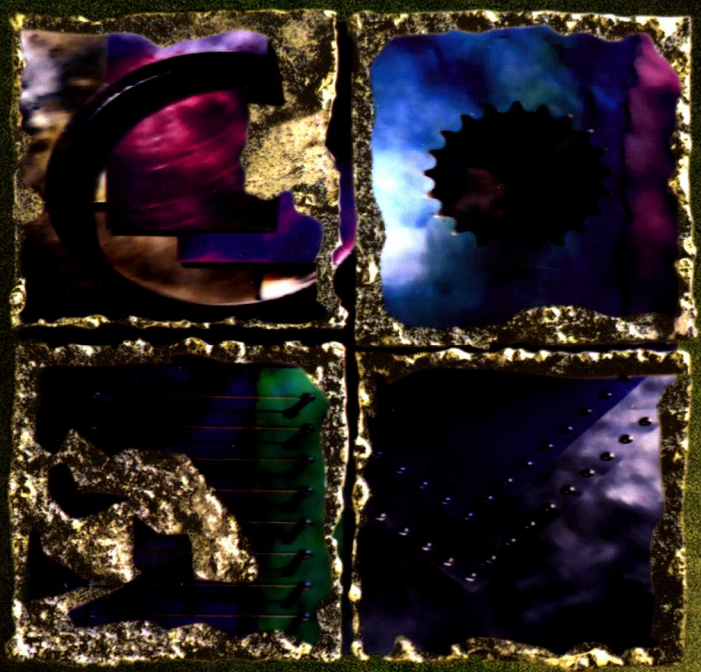
Visual C++ .NET

数据库开发技术与实践

刘生平　编著

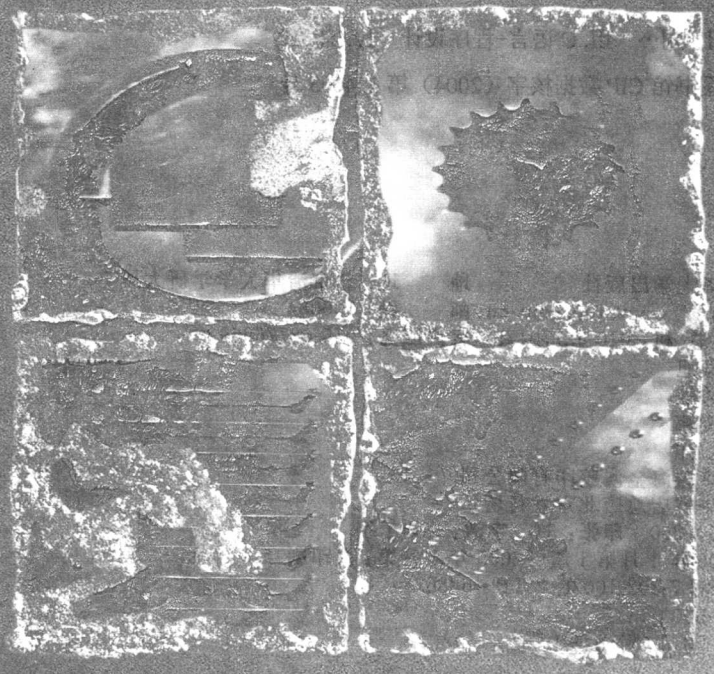


清华大学出版社

Visual C++ .NET

数据库开发技术与实践

刘生平　编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以如何建立一个 Visual C++ .NET 数据库应用程序为主线，从 Microsoft 通用数据库访问体系出发，将 Visual C++ .NET 支持的数据库访问技术 ODBC、DAO、OLE DB、ADO 和 ADO.NET 逐一进行了详细的介绍。以文字和片段代码相结合的方式详细地说明了使用各个技术建立数据库应用程序的基本步骤，并且提供了完整的示例工程以便于读者举一反三，全面掌握数据库访问技术。

本书条理清楚，内容全面、深入，叙述通俗易懂，适合有一定基础的大专院校师生、企业技术开发人员学习参考，也适合各类培训班学员学习 Visual C++ .NET 数据库开发技术。

图书在版编目（CIP）数据

Visual C++ .NET 数据库开发技术与实践/刘生平编著. —北京：清华大学出版社，2005.1

ISBN 7-302-10028-4

Ⅰ.V…　Ⅱ.刘…　Ⅲ.C 语言-程序设计　Ⅳ.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 124663 号

