程序开发工具在设计图形用户界面时,都是采用编程计算来进行设计。

一个大型应用程序大概有 90% 的程序代码用来处理用户界面,只有 10% 的程序才是真正用来实现应用程序功能的,而且在程序设计过程中看不到界面的效果,只有在程序执行时才能观察到,当界面不佳时还需回到程序中去修改。Visual Foxpro 提供了新颖的可视化设计工具,采用非常巧妙的方法将 Windows 编程的复杂性封装起来,提供了编程的简易性。开发人员不必再为界面设计而编写大量程序代码,界面设计仅需要采用现有工具按设计者需要的布局,在屏幕上画出,并为各图形对象设置属性即可。Visual Foxpro 自动产生界面设计代码,这样便将事先编制好的控制可视地连接到一起,构成一个随时可调整的用户界面。

2.2 事件驱动的编程机制

在 Visual Foxpro 程序中,对象与程序的往来是利用事件,即针对每个对象,可能会有多种事件产生,每个事件都能驱动一段程序运行,完成对象响应事件的工作。如按钮(Button)是对象,用户用鼠标在按钮上单击一下(Click)则产生一个事件,发生此事件就要执行一段程序。放在 Button Click 子程序中,完成由 Click 事件引起的功能。

2.3 简单、易学、易用

Visual Foxpro 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。

- 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。

- 如果用户想突破向导和生成器本身的限制,想自己对应用程序进行更复杂的或更灵活的控制,可以利用 Visual Foxpro 提供的另一种方便有效的工具——设计器(Designer)。设计器也提供了一个友好界面的应用程序开发接口,通过它用户能建立起自己的应用程序。

Visual Foxpro 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或使用的对象都对应一个按钮,用户可以通过选择这些按钮方便而迅速地完成操作,而不必通过菜单选项。

另外,用户可以自己定制 Visual Foxpro 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可方便用户使用的工具栏。

Visual Foxpro 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用户友好的交互式应用程序界面以及对界面的控制。例如,用户可以用栅格控件(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。也可以利用页格式控件(PageFrame Control)来建立有标签的对话框或用户自己的生成器界面。

Visual Foxpro 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 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,使用户能够简单有效地对各种工作进行集中管理。

2.4 功能更强大

Visual Foxpro 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 快速而又功能强大的优点。

在一般面向对象的程序设计语言(如 C++)中,对象是由程序码和数据组成的,是抽象的概念。Visual Foxpro 在支持标准的 Xbase 传统编程方式的同时,也提供了完全面向对象编程(OOP)的能力,把程序和数据封装起来视为一个对象,并为每个对象赋予各种属性,使对象成为实在的东西。每个对象都是可视的,程序设计人员在设计对象时无需编写每个对象的创建和描述代码,如窗体下设计各种控制,只需用工具画出,Visual Foxpro 自动将对象的程序代码和数据生成并封装起来。程序设计人员只需编写针对某个对象要完成哪些功能的程序。

在 Visual Foxpro 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 提供了一些基类(class),包括窗体、工具栏、页格式等,使用这些类,用户可以建立基本的窗体、工具栏或页格式,这样一方面可以减少用户的编程工作量,另一方面又可加快程序的开发进程。

再进一步,用户可以把自己所定义的类再进行分类,这样即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来决定的。

Visual Foxpro 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,而类模式下当用户运行程序时可对窗口中对象的表现和行为提供相同的控制。在 Visual Foxpro 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 命令来编程创建。

Visual Foxpro 处理事件更为容易。Visual Foxpro 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:一种是通过属性窗口(Properties Window)来可视地控制;另一种是通过 Visual Foxpro 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。

Visual Foxpro 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 Windows 应用程序所占用的内存。其余提高 Visual Foxpro 性能的措施包括加快启动速度和优化设置(SET)命令。

快速查询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择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大大缩短,因而可以极大地提高数据查询的效率。

2.5 支持客户机/服务器结构

Visual Foxpro 可作为开发强大的客户机/服务器(C/S)应用程序的前台。Visual Foxpro 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机/服务器应用程序的坚实基础。Visual Foxpro 提供了支持客户机/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。

Visual Foxpro 数据库(DBC)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、视窗、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) 主索引关键词和候补索引关键词;