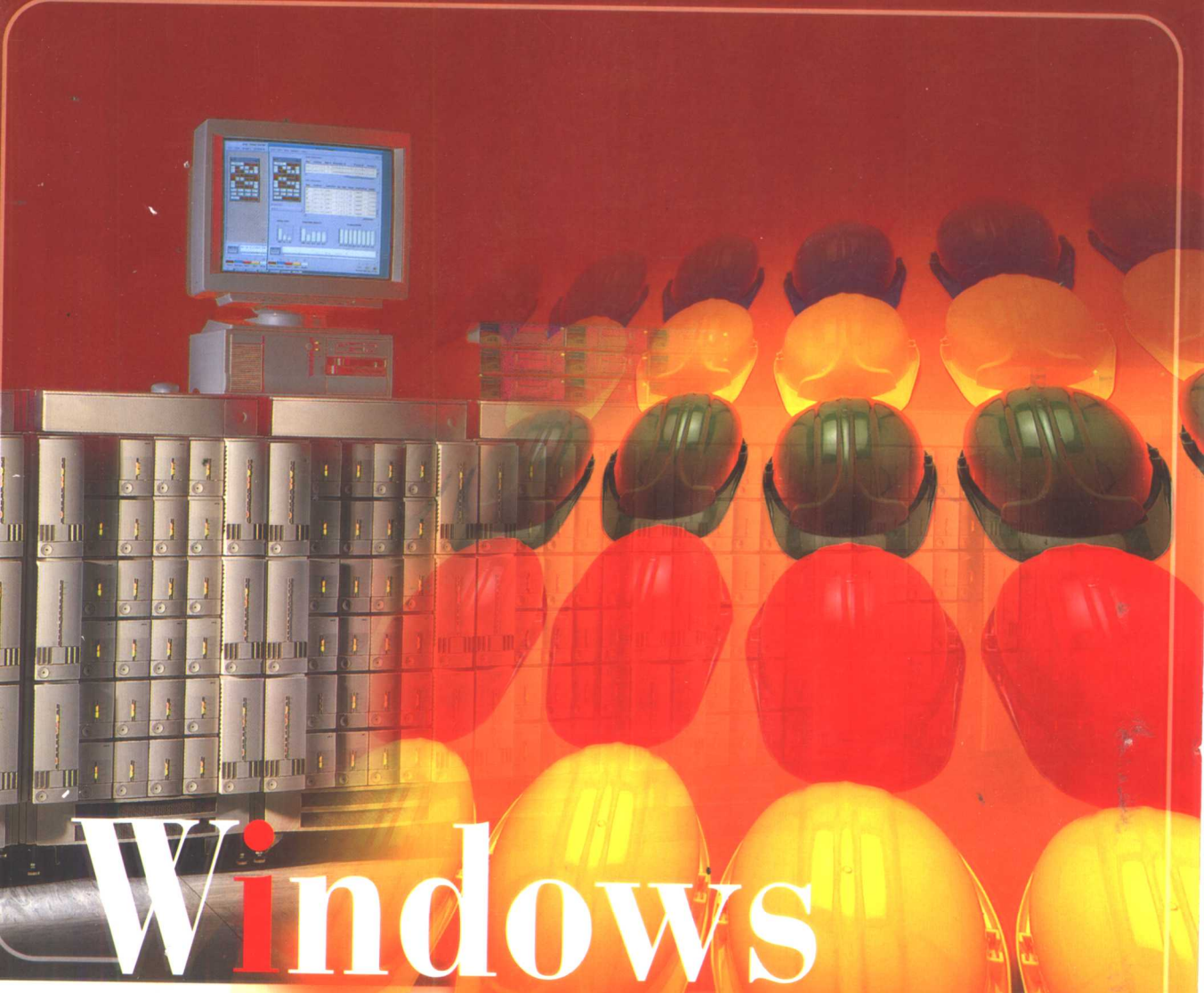

Windows 服务器配置 性能 安全和注册表

李进 编著

科学出版社
www.sciencep.com

Windows 服务器配置 性能 安全和注册表

李 进 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

Windows 操作系统不仅可以运行于个人计算机上，还可以运行于服务器。在服务器中，正确的配置、操作系统的性能和安全是至关重要的，而注册表在其中起着关键作用。本书简单介绍了 Windows 下的服务器配置，并以注册表为核心，详细讲解了提升系统性能和加强系统安全的各方面知识。同时，由浅入深地介绍了注册表的原理和应用。

