

Designed for
Microsoft
Windows NT
Windows 98



Microsoft® 程序设计系列



内附
配套光盘

Microsoft® Inside Windows NT® Internet Development

开发内幕

运用 Microsoft
事务服务器
和 Microsoft Internet
信息服务器
构建基于 Web 的
企业解决方案



北京大学出版社

Microsoft Press

Microsoft Windows NT Internet

开发内幕

[美]Ronan Sorensen 著

北京博彦科技发展有限公司 译

北京大学出版社

·北京·

著作权合同登记 图字：01-1999-1929 号

Microsoft Windows NT Internet 开发内幕

Ronan Sorensen

本书版权为 Ronan Sorensen 所有,1998。(Copyright © 1998 by Ronan Sorensen. All rights reserved.)

本书中文版由美国 Microsoft 出版社授权北京大学出版社独家出版,1999。

本书封面贴有北京大学出版社的激光防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,翻印必究。

图书在版编目(CIP)数据

Microsoft Windows NT Internet 开发内幕/[美]Ronan Sorensen 著;北京博彦科技发展有限公司译.—北京:北京大学出版社,1999.8

ISBN 7-301-04184-5

I. M… II. ①R… ②北… III. 计算机网络-操作系统(软件),Windows NT-计算机应用-因特网 IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 31639 号

书 名: Microsoft Windows NT Internet 开发内幕

著作责任者:[美]Ronan Sorensen 著 北京博彦科技发展有限公司 译

责任编辑:邱淑清 张 慧

标准书号:ISBN 7-301-04184-5/TP·460

出 版 者:北京大学出版社

地 址:北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址:<http://cbs.pku.edu.cn/cbs.htm>

电 话:出版部 62752015 发行部 62554140 编辑室 62752021

电子信箱:zpup@pup.pku.edu.cn

排 印 者:北京大学印刷厂

发 行 者:北京大学出版社

经 销 者:新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 370 千字

1999 年 8 月第一版 1999 年 8 月第一次印刷

定 价:55.00 元(含光盘)

前言

为什么要写这本书？我曾多次问自己这个问题。虽然答案变换了多次，但它们都有一个共同的特点：总是有一些特殊的 Internet 内容充斥着我的想象力。实际上，Internet 只不过是一个 TCP/IP 网络，与其他网络并没有什么不同。因此，没有使 Internet 不同于其他网络的技术成分，有的只是 Internet 与社会的关系。在将计算机从进行计算转变成一个非常强大的通讯工具方面，Internet 是具有革命性意义的。

在未来的 50 年里，Internet 将对我们的世界产生巨大的影响，其中有好的方面，也有不利的方面。也许有人会用一本书来评论 Internet 对人类的潜在影响，这是一个令人着迷的专题，但这并不是本书的主题。本书的重点是讲述 Internet 向软件开发团体发出的挑战。如果意识到 Internet 的潜在影响，在软件开发过程中就需要涉及多方面的内容。本书的第一章介绍了一种进步的面向人的程序设计思想。与面向对象的程序设计思想不同，这种新的程序设计思想的重点不是在于程序设计语言的再使用能力方面，而在于与 Microsoft Windows NT 操作系统高度发展的服务相适应。Windows NT 中大量的代码行超越了当前在面向对象程序设计中使用的类库。这种在通过 COM 建立 Internet 系统时重新使用 Windows NT 丰富服务的能力，比继承像 C++ 或 Java 等语言的能力具有更大的潜能。

正如在 Windows NT 中提到的那样，很多服务还可以从其他操作系统获得。然而，我感觉 Windows NT 会在 Internet 的操作系统基本结构方面垄断很长一段时间。因此，在本书中，主要介绍实现面向人的程序设计思想的特殊功能，这对于我们迎接 Internet 的挑战非常有帮助。

致谢

编写这本书是接受了巨大挑战的。这里,我要感谢我的妻子 Irene,以及我的两个女儿 Mary 和 Catherine,在很多个周末和夜晚,我都没有与她们共享天伦之乐,对此,她们都默默承受了。

