

零点起航



—— 计算机编程系列教材

Visual Basic.NET



基础教程

◎零点工作室 张宪海 马卫东 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

零点起航 —— 计算机编程系列教材

Visual Basic.NET 基础教程

零点工作室 张宪海 马卫东 等编著



机械工业出版社

本书详细讲解了 Visual Basic.NET 集成开发环境,并在此基础上,按照程序设计的思路,引导读者一步一步学习 Visual Basic.NET 程序设计的基本知识、基本步骤和基本方法,以及面向对象的程序设计理念。全书共分 10 章,前 6 章是基础,7、8、9 三章讲解了工作中经常用到的文件操作、数据库操作以及多媒体程序设计,最后一章介绍了应用程序调试以及异常处理的方法和技巧。为了加深对内容的理解,每章后均附有一定数量的习题。

本书结构清晰、内容翔实、实例丰富,可作为初、中级用户学习 Visual Basic.NET 的参考书,也可以作为大中专学校和程序设计培训班的教材。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic.NET 基础教程/张宪海等编著. —北京:机械工业出版社, 2004.9

(零点起航——计算机编程系列教材)

ISBN 7-111-15284-0

I. V... II. 张... III. BASIC 语言—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 095364 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:商红云

封面设计:陈 沛 责任印制:李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·21.5 印张·520 千字

定价:29.50 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

系列教材序言

随着计算机技术的飞速发展,各种应用软件也在社会和领域得到了广泛应用,软件的设计和开发也成为日常工作中的一部分。对于从事计算机方面工作的人员,掌握一种或几种编程工具是其必须具备的专业技能,也是胜任工作的基本条件。同时,很多高校学生、电脑爱好者也希望自己能够掌握基本的软件设计方法,以满足未来工作和学习的需要。

零点起航——计算机编程系列教材选择了目前常用的编程软件,涵盖了应用程序设计、数据库开发和网络编程等开发工具,着眼于大专院校教师、学生和工程技术人员自学和培训。整套教材由7本书组成:

- (1)《Visual Basic.NET 基础教程》
- (2)《Visual C++.NET 基础教程》
- (3)《PowerBuilder 9.0 基础教程》
- (4)《Java 2 基础教程》
- (5)《C++Builder 6.0 基础教程》
- (6)《Delphi 7 基础教程》
- (7)《Visual FoxPro 7.0 基础教程》

整套教材本着从零开始的思想,从基础培训的角度入手,在内容的选取和章节的设置上充分考虑了初学者的实际需要,力求简明清晰、通俗易懂。在详细讲解软件功能和用法的同时,引导读者练习一些针对性、实用性很强的程序实例,以加深对内容的理解。在每章的最后,都附带了一些习题,通过对这些习题的思考和练习,读者可以对该章所学内容有更加深刻的认识。该套教材的作者都是长期从事计算机教学和软件设计的高校教师和专业人员,具有丰富的理论和实践经验,在写作过程中融入了多年的经验和体会,为初学者提出了许多有益的建议。

零点起航——计算机编程系列教材中的各教材自成体系,读者可以根据自己的实际需要选择。

希望这套教材对您的学习、工作和生活有所帮助。

零点工作室网站: <http://www.zerobook.net>

主编邮箱: guandianzhu@qdcnc.com

零点工作室

2004年6月

前 言

Visual Studio.NET (简称 VS.NET) 是盖茨作为微软首席软件设计师以来首次开发的完全监控的软件, 它是一套强大的编程工具, 无论针对传统的 Windows 桌面开发, 还是 Web Services, 开发人员都不必再为每种不同应用重写全部代码, 不必为不同的客户设备定制不同的界面, 因此, VS.NET 极大的提高了软件开发效率。

Visual Basic.NET (简称 VB.NET) 是 VS.NET 中的一个, 具有很强功能的组件, 是微软早期开发的 Visual Basic (简称 VB) 软件的继续和发展。VB 曾以其简单易学、功能强大和友好的界面设计能力受到广大编程爱好者的喜爱, 因此 VB.NET 对 VB 提供了最大的兼容性, 使他们能很快地从 VB 过渡到 VB.NET, 同时 VB.NET 也为新用户提供了友好的集成开发环境, 使用户能够在 .NET 框架下很快地开发出自己的程序。

为了实现微软的设计理念, 建立在 .NET 框架下的 VB.NET 进行了非常大的改进, 使操作变得更加容易, 功能变得更加强大。更重要的是, VB.NET 已经是一个完全的面向对象程序设计语言, 具有面向对象的一切特征: 类、对象、继承、重载等等, 因此, 它也完全具有面向对象程序设计的优点。VB.NET 还提供了对系统资源的访问能力以及强大的网络功能和数据访问功能, 使用户可以很容易地开发出基于网络的应用程序和数据库系统。