本书共分为 7 章和 3 个附录，介绍了 Windows 系列产品和 Windows 的核心——注册表、Windows 下常用的服务器配置、提升 Windows 性能的方法、Windows 系统安全、文件类型关联和 COM 技术、Windows 图形用户界面、Windows 中经常碰到的 INF 文件、BIOS 和 CMOS 目前流行的虚拟机 Virtual PC 等内容，在实践本书的内容时，建议用虚拟机进行。

本书是 Windows 用户进一步学习 Windows 操作系统的参考教程，也是个人管理、搭建 Windows 服务器的指导手册。

图书在版编目(CIP)数据

Windows 服务器配置 性能 安全和注册表/李进编著. —北京：科学出版社，2004

ISBN 7-03-013106-1

Ⅰ. W… Ⅱ. 李… Ⅲ. 窗口软件，Windows—基本知识 Ⅳ. TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 022243 号

策划编辑：陈红英/责任编辑：丁 波
责任印制：吕春珉/封面设计：东方人华平面设计部

科学出版社 出版
北京东黄城根北街16号
邮政编码：100717
http://www.sciencep.com

新蕾印刷厂 印刷
科学出版社发行 各地新华书店经销
*
2004 年 4 月第 一 版 开本：787×1092 1/16
2004 年 4 月第 一次印刷 印张：28 1/2
印数：1—4 000 字数：661 000

定价：42.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换〈环伟〉）

前　言

Windows 操作系统是目前流行最广泛的操作系统之一，它不但应用在个人计算机上，也被大量地用作服务器。因为它要提供各种服务功能，所以要有较高的性能。同时，随着计算机技术的发展、网络的普及，流传的病毒也就越来越多，从而，我们对系统安全性的要求也越来越高。性能和安全，是计算机应用中的两个永恒的话题。

注册表是 Windows 的核心，它控制了 Windows 的各个方面（包括用户图形界面、网络配置、资源共享等方面），在系统安全和系统性能方面起着关键的作用。

本书全面地讲述了 Windows 下的服务器配置，并以注册表为核心，详细讲解了提升系统性能和加强系统安全的各方面知识，同时，由浅入深地介绍了注册表的原理和应用。

全书共分为 7 章和 3 个附录，第 1 章介绍了 Windows 的概述，包括 Windows 的发展历史和 Windows 的重要特性；第 2 章介绍了注册表基础，包括注册表的由来和作用，Windows NT/2000/XP/2003/98/Me 的注册表，注册表编辑器，Windows NT/2000/XP/2003/98/Me 注册表的备份和恢复等内容；第 3 章介绍了 Windows 服务器配置，包括 DNS 服务、DHCP 服务、WINS 服务、HTTP 和 FTP 服务、E-mail 服务等内容；第 4 章介绍了 Windows 性能，包括定制 Windows 系统、定制 Windows 的登录、Windows 故障处理等内容；第 5 章介绍了 Windows 系统安全，包括 Windows 中的自动启动程序、防范病毒和木马、系统安全设置、网络安全设置、限制“控制面板”的使用、清除个人信息等内容；第 6 章介绍了文件类型关联和 COM 技术，包括文件类型信息、Windows 中的特殊文件类型、注册表相关的 COM 内容等内容；第 7 章介绍了 Windows 图形用户界面，包括 Windows 的桌面、定制任务栏和“开始”菜单、定制资源管理器、定制 Internet Explorer 浏览器等内容；附录 A 介绍了 INF 文件；附录 B 介绍了 BIOS，CMOS 和 Windows；附录 C 介绍了虚拟机的安装和使用。

参加本书编写和资料搜集整理工作的有：李发仁、李向、朱振霞、王晓娜、朱丽霞、王晓妮、刘伟、李前、李翠花、朱洪新、李惠妍、李骊颖、张红军和田小军，在此向他们表示感谢！

由于时间仓促，加之作者水平有限，不妥之处在所难免，希望广大读者批评指正。

作　者

目　录

第 1 章　Windows 概述

Windows 操作系统是目前最流行的操作系统，从 1985 年的 Windows 1.0 到 2003 年发布的 Windows Server 2003，Windows 操作系统越来越成熟，性能也越来越强大，并逐步从个人使用向个人/企业应用方向发展。

1.1　Windows 的发展历史

了解 Windows 的发展历史，有助于用户更深一步地了解 Windows；而弄清楚各种不同版本 Windows 之间的差异，有助于用户根据不同的需要来正确地选择 Windows 的版本。

1. 鲜为人知的 Windows 1.0 和 Windows 2.0

微软公司开始研究 Windows 是从 20 世纪 80 年代开始的。在那个时代，老资历的计算机人员都知道，微软公司的旗舰产品是依靠 IBM 公司迅速走红的 DOS 操作系统（DOS 操作系统的产品版本号从 1.0 到 6.2），而当时技术和概念上都比较先进的是苹果公司（Mac 操作系统）和 Next 公司，它们的产品早于 Windows 1.0 若干年就已经使用图形界面了，并且已经拥有成熟的应用程序。