我非常感激在 Micro Modeling Associates 工作的同事,我有幸在建立以 Windows NT 为基础的 Internet 系统中与他们共享其中的痛苦与欢乐。

我还要感谢 Microsoft 的很多工作人员: Dave Reed、Robert Barnes 和 Jim Gray,在我所承担的基于 Windows NT 的软件开发项目中,他们给予了我很大的帮助;Greg Hope 第一个建议我编写关于事务服务器方面的书,并使我与 Microsoft Press 取得联系;Nat Brown、Dale Rogerson、Mary Kirkland、Mark Anders、Henry Sanders 和 Keith Moore 都为审阅本书稿付出了心血,并为改进本书中的不足之处提出了大量建议;另外,Microsoft Press 的小组成员 Victoria Thulman、Jim Fuchs、Ina Chang、Barb Runyan、Shanna Brown、Michael Victor、Devon Musgrave 和 Teri Kieffer 也都付出了辛勤的劳动;Microsoft Press 的采购经理 Eric Stroo 也坚持不断地给予我支持和鼓励。

联系信息

本书中难免会有需要更新的内容和不准确的地方,如果需要的话,我们将在站点 <http://Fast.to/NT> 中列出增加和改正后的内容。如果您发现有什么错误或有改进的建议,您可以通过该站点通知我,或者通过 v-ronans@microsoft.com 给我发电子邮件。

目录

前言	1
致谢	3

第一部分 面向人的程序设计思想

第一章 Internet 挑战	1
1.1 Internet 革命	1
1.1.1 面向人的程序设计	2
1.2 面向人的技术发展：软件开发的 思想变化	3
1.2.1 第一次设计思想变化：结构化程序设计	3
1.2.2 第二次设计思想变化：面向对象的程序设计	4
1.2.3 第三次设计思想变化：分布式计算	4
1.2.4 第三次设计思想变化的技术：Java 和 ActiveX	5
1.2.5 今天的 Internet 开发：Microsoft Windows NT 技术	6
第二章 面向人的软件构架：COM	7
2.1 COM 对象和接口	8
2.1.1 IUnknown, AddRef 和 Release	8
2.1.2 QueryInterface	9
2.2 COM 应用程序	10
2.2.1 COM 初始化	10
2.2.2 使用 CoGetMalloc 管理内存	11
2.3 COM 客户和服务 器	12
2.4 位置透明性	16
2.4.1 编组	16

第二部分 NT 服务器平台

第三章 Web 服务器和 IIS 协议	21
3.1 OSI 模型	21
3.2 IP	22
3.2.1 Internet 模块和数据报报头	23

3.2.2 TCP	26
3.3 HTTP	32
3.3.1 请求消息	33
3.3.2 响应消息	34
3.3.3 请求报头	37
3.3.4 响应报头	38
3.3.5 通用报头	39
3.3.6 实体报头	41
3.4 示例学习: InternetJump	43
3.4.1 第1步: 创建通用的 Microsoft Windows NT 服务	43
3.4.2 第2步: 修改 CServiceModule 定义	44
3.4.3 第3步: 将报头文件和定义添加到 CServiceModule 执行文件中	44
3.4.4 第4步: 修改 CServiceModule 的运行方法	44
3.4.5 第5步: 添加 CServiceModule ListenThreadProc 方法的实现	45
3.4.6 第6步: 添加 CServiceModule JumpThreadProc 方法的实现	48
3.4.7 启动 Web 服务器	51
3.5 Berkeley 式的套接字例程	68
3.6 HTTP 示例	75
第四章 用 CGI 和 ISAPI 开发 IIS	91
4.1 CGI	91
4.1.1 CGI 的工作方式	92
4.1.2 环境变量	96
4.2 ISAPI 应用程序	100
4.2.1 ISAPI 的工作方式	100
4.2.2 节省空间和内存: 链接非 MFC DLL	110
4.2.3 ISAPI 筛选器	115
第五章 活动服务器页面	129
5.1 简单的 ASP 脚本	129
5.2 脚本语言	131
5.2.1 ActiveX 脚本方法	132
5.3 内置对象	138
5.3.1 Request 对象	138
5.3.2 Response 对象	142
5.3.3 Server 对象	144
5.3.4ObjectContext 对象	145