出 版 者：清华大学出版社　　**地　　址**：北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn　**邮　　编**：100084
社 总 机：010-62770175　**客户服务**：010-62776969
组稿编辑：欧振旭
文稿编辑：鲁秀敏
封面设计：姜凌娜
版式设计：杨　洋
印 装 者：北京鑫海金澳胶印有限公司
发 行 者：新华书店总店北京发行所
开　　本：185×260　**印张**：31　**字数**：710 千字
版　　次：2005 年 1 月第 1 版　2005 年 1 月第1 次印刷
书　　号：ISBN 7-302-10028-4/TP・6886
印　　数：1～5000
定　　价：49.00 元(附光盘 1 张)

前　言

在现代软件程序设计中，数据库程序设计是一个重要的组成部分。Microsoft 的 Windows 平台提供了多种数据库访问技术，每一种技术都具有自己的特点，在不同的应用中使用它们，在性能和效率上会有所差别。

Microsoft 提供了基于 Visual Studio .NET 集成开发环境的多种开发工具开发数据库应用程序，Visual C++ .NET 是其中的一种。由于 Visual C++ .NET 相对地接近于系统底层，因此使用它开发的数据库应用程序代码比较短小、精练，执行效率高。在某些特殊的应用中，必须使用它来开发数据库应用程序，以提高整个系统的性能和效率。

本书根据 Microsoft 通用数据库访问体系分为 6 个部分，第 1 部分讲述 Microsoft.NET 平台和 Microsoft 数据库开发技术的一些基本概念，其他 5 个部分分别讲述如何使用 Visual C++ .NET 开发工具建立基于 ODBC、DAO、OLE DB、ADO 和 ADO.NET 数据库访问技术的应用程序。每一部分以如何使用该技术建立一个 Visual C++ .NET 数据库应用程序为主线，以文字和片段代码相结合的方式详细地说明了使用该技术建立数据库应用程序的基本过程和步骤，并且提供了完整的示例工程来全面地展示该技术。

本书还将 5 种数据库开发技术进行了对比，并将它们之间的关联和数据转化进行了说明，从而使得本书在条理清楚的基础上，不但内容通俗易懂，而且融会贯通成一体，完整地读完本书，读者会有一种高屋建瓴的感觉。

尽管作者本人具有多年的开发经验，但是 Microsoft 平台上的 Visual C++ .NET 数据库开发是一个庞大的体系，需要讲解的知识点比较多，参考的资料也主要是微软的最新英文 MSDN，加上本人水平有限，难免出现一些错误，请读者不吝指正。

作　者

2004 年 6 月

目　录

第 1 部分　Visual C++ .NET 数据库开发技术概述

第 2 部分　ODBC 数据库访问技术

第 3 部分　DAO 数据库访问技术

第 4 部分　OLE DB 数据库访问技术

第 5 部分　ADO 数据库访问技术

第 6 部分　ADO.NET 数据库访问技术

第 1 部分

Visual C++ .NET 数据库开发技术概述

第 1 章 .NET 平台概述

1.1 .NET 平台

.NET 平台就是 Microsoft 的 XML Web 服务平台。不论操作系统或编程语言有何差别，XML Web 服务能使应用程序在 Internet 上传输和共享数据。

Microsoft®.NET 平台包含广泛的产品系列，它们都是基于 XML 和 Internet 行业标准构建，提供从开发、管理、使用到体验 XML Web 服务的每一方面。XML Web 服务将成为今天正在使用的 Microsoft 的应用程序、工具和服务器的一部分，并且将打造出全新的产品以满足所有业务需求。

Microsoft 正在 5 个方面创建.NET 平台，即工具、服务器、XML Web 服务、客户端和.NET 体验。

Microsoft® .NET 平台主要包含下面几个部分。

（1）开发工具，它主要包括 4 个部分。

① 一系列开发语言，包括 C#、VB.NET、J#和 VC++ .NET 等；

② 一套与语言无关的开发工具，包括 Visual Studio.NET 等；

③ .NET 框架，主要建立 Web、Windows 应用和 Web 服务；

④ 公共语言运行库，它是.NET 框架应用程序执行引擎。

（2）.NET 企业服务器，它是一套电子商业应用设施，在它上面运行 XML Web Services、SQL Server 2000、Exchange Server 2000、BizTalk Server 2000 和其他的商业构件服务器，这些服务器主要用来进行关系数据存储、数据的交换和 B2B（business-to-business）交易。