本书为初、中级软件开发人员编写, 因此从最基本的 VB.NET 集成开发环境讲起, 采用循序渐进的方式, 引导读者一步一步设计出自己的程序。本书详细讲解了用于应用程序界面设计的常用控件的使用方法, 以及经常使用的文件操作、多媒体操作和数据库应用程序的开发方法。为了让读者不但能熟悉软件开发环境, 更能深入地掌握软件编程的方法, 本书还用较大的篇幅讲解了程序设计的基本知识, 特别是用了单独一章详细讨论了 VB.NET 面向对象程序设计的基本思想, 使读者在学完本书后, 不仅仅能读懂本书的例题, 更要学会开发自己的应用程序, 这才是作者的初衷。

本书力求结构严谨、层次分明、叙述准确, 而且每章都提供了丰富的实例和大量的习题。本书提供的所有实例都通过上机调试运行, 正确无误, 如果读者需要完整源代码可通过电子邮件和作者取得联系, 作者的电子邮件地址是: xianhaizh@sina.com。

本书由零点工作室张宪海、马卫东负责编写, 参加编写的人员还有宋一兵、隋成城、田东、管殿柱、张轩、宋琦、温建民、李仲、马震、顾泽月等人。

由于作者水平有限, 书中难免有不当和错误之处, 希望读者批评指正。

编者

2004 年 6 月

目 录

系列教材序言

前言

第1章 VB.NET 简介	1	4.5 递归和嵌套	102
1.1 微软公司的.NET 战略	1	4.6 过程参数	105
1.2 VB.NET 概述	4	4.7 常用内部函数	113
1.3 VB.NET 的安装过程	7	4.8 小结	129
1.4 小结	13	4.9 习题	129
1.5 习题	13	第5章 VB.NET 中的面向对象 程序设计	131
第2章 VB.NET 集成开发环境	14	5.1 面向对象程序设计的基本概念	131
2.1 认识 VB.NET 集成开发环境	14	5.2 VB.NET 中面向对象编程的实现	137
2.2 VB.NET 中的菜单结构	16	5.3 对象的生命周期	146
2.3 VB.NET 中浮动窗口的主要功能 及用法	22	5.4 面向对象编程的实际应用	150
2.4 定制自己的 VB.NET 集成开发环境	29	5.5 小结	153
2.5 创建第一个 VB.NET 应用程序	34	5.6 习题	153
2.6 小结	39	第6章 基本窗体控件使用方法	154
2.7 习题	39	6.1 文本编辑控件	154
第3章 VB.NET 语法基础	41	6.2 文本显示控件	158
3.1 VB.NET 中的数据类型、变量、 常量的定义	41	6.3 命令控件	163
3.2 VB.NET 中的运算符	51	6.4 列表选择控件	173
3.3 VB.NET 中的保留字及编码规则	62	6.5 图形显示存储控件	188
3.4 程序控制结构	64	6.6 单选控件 (RadioButton)	189
3.5 数组、枚举与结构	80	6.7 菜单控件	190
3.6 小结	94	6.8 对话框控件	203
3.7 习题	94	6.9 日期时间控件	214
第4章 过程	96	6.10 其他控件	217
4.1 过程概述	96	6.11 小结	219
4.2 Sub 过程	96	6.12 习题	219
4.3 Function 过程	99	第7章 文件操作	221
4.4 Property 过程	101	7.1 文件类型	221
		7.2 文件操作控件	222
		7.3 文件操作	225

7.4 文件夹操作	231	9.1 PictureBox 控件的使用方法	295
7.5 文件夹和文件的属性	234	9.2 AxMMcontrol 控件的使用方法	308
7.6 常用文件操作函数	239	9.3 ActiveMovie 控件的使用方法	311
7.7 小结	249	9.4 小结	314
7.8 习题	249	9.5 习题	314
第 8 章 数据库应用初步	251	第 10 章 应用程序调试与异常处理 ...	315
8.1 创建数据库	251	10.1 程序中的错误类型	315
8.2 SQL 简介	253	10.2 常用的调试方法	318
8.3 数据库访问技术	258	10.3 异常处理	330
8.4 使用数据库控件	275	10.4 小结	336
8.5 小结	293	10.5 习题	336
8.6 习题	293	参考文献	338
第 9 章 多媒体程序设计	295		

第 1 章 VB.NET 简介

“我们将 Visual Studio.NET 视为下一次开发机遇，是创建 XML Web 服务的关键，它很快会成为所有主要新软件开发的基础。”——比尔·盖茨

Visual Studio.NET 是微软公司最新推出的面向互联网时代的全面解决方案——.NET 战略的一部分，而 Visual Basic .NET 是 Visual Studio.NET 的一部分，它是基于 .NET 框架重新设计的开发环境，可以看作是 Visual Basic 的后续版本。