5.3.5 Application 对象	145
5.3.6 Session 对象	147
5.4 示例学习: InternetJump Meeting	148
5.5 ASP 的安装型组件	154
5.5.1 Ad Rotator 组件	155
5.5.2 Content Rotator 组件	155
5.5.3 Browser Capabilities 组件	155
5.5.4 Database Access 组件	157
5.5.5 Content Linking 组件	157
5.5.6 File Access 组件	158
5.5.7 NTS 组件的协作数据对象	158
5.5.8 Page Counter 组件	158
5.5.9 Permission Checker 组件	159
5.6 ASP 性能	159
第六章 Microsoft 事务服务器	161
6.1 MTS 的功能	161
6.2 MTS 组件	162
6.2.1 应用程序组件	162
6.2.2 事务服务器执行程序	163
6.2.3 资源管理器	163
6.2.4 资源分配器	163
6.2.5 MTS 资源管理器	164
6.3 MTS 的工作方式	164
6.3.1 事务处理	164
6.3.2 可伸缩性	168
6.3.3 配置与管理	173
6.3.4 安全性	175
6.3.5 加载平衡和忽略失败保护	177
6.4 示例学习: MTS 购物应用程序	178
6.5 示例学习: MTSAutoStart 服务	186
6.5.1 第 1 步: 创建常规的 Windows NT 服务	186
6.5.2 第 2 步: 修改 CServiceModule 定义	186
6.5.3 第 3 步: 将报头文件和定义添加到 CServiceModule 执行文件中	187
6.5.4 第 4 步: 修改 CServiceModule 的运行方法	187
6.5.5 第 5 步: 添加 CServiceModule 的 MTSThreadProc 方法的实现	192
6.5.6 第 6 步: 添加 Log_Event 方法的实现	194

6.5.7	第7步:创建事件日志的资源文件	194
6.5.8	第8步:设置 AutoStart 和系统数据包的标识	195
第七章 Microsoft 消息队列		215
7.1	MSMQ 的优点	215
7.1.1	可伸缩性	215
7.1.2	有效性	216
7.1.3	性能	216
7.1.4	加载平衡	216
7.1.5	划分优先级的工作负荷	216
7.1.6	并行操作	216
7.1.7	并发性	217
7.1.8	记录和再处理	217
7.1.9	系统桥接	217
7.2	MSMQ 组件	217
7.2.1	MSMQ 企业	217
7.2.2	MSMQ 服务器	218
7.2.3	MSMQ 独立客户	219
7.2.4	MSMQ 从属客户	220
7.2.5	MSMQ 队列	220
7.2.6	MSMQ 消息	222
7.2.7	MSMQ Explorer	223
7.2.8	MSMQ ActiveX 控件	223
7.3	示例学习: MTS 的 MSMQ 资源分配器	224
7.3.1	创建队列	225
7.3.2	打开队列	227
7.3.3	关闭队列	229
7.3.4	写入到队列中	230
7.3.5	MSMQ 资源分配器代码	232
第八章 Microsoft 群集服务器		259
8.1	MSCS 的功能	259
8.1.1	可伸缩性	260
8.1.2	实用性	260
8.2	MSCS 组件	262
8.2.1	群集服务	262
8.2.2	群集网络驱动程序	262

8.2.3 资源监视器	263
8.2.4 资源 DLL	263
8.2.5 失败情况	264
8.3 MSCS API	264
8.3.1 群集 API	264
8.3.2 资源 API	265
8.3.3 群集管理员扩展名 API	265

第一部分 面向人的程序设计思想

第一章

Internet 挑战

软件的意义是什么？对于这种一般性问题，在某种程度上是很难找到确切答案的：软件是一种人造的实体，它本身是没有界限的。从人类意义上来说，它只是一种工具，是为了适应人类的某种选择而产生的，因此，它的意义也是随着社会的发展而变化的。那么，也许更有说服力的问法应该是“未来软件的意义是什么？”问题的答案就形成了 Internet 挑战。