（3）Web Services，它是一系列的商业 Web Services，主要包括客户服务（.NET MyServices）、验证和识别服务（.NET Passport）及通信服务（.NET Alerts）。开发人员可以使用这些服务建立需要知道用户身份信息的应用程序。

（4）.NET 设备软件，包括 Windows XP、Windows Me、Windows CE、Windows Embedded、.NET 框架和.NET 简洁框架。

.NET 平台的组成体系如图 1-1 所示。

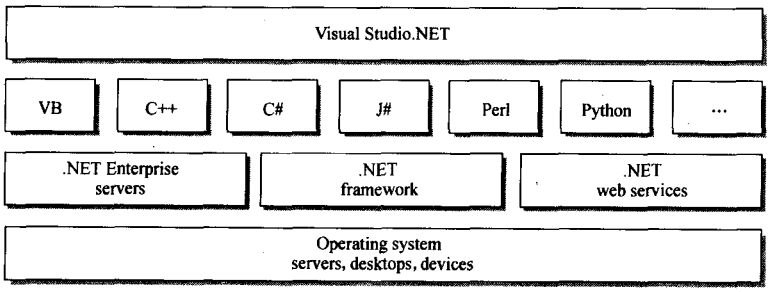


图 1-1 .NET 平台的组成体系

1.2　.NET 框架

.NET 框架是.NET 平台的编程模型，它是一种新的计算平台，简化了在高度分布式 Internet 环境中的应用程序开发。.NET 框架旨在实现下列目标：

（1）提供一个一致的面向对象的编程环境。编成人员不用考虑对象代码是在本地存储和执行，还是在本地执行但在 Internet 上分布，或者是在远程执行的。

（2）提供一个将软件部署和版本控制冲突最小化的代码执行环境。

（3）提供一个保证代码（包括由未知的或不完全受信任的第三方创建的代码）安全执行的代码执行环境。

（4）提供一个可消除脚本环境或解释环境的性能问题的代码执行环境。

（5）使开发人员的经验在面对类型大不相同的应用程序（如基于 Windows 的应用程序和基于 Web 的应用程序）时保持一致。

（6）按照工业标准生成所有通信，以确保基于.NET 框架的代码可与任何其他代码集成。

.NET 框架具有两个主要组件：公共语言运行库和.NET 框架类库。公共语言运行库是.NET 框架的基础。可以将公共语言运行库看作一个在执行时管理代码的代理，它提供核心服务（如内存管理、线程管理和远程处理），强制实施严格的类型安全以及可确保安全性、可靠性和其他形式的代码准确性。事实上，代码管理的概念是运行库的基本原则。以运行库为目标的代码称为托管代码，而不以运行库为目标的代码称为非托管代码。.NET 框架的另一个主要组件是类库（有时被称为 Base Framework），它是一个综合性的、面向对象的可重用类型集合，可以使用它开发多种应用程序，这些应用程序包括传统的命令行或图形用户界面（GUI）应用程序，也包括基于 ASP.NET 所提供的最新创新的应用程序（如 Web 窗体和 XML Web Services）。

.NET 框架可由非托管组件承载，这些组件将公共语言运行库加载到它们的进程中，并启动托管代码的执行，从而创建一个可以同时利用托管和非托管功能的软件环境。.NET 框架不但提供若干个运行库宿主，而且还支持第三方运行库宿主的开发。例如：ASP.NET 承载运行库为托管代码提供可伸缩的服务器端环境，它直接使用运行库以启用 ASP.NET 应用程序和 XML Web Services；Internet Explorer 是承载运行库（以 MIME 类型扩展的形式）的非托管应用程序的一个示例，使用 Internet Explorer 承载运行库使得能够在 HTML 文档中嵌入托管组件或 Window 窗体控件，以这种方式承载运行库使得托管移动代码（类似于 Microsoft® ActiveX® 控件）成为可能，但是它具有只有托管代码才能提供的重大改进，例如，不完全受信任的执行和安全的独立文件存储等。

.NET 框架的组成体系如图 1-2 所示。

1.2.1　公共语言运行库

公共语言运行库管理内存、线程执行、代码执行、代码安全验证、代码编译以及其他系统服务。这些功能是在公共语言运行库上运行的托管代码所固有的。若要使运行库能够向托管