本章首先简要介绍微软公司的 .NET 战略产生的背景、目的以及 .NET 框架的组成和特点，然后回顾了 Visual Basic .NET 的发展历程以及 Visual Basic .NET 的强大功能，最后详细讲解了 Visual Basic .NET 的安装过程，目的是让读者对 .NET 有一个初步的认识，了解其产生背景和运行机制，这对于后面编程的学习具有重要的指导意义。

1.1 微软公司的 .NET 战略

.NET 是微软公司面向互联网时代构筑的新一代平台，是微软公司在 21 世纪初的一个重大的战略步骤，也为广大编程人员高效率的开发基于 WEB 的应用程序打下基础。下面就 .NET 战略的背景、目的以及 .NET 框架的组成和特点分别进行阐述。

1.1.1 开发 .NET 的背景和目的

在 20 世纪 80 年代，个人计算机（也就是大家常说的 PC 机）开始进入办公领域，从此开始了办公自动化的革命。进入 20 世纪 90 年代，随着 Windows 平台尤其是 Windows95 的推出，个人电脑以其简单易用的图形操作界面，进入了普通人的生活。从 20 世纪 90 年代后半期开始，网络技术更是以一种前所未有的速度，铺天盖地的向我们涌来，随之而来的，是个人电脑真正地进入了家庭，成为了我们生活、工作不可缺少的一个工具，而网络技术的广泛应用，也极大地改变了人们的生活、工作方式。现在，坐在家，足不出户，我们就可以了解世界各地发生的重大事件，可以网上购物，可以查看股市行情，及时买入卖出。我们还可以在网上聊天，交朋友，打游戏，听广播，看电视，用 E-mail 和远在各地的朋友进行联系，也正因为如此，形成了 SOHO（即家庭办公）一族。可以这么说，在 21 世纪，网络将无处不在。那么，是否现在的网络已经尽善尽美了呢？答案是远非如此。现在的 Internet 网络，是将分布在世界各地的服务器连接在一起，人们主要是以一种 C/S（Client/Server 用户/服务器）方式去访问服务器提供的资源，而这些服务器之间却缺少相互交流和协作，用户和服务器的交流也只能看作是简单的双向交流，而无法达到个性化服务。

人类挑战技术极限的道路是永无止境的。人们希望未来的网络能和智能的家用电器有

机的结合起来,以便实现远程控制;人们希望无线网络能和有线网络平滑的结合起来,实现对用户透明;人们希望在信息的海洋中,快速找到自己想要的信息,而不是去浏览无数有关却无用的网页;人们更憧憬着网络计算带给人们的美好前景。这时就需要一个过滤器,不但帮你找需要的信息,还能帮你挡住不需要的信息,并按照这些信息的重要程度和你的当前状态(比如正在参加重要会议或正在处理一般事物),帮你将他们进行排序,这些问题如何解决呢?

作为软件业的巨头,微软(Microsoft)公司对于这个问题给出了自己的解决方案,即.NET战略。从DOS时代起家的微软公司,凭借着Windows操作系统,彻底实现了从字符界面时代到图形界面时代的跨越,凭借着这样一个革命性的技术,成就了微软公司世界软件业的霸主地位。而随着互联网的迅猛发展,微软意识到又一个技术革命的时代已经来临,因此微软提出了.NET战略,既然叫NET(网),当然该战略的核心的内容之一就是搭建第三代互联网络平台。在.NET平台上,微软计划实现以下目标:

- 不同的网站之间通过一定的协议联系在一起,网站之间形成自动交流,协同工作,提供全面的服务。
- 将互联网络和越来越多的智能设备联系在一起,并确保用户对这些设备进行控制和交互。
- 使用户对应用程序、服务、个性化设备的体验简单、一致而安全。
- 可以使用键盘、鼠标、手写、语音等各种方式进行人机交流,降低用户使用的难度,网络真正走进每一个人。

微软公司总裁兼首席执行官(CEO) Steve Ballmer 给出了.NET 一个十分精彩的描绘,他说:“.NET 是一种软件。我们希望,它在第三代互联网中发挥的作用,就像 Windows 在第二代个人电脑中发挥的作用一样。通过更友好的界面,更容易地将应用程序组合在一起,在各种设备上运行,无论对个人电脑还是非个人电脑设备,都能提供相同的体验。”VS.Net 的目标就在于用最简单、最快速的方法来为用户提供这种体验。它将不仅仅是.NET 平台本身的一个重要组成部分,更是释放.NET 平台和 Web Service 无限潜力的推进器。