1.1 Internet 革命

“革命”这个词的意思是指在事物发展过程中的一个快速、彻底、普遍的变化，并且今天我们身在“Internet 革命”之中，这是一个由迅猛发展的新的通讯模式和全球性社团引起的广泛的社会和经济变化的时代。随着个人计算机被广泛使用，尤其是作为通讯的载体，这个革命的种子得以生根发芽。但是，这个时代最适合被称作 Internet 革命（而不被称作“计算机革命”），因为 Internet 对于社会的各个方面都有潜在的巨大影响。

通过 Internet 对人类社会的影响，我们可以更好地理解为什么说 Internet 是具有革命意义的。人类本质上是具有社会性的。计算机大大增强了我们的计算能力，但是 Internet 与人类的社会交流质量是有着紧密联系的。我们已经亲眼目睹了其他通讯方式的巨大影响，如出版印刷、广播和电视等。Internet 比这些方式更具有潜在的巨大力量，因为它更容易达到全球化，内容更加丰富，并且还很经济。更重要的是 Internet 还产生了一种新的大规模通讯的先进方式——个人交流。

在文明的长河中，我们首次拥有了大规模的通讯方式，它可以使很多人进行交流，而不再只是被动地接受信息。电视、广播和报纸是无法实现广泛主动参与的；相反，它们正在趋向扮演各种事物信息来源守门人的角色，这影响了人们的生活，包括政治、宗

教、经济及文化等。而 Internet 却提供了更自由的方式,它允许任何人以多种积极主动的方式进行参与。它鼓励更广泛的思想交流,激发人类在社会发展过程中的创造性思维。

Internet 的意义本质上是很少具有技术成分的。下面,我们来看看 Internet 在一些领域的信息交流中产生的巨大影响:

- ◆ **教育** 无论是医学、法律、神学,还是其他学术性学科的学生,Internet 都会是一个有助于深层次了解知识的信息宝库。
- ◆ **广告** Internet 比其他媒体提供了更多的商业机会,它可以提供产品和服务的完整图片。消费者可以更方便地获得他们需要的信息,并做出明智的选择。
- ◆ **法律** 利用电子邮件和小组会议技术,Internet 可以在草拟法律合同过程中更方便地提供所需要的合作。
- ◆ **自然科学** 在天文学、地质学、气象学、海洋学和物理学等领域中,经常会有关于新发现的信息。Internet 可以为这些人建立全球性的通讯方式,使他们可以更迅速地交流他们的发现。
- ◆ **金融** Internet 将会使电子商业标准化,使它更容易地实现世界范围的个人或团体的金融流通。这种活动的大部分工作将由商务对商务的事务组成,并且 Internet 还将对零售业产生巨大影响。
- ◆ **旅游和旅馆** 通过联网可以更方便地完成机票预定和汽车租赁业务。旅游者可以使用 Internet 更迅速地调查研究本地的发展未来,浏览旅游景点的饮食环境。
- ◆ **企业** 企业已经率先利用了 Internet,它们大多主要是利用电视网络来支持 Internet 站点。现在人们可以在他们需要的时候获得新闻故事的最新信息,而不用再等着网络广播。
- ◆ **政治** 通过 Internet,言论自由的规则是非常有保障的,尤其是在其他通讯媒体有严格法规的国家里。

今天 Internet 还只是刚刚开始,但是在未来的 50 年里,它将会发展成为功能更加强大的宽带全球网络,这将会对人类的政治、社会、经济和文化产生巨大的影响。评论这些变化并不是本书的目的,这种评论是一个复杂的主题,毫无疑问这将会成为很多书的主题。然而,本书的宗旨则在于:为适应这个 Internet 时代发出的挑战,对软件开发者们提出什么样的要求。

1.1.1 面向人的程序设计

Internet 革命意味着对于社会行为本身将产生巨大的变化,因此在软件意义方面也必然会产生巨大的变化——设计思想从主要用于个人计算技术转变为主要用于社会交流、文化表达方式以及信息交流等方面的技术。最基本地,为 Internet 设计的软件应该具有