对于这些目标,普通用户理解起来可能有些困难,不过,微软中国研究院院长李开复博士曾经给出了三个形象的比喻说明。他说:“微软的.NET 开发大概分为三步走。第一步是个人数据中心化,让人们只需要一次输入其个人数据,在任何时间任何地点通过任何设备都能够很快得到他们想要得到的东西。他举例说,比如,我要带我的女儿去旅游,到一个网站去订票,这个网站知道我女儿的情况、我的情况,根据这些情况他会知道我采用什么方式付钱,喜欢乘坐普通舱还是商务舱,一次安排我的日程,设计我的旅行。如果发生变动,他会按我喜欢的方法通知我。所有这些都是基于我的个人信息(当然,这些个人信息是不能被滥用的)。这个旅游网将根据这些信息为我提供旅行服务,他们采用的是.NET 平台。第二步是在以.NET 平台为基础的网络生活中,人们不需要花时间去找到自己需要的东西,而是自动获取它们。这需要一个智能代理(IA, Intelligent Agent),它帮助人们时刻留意主人需要的东西和服务,一旦有就以最合适的方式通知主人。比如,我在 eBay 上要买一个清朝的花瓶,但当前没有,于是 IA 就会帮我留意,等有的时候通知我,而不需要我时时刻刻留意有没有我要的花瓶。通知的方式可以是多种,可以是 E-mail 或电话或其他方便 NIC 护理。可见这种 IA 更具有智能性。第三步,当网上功能越来越强势,图形用户

界面就不够用了,语音界面成为一个重要的新选择。尤其是将来更多的用户不会在 PC 上,而是在电话或者 PDA 上使用,在这些设备上,语音可能更适合。对于一些不太常用的、不容易用几个按钮描述清楚、却很容易用语言描述清楚的东西,语音将是一个很好的选择。”

李开复博士的这段话,很好的诠释了.NET 的战略目标,即个人数据中心化,服务个性化,交流多样化,以期达到信息无处不在,信息随时处理,这就是.NET 战略所要达到的目标。

1.1.2 .NET 的组成

微软的.NET 战略是一个庞大的体系,包括从底层的操作系统到最上层的服务,都是.NET 战略的组成部分。它主要包括三部分,即.NET 平台、微软的产品和服务以及第三方的产品和服务。

1. 微软的.NET 平台

这个平台主要指应用平台,包括用于创建和操作新一代服务的.NET 基础结构和工具,用于建立新一代高度分布式的积木式组件服务,以及新一代互联网设备的.NET 设备软件。

2. 微软的.NET 的产品和服务

(1) .NET 的底层。即操作系统 Windows.NET,这是融入.NET 技术的 Windows,它紧紧地融入了一系列核心构造模块,为数学媒体及应用间协同工作提供支持,包括现有的 Windows NT、Windows 2000、Windows XP 以及最新的 Windows Server 2003 等等各种支持 Web 服务的操作系统都属于 Windows.NET。

(2) .NET 开发工具 VS.NET。这是基于 XML 的编程工具和环境,它便于快速开发符合.NET 体系结构的软件产品和服务,使其在独立设备、企业数据中心和 Internet 之间的传输更加容易。现在部署的 Visual Studio.NET 产品包括 Visual Basic .NET、Visual C++.NET、Visual C#.NET、ASP.NET、ADO.NET 等等,以后还陆续会有更多的产品加入这个阵营。

(3) .NET 应用平台。这个平台将是微软全力打造的一个重要部分,它包括 Office .NET、MSN.NET、个人预订服务等等。其中 Office .NET 将是现有 Office 功能的在网络时代的扩展,它将通信、浏览、撰写、排版、输入输出等功能集成在统一的环境中,使用户能够用统一的方式互动地综合利用信息。通用协调服务将使用户同时与企业内外的人协作。基于新型构架将使更强大功能,更高的效率自动地运行在任何设备上。

3. 第三方的.NET 产品和服务

.NET 战略不仅为微软公司,而且为全球的开发商和合作伙伴创造了巨大的商业机会,围绕.NET 远景的科技创新和众多的商机为世人诠释了新技术革命带来的神奇和激动人心。许多合作伙伴和开发人员将有机会提供基于.NET 平台的合作服务和垂直服务。

1.1.3 .NET 框架概述

.NET 框架(Framework)是一个新的用于构建、部署和运行 XML Web Services 及应用程序的计算平台,它旨在简化分布程度很高的 Internet 环境中的应用程序开发。运行在 .NET 框架上的软件可通过简单对象访问协议 SOAP(Simple Object Access Protocol)与在其他任何地方运行的软件进行通信,并且可以使用本地或分布在 Internet 上的标准对

象。这样,开发人员的体验就保持一致,从而使您可以将精力集中在功能而不是管道工程上。.NET 框架包括三个主要部分:公共语言运行库 CLR (Common Language Runtime)、一组分层的统一类库和名为 ASP.NET 的 ASP 组件化版本。

.NET 框架从底层的内存管理到构件组装一直到前端的用户界面的各个层次上为应用开发者提供了所有可能的支持。.NET 框架的组成部分如图 1-1 所示。



图 1-1 .NET 框架的组成

.NET 框架旨在实现下列目标:

- 提供一个一致的面向对象的编程环境,而无论对象代码是在本地存储和执行,还是在远程执行的。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

由图 1-1 我们可以看出,.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,它提供核心服务(如内存管理、线程管理和远程处理),而且还强制实施严格的类型安全以及可确保安全性和可靠性的其他形式的代码准确性。另一个主要组件是类库,它是一个综合性的面向对象的可重用类型集合,使用它开发包含从传统的命令行或图形用户界面(GUI)应用程序到基于 ASP.NET 所提供的最新创新的应用程序(如 Web 窗体和 XML Web Services)在内的应用程序。

1.2 VB.NET 概述

也许您是一个老的 Visual Basic 程序员,对它情有独钟;也许您是个新手,想从 VB.NET

开始您的程序员生涯,让我们一起回顾一下微软公司的最有影响力的编程语言之一——VB.NET 的发展历程以及它的特点吧。

1.2.1 从 Basic 到 VB 再到 VB.NET

从 DOS 时代走过来的人也许都记得 Basic 吧!那作为学习计算机编程入门级的编程语言,以其简单易用,曾经给很多人留下美好的回忆。编写一个简单的计算器,编写一个成绩自动排行榜,编写一个贪吃蛇游戏等等,都会得到老师赞许的目光。笔者也正是从那时候起迷上了计算机编程。由于 DOS 系统本身的局限,使得编程人员要具备很多专业知识,因此,那时的编程,仿佛是象牙塔里的宠儿,是专业人员的专利,高不可攀。

由于 DOS 的字符界面严重影响了计算机的普及应用,因此,微软公司于 20 世纪 90 年代初开发成功了 Windows 操作系统,顾名思义,即视窗操作系统。用户不用再去记忆一大堆各种功能的 DOS 命令,而是根据屏幕窗口上显示的各种提示和图标,点几下鼠标,就能执行相应的功能。这大大简化了计算机的操作,给计算机的普及应用打下了坚实的基础,直到今天,Windows 操作系统仍然占据着个人电脑操作系统的绝大部分份额,深深地融入了我们的生活。

虽然微软公司用 Windows 成功取代 DOS,以其简单易用成为桌面操作系统的主流,但是,那时的计算机编程还是停留在 DOS 时代的编程方式上,要编写一个 Windows 应用程序是件非常困难、复杂和费时的的工作,也是需要丰富经验的软件开发高手才能完成的工作,因为需要高超的技巧,而且还要了解很多 Windows 复杂的底层技术。开发专家和软件设计师首先要进行各种讨论和研究、分配任务、撰写方案,然后回到工作室,辛苦地编写程序,而这些费力的工作可能仅仅是为了写一个今天看来最简单的“Hello World!”这样的窗口程序!这就严重制约了程序员开发 Windows 应用程序的热情。

看到这种情况,微软公司于 1991 年 5 月 20 日发布了 VB 1.0 for Windows,这里所谓的 Visual 是指可视化编程,它突破了以往的编程模式,达到了“所见即所得”的效果。Visual Basic 1.0 给了业界很大的震动,也给微软公司带来了丰厚的回报,因此,微软公司将它进行改进,陆续推出了功能更强大的后继版本。

1992 年 9 月 1 日发布 Visual Basic for MS-DOS。

1992 年 11 月 2 日发布 Visual Basic 2.0 for Windows。

1993 年 5 月发布 Visual Basic 3.0 for Windows 标准版和专业版。

1995 年 12 月 12 日发布了 Visual Basic 4.0 的三个版本:标准版、专业版、企业版。

1995 年 12 月 7 日发布了 Visual Basic Scripting。

1997 年 2 月 3 日发布 Visual Basic 5.0 专业版,这是 Visual Basic 发展中最具有影响力的版本之一。

1998 年 6 月 15 日发布 Visual Basic 6.0,这是 Visual Basic 发展中最成功的版本之一,也正是因为它,使得 Visual Basic 拥有了大量的用户。