构建全球社团的能力。它将着重于改进普通的生活环境,使人们能够更有效地完成日常活动。因此,您可以较为适宜地称这种新的设计思想为面向人的程序设计。从结构化程序设计、面向对象的程序设计、分布式计算到面向人的程序设计技术概念的发展为软件开发者们提供了一次机会,使他们的设计重点放在满足人类的基本需要,从而将一种计算设备转换成一种引人入胜的交互式媒体。

1.2 面向人的技术发展:软件开发的思想变化

简单地回顾一下软件开发思想的巨大变化,可以为我们理解当前创建强大的 Internet 方案的可用技术提供一些环境,这些方案将有助于我们迎接 Internet 的挑战。

1.2.1 第一次设计思想变化:结构化程序设计

在 20 世纪 50 年代之前,程序设计语言在很大程度上取决于硬件。直到 20 世纪 50 年代中期,第三代语言才被引入,它将二进制的语言转变为结构化的程序设计语言。这些被称为“高级”的语言,如 FORTRAN、COBOL、BASIC 和 C 等,都是以较大程度地独立于硬件的方式来处理特定类型的问题。它们引起了软件开发思想的第一次变化,使其成为结构化的程序设计思想。

模块化

在某种程度上,计算机的结构化程序设计就像人类的语言。当您与还没有理解词汇意义的孩子交流时,在您希望孩子做出某种动作时,您需要在说话的同时附加一些动作。结果,孩子将语言和动作联系起来,在得到一个指令时做出相应的动作。计算机以类似的方式将一系列指令与函数名联系在一起。

模块化是结构化程序设计的—个基本概念。您可以通过将其分成很多小的简单任务的方法来完成复杂任务。例如,如果您希望计算机执行打印一份结果的操作,您可以编写一个被称作“print”的函数代码。这个打印函数也许是由 50 行代码组成的,但您可以在整个程序中多次使用,而只需简单地写上 print。该函数还可以用在其他应用程序或将其放在函数库中,并且可以与其他用户共享。

结构化程序设计允许程序员开发新的词汇,用来指示计算机做更多、更专业、更复杂的事情。该词汇还可以与其他开发者共享,这大大提高了整体的生产效率。于是,高级程序设计语言将软件开发的重点从控制硬件转变成创建和执行能够共享和扩展的词汇,从而用来执行更加全球性的方案。

1.2.2 第二次设计思想变化：面向对象的程序设计

尽管如此,结构化程序设计仍是主要面向程序的。虽然新的词汇可以代表多种类型的操作,但它不能描述事情或对象。计算机工业的第二次设计思想的变化也就是引入面向对象的程序设计问题。

类和子类

面向对象的程序设计的主要原则是以对象为软件开发基础,而不是以程序为基础,这将需要引入类和子类的概念。我们可以将面向对象的程序设计的工作方式与人类理解和解释世界的方式联系起来。我们都知道世界是由事物或对象组成的,这些对象都具有一定的属性并执行一定的操作。例如,飞机具有像高度、重量和形状等属性,并且可以执行像飞行、着陆和起飞等动作。要使用面向对象的程序设计思想来编写飞机代码,我们需要进行下面的操作:

- ◆ 创建一个表示飞机属性的成员变量的类。
- ◆ 为类创建表示飞机能执行的操作的成员函数。

可以利用一种被称作继承的技术来进一步扩展类,这使软件开发者可以在更高层次的抽象概念上进行程序设计。这种将函数和相关属性封装在单个对象中的能力可以使软件在表示现实性上更有意义。

今天使用最广泛的面向对象的语言是 20 世纪 80 年代中期开发的 C++。它扩展了 C 语言非常有效的具有面向对象能力的结构化程序语言。因为它是结构化程序设计和面向对象程序设计的混合体,所以 C++ 同时支持这两种程序设计思想,因此很快被大量现有的 C 语言用户所接受,并很快将软件工业引入到面向对象的程序设计思想中。

1.2.3 第三次设计思想变化：分布式计算

大多数使用结构化程序设计和面向对象程序设计开发的程序都是在单个计算机上运行的,并且是在计算机的一个内存地址空间运行的。这种被广泛使用的计算机语言使进行其他工作变得非常困难,因为对于跨越内存地址空间界限或物理网络界限的通讯来说并非是通用的方法。