2000 年 2 月 15 日微软向数以百万计的开发人员宣布了下一代的 Visual Basic,即 Visual Basic .NET,它集成在 VS .NET 中,是用于创建和集成 XML Web 服务和应用程序的综合开发工具。VS.NET 为您提供一个高效环境,您可在其中开发运行新的 Microsoft .NET 平台上的广泛的应用程序。使用安全的和高性能的 Microsoft .NET 框架运行环境时,Visual

Studio .NET 还提供用于设计、创建、测试和部署 XML Web 服务和应用程序以及在小组环境中共享最佳做法和准则的强大工具。

1.2.2 VB.NET 的强大功能

无论您以前是否用过 VB 编程语言, VB.NET 都将是您最好的一个编程工具之一, 因为除了更具威力、生产力以及应用程序稳定性之外, Visual Basic .NET 还提供关键的强化功能, 可解决当今 Visual Basic 开发人员所面临的大多数问题。从新的整合式开发环境(IDE)到现代化、精简的 Visual Basic 语言, VB.NET 为当今的 Visual Basic 开发人员提供最需要的功能, 主要体现在以下几个方面:

1. 完美的部署功能

VB.NET 可解决部署 Windows 应用程序时所面临的大多数问题, 成功的处理了 DLL 困境及组件版本问题。全新的 XCopy 部署使开发人员只需将档案复制到目录, 即可轻松安装 Windows 应用程序。

2. 更稳定的程序代码

全新 VB.NET IDE 的功能包括实时背景编译器(Compiler)及工作清单, 使开发人员随时掌握任何程序代码的错误, 以快速有效地修正错误。在 Visual Basic 语言的强化方面, 包括严谨的类型检查及结构化异常处理功能, 使开发人员撰写的程序代码更稳定、更容易维护, 避免发生执行时错误。

3. 强大的 Windows 应用程序

新的窗体设计工具使开发人员可大大缩短应用程序界面设计时间。新功能包括控件锚点和停驻, 毋需对程序代码进行任何复杂的调整, 就地菜单编辑器可让开发人员以所见即所得方式来撰写菜单, 而定位顺序编辑器可提供开发人员利用快速应用程序开发(RAD)功能来组织控件。

4. 强大的数据存取功能

VB.NET 提供了 ActiveX Data Objects (ADO)数据存取程序设计模型, 以及新的 XML 架构的 ADO.NET。开发人员可使用 ADO.NET 存取更具威力的组件, 例如数据集控件。

5. 简化组件建立作业

VB.NET 将 RAD 带入组件开发作业中。开发人员可使用隐藏式(Non-Visual) 工具箱及服务器总管组件以简化资源的合并, 例如讯息队列、事件记录文件、效能计数器, 使开发人员无须撰写任何程序代码即可将它们加入应用程序。

6. 完整直接的平台存取能力

VB.NET 提供完整直接存取 .NET 框架的能力, 使 Visual Basic 开发人员可快速存取登录、事件记录文件、效能计数器及档案系统。

7. 搭配 Crystal Reports 提供整合报告功能

升级至 VS.NET Professional Edition (或更新版本) 可直接在 IDE 中提供 Visual Basic 开发人员强大的 Crystal Reports。

8. 轻松开发 Web 应用程序

使用新的 Web Form, 可以轻松建立真正的小型客户端 Web 应用程序, 有效地执行于任何浏览器及平台上。

9. 现有资源继续利用

VB.NET 的向下兼容性使得开发人员可以运用过去在程序代码上的技术积累。升级精灵可让开发人员将高达百分之九十五的现有程序代码, 顺利转换至 VB.NET。

1.3 VB.NET 的安装过程

以往 VB 版本是一个单独的编程环境, 而 VB.NET 是集成在 VS.NET 开发平台中。因此, VB.NET 的安装和配置都是在整个 VS.NET 的安装和配置中的。本小节将介绍这方面的内容, 指导用户做好学习 VB.NET 编程的准备工作。

1.3.1 安装 VB.NET 的系统要求

表 1-1 和表 1-2 列出了 VS.NET 不同安装选项的系统要求, 用户可以选择安装整个 VS.NET 还是只安装 VB.NET, 表后的注意事项对两个表都适用。

表 1-1 安装 Visual Studio .NET 版本的系统要求

软硬件要求	企业级结构设计版/企业级开发版/专业版
处理器	最低使用 Pentium II 级别的处理器, 450 MHz 以上 (建议: Pentium III 级别的处理器, 600MHz 以上)
内存	Windows NT 4.0 Workstation-64 MB, Windows NT 4.0 Server-160 MB (建议: Workstation 使用 96 MB, Server 使用 192 MB) Windows 2000 Professional - 96 MB, Windows 2000 Server-192 MB (建议: Professional 使用 128 MB, Server 使用 256 MB) Windows XP Professional-160 MB (建议: 192 MB) Windows XP Home-96 MB (建议: 160 MB)
可用的硬盘空间	系统驱动器 600 MB, 安装驱动器 3 GB
操作系统	Windows 2000®、Windows XP 和 Windows NT 4.0 中文版
CD-ROM 驱动器	必选
视频	800 x 600, 256 色 (建议: 增强色 16 位)
鼠标	Microsoft 鼠标或兼容的指点设备

如果用户的机器配置较低, 而且不需要使用 Visual Studio.NET 中的全部三个编程语言, 可以考虑自安装其中某一个语言版本 (在安装时通过选项页选择), 这样所需的配置如表 1-2 所示。

安装前需要说明的几个问题:

- 没有针对最低系统配置优化性能。将内存容量增加到高于建议的系统配置, 就会在运行多个应用程序、处理大项目或进行企业级开发时显著提高性能。

- 在启动 VS.NET 安装程序时, 默认的安装位置是系统驱动器, 即启动系统的驱动器, 也可以将应用程序安装在任意驱动器上。但是无论应用程序安装在什么位置, 安装进程都将一些文件安装在系统驱动器上。因此, 一定要确保系统驱动器上具有表 1-2 中指定

的必需剩余空间容量,并确保在安装应用程序的驱动器上有额外的空间。自定义安装选项可能需要更多或更少的硬盘空间。

表 1-2 安装单个语言版本的系统要求

	Visual Basic .NET	Visual C++ .NET	Visual C# .NET
可用的硬盘空间	系统驱动器 600 MB, 安装驱动器 1.5GB	系统驱动器 600 MB, 安装驱动器 2GB	系统驱动器 600 MB, 安装驱动器 1.5GB

● Visual Studio .NET 的设计和开发不支持 Windows 95、Windows 98、Windows 98 Second Edition 和 Windows ME 等平台,不支持 Microsoft Windows 2000 Datacenter Server 操作系统。可以在 Windows 98 和 Windows ME 平台环境中部署应用程序并进行远程调试。

● Visual Studio .NET 和 Visual Studio 6.0 可以安装到同一台计算机上,并可同时运行,互不干扰,只要安装在不同的目录下即可。

其他软硬件要求与表 1-1 相同。

1.3.2 VB.NET 安装过程

在确认自己的计算机满足上面的最低配置后,就可以开始安装 Visual Basic .NET 了,但要注意以下两点:

● 如果您的计算机上曾经安装过 .NET 框架或 Visual Studio .NET 的预部署版本(Beta 1、Beta 2、或 PDC 技术预览版),要先进行卸载。

● 关闭所有打开的应用程序,以防止在安装过程中需要进行系统的重新启动。

安装过程如下:

(1) 插入标为 Visual Studio .NET CD1 或 DVD 光盘。自动运行会启动 Setup.exe。如果自动运行没有启动的话,则请从安装 CD 或 DVD 的根目录下直接运行 Setup.exe。系统运行后弹出对话框,如图 1-2 所示。



图 1-2 VS.NET 集成安装向导

(2) 该安装程序首先询问用户是否在此计算机上承载 Web 项目, 如果要承载 Web 项目, 则需要安装和配置【Internet 信息服务】和【Frontpage 服务器扩展】两个组件。如图 1-3 所示, 单击 **安装组件(I)** 按钮则进行安装, 否则单击 **继续(C)** 按钮, 进入 Visual Studio .NET 组件更新程序。

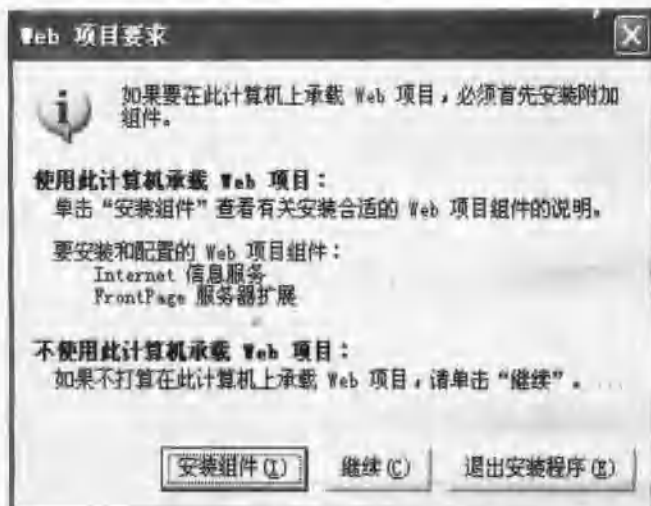


图 1-3 Web 项目要求对话框

(3) 单击 **继续(C)** 按钮, 此时安装程序对磁盘上已安装的组件进行扫描, 如果系统已经进行过组件更新, 则安装程序会直接进入第二步 (安装 Visual Studio.NET), 否则, 要首先进入组件更新过程。此时, 安装程序将提醒用户插入组件更新光盘, 如图 1-4 所示。