两层客户服务器计算是打破这些界限的第一步。在这种模式下,驻留在服务器计算机和大多数客户计算机上的数据可以通过网络来访问。要访问数据库中的数据,程序员通常使用 20 世纪 70 年代后期开发的相关数据库接口——SQL。SQL 是一种非程序化的程序设计语言,它通过我们指定要访问的数据而不指定访问方式的方法来进行

操作。这对于从客户端隐藏我们对数据库的操作是非常有利的,它使我们可以更改数据库,甚至可以将它转移到其他平台上。然而,SQL并不是为应用程序设计的程序设计语言,它不具有基本的程序设计功能和独立面向对象的能力。

多层分布式计算从两层模式自然发展而来,因为它允许在服务器上将商业逻辑事务与数据存储进一步分离。因为对于访问其他数据层中的内容来说,SQL不是很有效,所以像 ActiveX 和 Java 等新技术就应运而生,以达到多层分布式计算更专业的要求。通过网络连接在一起的廉价个人计算机的引入使贯穿大多数组织的分布式计算的需求更加普遍,同时这也刺激了最终网络——Internet 的发展。

World Wide Web

World Wide Web(WWW)是一种分布式系统,服务器中的数据是以两层模式保存在 Web 页面上,或者是以多层模式通过网关程序被访问。由于是最近为 Internet 创建的,所以 WWW 已成为一个 Internet 专用术语。Internet 本身可以追溯到 1969 年的 ARPAnet,它是美国国防部创建的,链接了军事站点、防御部门和大学。ARPAnet 最重要的军事特征是它的分散性,即使网络中的一些计算机不能使用,它也可以持续工作。这种分散性也是当今 Internet 的主要特征。

没有哪个集团可以拥有 Internet,因为 Internet 具有全球性和分散性。我们可以说 Internet 属于世界,或者属于世界上使用它的人们。从 1969 年只有 4 台主机发展到今天的 642,000 多台主机,连接了 2500 多万用户。据估计,到本世纪末 Internet 的用户数将达到 3000 万到 8 亿。尽管对于这种估计存在着很大的差异,但这种趋势清楚地表现出 Internet 的用途正在迅猛发展。

1.2.4 第三次设计思想变化的技术: Java 和 ActiveX

WWW 为 Internet 的发展做出了很大贡献,它便于使用,并具有诱人的图形质量。将 WWW 从以传输静态信息为基础的 Web 页面移动到活动的分布式应用程序的需求导致了像 Java 和 ActiveX 这样的新技术的出现,用以创建可被集成的组件来提供强大的、可伸缩的、广泛的分布式软件方案。

Java

今天,有些人建议将 Java 程序设计语言作为一种新的 Internet 发展未来。Java 最初是为像个人数字化助理这样的小型计算设备生成应用程序而设计的,但从那以后它就被逐渐转移到适应 Internet 市场上来。Java 语言就像是 C++ 的简易版本,对于开发小型的、能够在 Internet 浏览器上运行的独立于平台的应用程序来说,是较为理想的。

Java 的一个主要特性是它生成的是字节码而不是机器码。字节码独立于平台,并

通过在平台指定的 Java 虚拟机上运行的方式进行操作。这种设计向为 Java 虚拟机编写应用程序代码的程序员承诺,他们的应用程序可以在任意平台上自动运行,而不需要更改任何代码。

ActiveX

ActiveX 是一种更让人心动的技术,因为它可以创建语言独立的软件组件。ActiveX 可以在 Java 中执行,因此它延续了 Java 的优点,并提出了很多其他重要特性。

第一,它是以 Microsoft“组件对象模式”(Component Object Model, COM)为基础的,具有强大的软件集成能力,可以广泛用于今天的工业标准。COM 可以使软件开发者方便地平衡与其他程序员的工作,而不需要其他的协调工作。这将会在管理复杂的构建多层分布式 Internet 系统方面非常有利。

第二,利用“分布式组件对象模式”(Distributed Component Object Model, DCOM)的服务,ActiveX 是位置透明的,它允许组件驻留在同一台 PC 机上,也可以分布到 Internet 中,而不用更改任何代码。这对于建立灵活、可伸缩的 Internet 系统是最基本的要求。