图 1-4 插入组件更新光盘对话框

(4) 取出光驱中的 VS.NET CD1, 将组件更新光盘 (即 Windows Component Update 光盘, 为第 5 号光盘) 插入光盘驱动器。鼠标单击图 1-4 中的 **浏览(B)...** 按钮, 开始启动组件更新, 打开【Visual Studio .NET Windows 组件更新安装程序】对话框, 如图 1-5 所示。

(5) 阅读最终用户许可协议, 单击 **同意(A)** 单选按钮 (其实也没有别的选择, 如果想用它的话), 此时可以单击 **继续(C)** 按钮, 则系统根据前面的检测, 在弹出的对话框中列出所需更新的组件, 如图 1-6 所示。

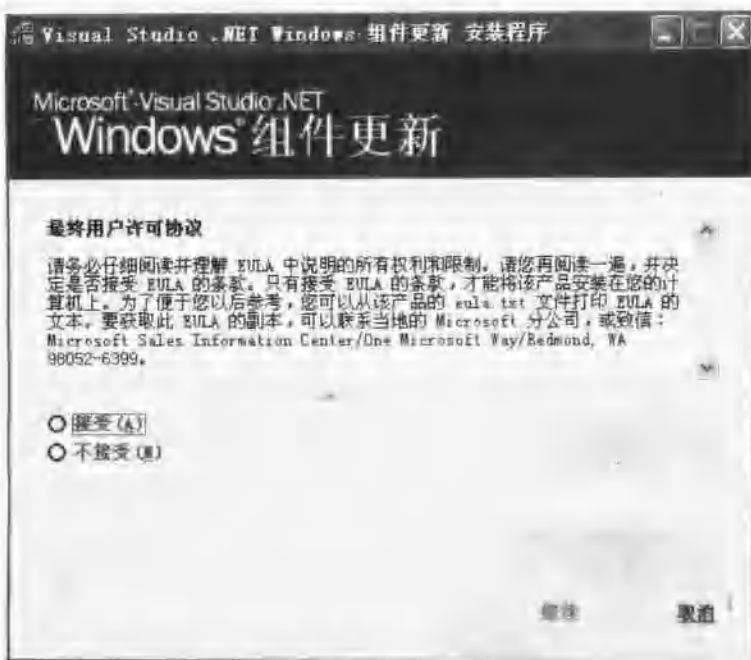


图 1-5 组件安装更新程序对话框

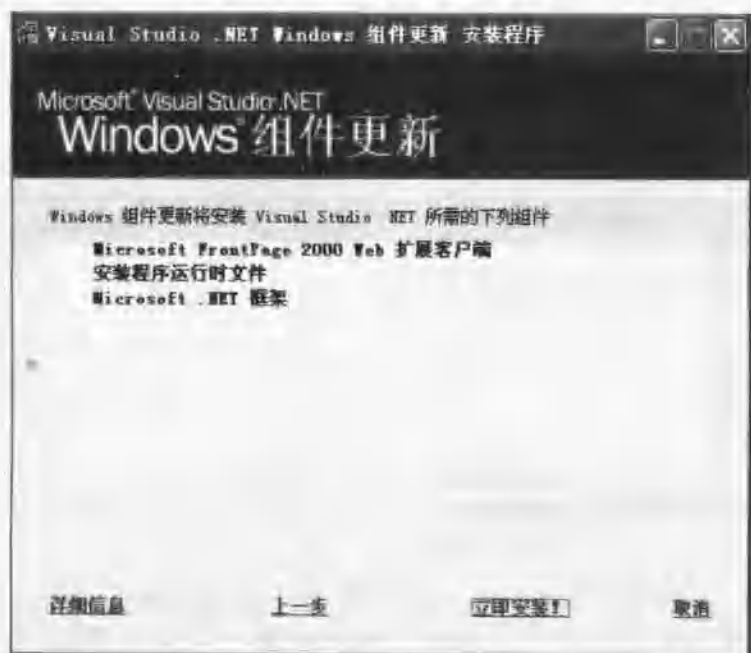


图 1-6 显示需要更新的组件

(6) 单击 **立即安装!** 按钮，系统开始进行组件更新过程。更新完成后，会打开一个对话框，提示更新完成，并在每一个成功安装的组件前面打上符号“√”。此时可以查看自述文件以及附加的信息了解整个更新的情况，然后单击 **确定** 按钮，则系统完成组件更新过程，自动进入第二步，即开始安装 VS.NET。此时重新显示图 1-2，而且其中的第二个选项【在