1.2.5 今天的 Internet 开发: Microsoft Windows NT 技术

虽然 ActiveX 和 Java 对于 Internet 的开发都做出了巨大的贡献,但它们自身是不能够适应 Internet 时代需要的。要迅速构建可靠、可伸缩的、分布式的软件方案,我们需要利用 ActiveX 和 Java 技术,并将它们嵌入到 Internet 启用的系统中。这就是 Windows NT 服务器平台技术提供的内容。

Windows NT 和“Microsoft Windows 分布式 Internet 应用程序结构”(Microsoft Windows Distributed interNet Applications Architecture, Windows DNA)提供了一些实现面向人的程序设计工具。它们的组件避免了技术的复杂性,使软件更易于开发和使用,让更多的人能够加入到大量的信息交流和我们称作 Internet 革命的社会网络中来,从而使计算机用户可以将他们的努力重点放在本章开始列出的学科和创建方案上。

Windows NT 操作系统中包含了“Internet 信息服务器”(Internet Information Server, IIS)、“通用网关接口”(Common Gateway Interface, CGI)、“Internet 服务器应用程序设计接口”(Internet Server Application Programming Interface, ISAPI)、“活动服务器页面”(Active Server Pages, ASP)、使用 ATL 的“事务服务器开发”(Transaction Server Development)和“消息队列”(Message Queuing, MQ),它们组成了使用 ActiveX 和 Java 技术开发可靠的 Internet 系统所需要的软件层。这些组件使操作系统的操作性达到了高度发达的水平。NT 服务器组件不是将重点放在不同硬件的一般物理控制上,而是特别注意了需要的软件测试,使计算机能够通过 Internet 与人类进行交流——也就是处理实际事务,发送延时消息等。本书将详细介绍 Windows NT 技术,并举例说明为什么它们代表了 Internet 最新的、面向人的程序设计思想。

第二章

面向人的软件构架：COM

我们在第一章中已经看到,使用面向人的程序设计思想构建软件系统是一件令人兴奋的事情。其挑战是构建主要用于健康、保险、银行、旅游和文化等领域的 Internet 系统,而不用执行许多需要的系统级程序设计组件,如传输处理、消息排队、多线程、多媒体和网络程序设计等。构建这些类型的系统可以使开发者将精力更直接地集中于其 Internet 应用程序中人的—端。

Microsoft 增强开发者设计代码时的效率、质量和生产率策略中的关键因素是 COM 技术。COM 可以使我们在本书稍后提到的技术满足支持面向人的设计思想的规则要求。特别需要说明的是,COM 是下列技术的构架:

- ◆ **“Internet 信息服务器”(Internet Information Server, IIS)** 提供了能够完全集成到 Microsoft Windows NT 操作系统中的 WWW、FTP 和 Gopher 服务。这使得 IIS 成为一种快捷、安全,并易于管理的系统。IIS 内的 ASP 是一个运行 ActiveX 脚本和 ActiveX 服务器组件的服务器端执行环境。它的关键技术是将 WWW 转换到动态、强大的、基于 Internet 的应用程序平台中。
- ◆ **“Microsoft 事务服务器”(Microsoft Transaction Server, MTS)** 是一个基于组件的、用于开发、配置和维护高性能、可伸缩的、可靠的分布式应用程序的事务处理系统。
- ◆ **“Microsoft 消息队列”(Microsoft Message Queuing, MSMQ)** 是 Windows NT 内的组件,主要用于实现应用程序间的异步通讯。
- ◆ **“Microsoft 群集服务器”(Microsoft Cluster Server, MSCS)** 是 Windows NT Server 企业版的一个内置特性,为系统提供更大的可伸缩性和实用性。

COM 是一个开放的工业标准,以实现组件的软件互操作性,而无需考虑使用的程序设计语言或开发组件的厂商。COM 的设计允许这些组件通过 COM 的分布式版本(即 DCOM)集成,即使这些组件位于使用不同操作系统的不同机器内。COM 最重要的