1985 年，微软正式推出 Windows 1.0。Windows 1.0 是基于 MS-DOS 2.0 的。和 DOS 相比，Windows 1.0 允许在屏幕上堆积多个窗口，切换多个窗口，而不是像 DOS 一样，一次只能运行一个程序。

1987 年，Windows 2.0 问世。Windows 2.0 在管理与可用性上做出了不少改进，利用了当时先进的 286 CPU 的“高速度”，并且允许使用扩展内存，内建应用程序通信机制，即时态数据交换技术。Windows 2.0 支持 VGA 的图像模式，从而允许比较精细的图像显示。一年以后，为适应 386 CPU 的推出，微软发布了 Windows 2.0/386 版。所谓 386 版就是允许用户在扩充内存中同时执行多个 MS-DOS 应用程序，这样就打破了 MS-DOS 先天设计上 640 KB 内存管理的缺陷。

2. 成功的 Windows 3.1 和 Windows 3.2

1990 年，Windows 3.0 发布了。相对于 Windows 2.0 而言，Windows 3.0 是一个真正支持 Intel 386 CPU 的操作系统，虽然它实际上还是 16 位的操作系统。Windows 3.0 版本的应用程序开发环境完全重写过，使用了虚拟驱动设备技术（Virtual Device Drivers，VxDs），应用程序可以在扩充内存（Extended Memory）中执行，支持基于 MS-DOS 的多任务。但它缺乏对多媒体与网络通信的支持，微软因此于 1992 年推出了 Windows 3.1，

获得了很大的成功。

TrueType 字体在 Windows 3.1 中得到了应用，这种在当时非常先进的字体技术，可以在显示与打印的时候取得一致的效果。也正因如此，自 Windows 3.1 开始，Windows 系统适合做复杂文字处理、排版输出等用途，而这之前它们是苹果电脑的专利。多媒体功能的问题在这一版也得到了改进，声音驱动已经在系统内建支持。Windows 3.x 拥有上万个第三方的 Windows 兼容软件，反过来因为有丰富的应用软件，刺激了 Windows 3.x 的销售数量，据不完全统计，世界上总共卖出去超过 1000 万套 Windows 3.x。

微软为了弥补 Windows 3.1 缺乏网络支持的不足，在 Windows 3.1 基础上，推出了适用于网络环境的 Windows 3.1 for Workgroups，内建了网络功能。

在我国，微软还推出了 Windows 3.2。虽然版本号比 3.1 高，但实际上它只是中文化的 Windows 3.1。不过在 Windows 3.2 之前，想在 Windows 中输入和显示中文，都必须外挂中文显示模块，如 Richwin 和中文之星等。

3. 里程碑的 Windows 95

等到 1995 年，微软推出 Windows 95 的时候，Windows 产品达到了其销售历史上的新高峰，当时很多用户连夜排队，希望能早些一睹 Windows 95 的风采。

Windows 95 能成为具有里程碑意义的产品，主要原因在于，Windows 产品从此不再是依赖于 DOS 而存在的操作系统了。Windows 95 操作系统的内存调度、CPU 调度和面向应用程序的工作任务调度的科学性和稳定性都有了巨大提高，是真正意义上的单用户多任务及多用户多任务的操作系统。在用户界面上，Windows 95 相比 Windows 3.1 有了质的提升，加入了“开始”按钮，支持鼠标右键菜单，使用资源管理器代替程序管理器，只使用鼠标就可以完成所有操作。

但是 Windows 95 只是一个 16 位和 32 位的混合体。对于 16 位的应用程序（以前在 Windows 3.1 中运行的），用以前的系统内核来运行，而 32 位的软件在新的系统内核中运行，多任务体系也改成了抢先式多任务机制。在系统的稳定性上，较以往的 Windows 3.1 大有改观，不过和 Windows NT 比起来还是差别很大。

1995 年晚些时候，微软发行了 Windows 95 的第一个修补版 Windows 95a。1997 年微软再次对 Windows 95 进行了大幅修订，针对 OEM 市场发行了 Windows 95 OSR2（OEM Service Release 2，95b，也就是我们常说的 Windows 97），在 OSR2 里面，最重要的一个特性就是：微软引入了 FAT32 这种文件系统，而之前的 FAT 文件系统改称为 FAT16，目的是支持大于 2GB 的硬盘分区，同时 Windows 95 OSR2 集成了网络浏览器 IE。

4. 商业系统 Windows NT

相对于 Windows 9x 系列，Windows NT（New Technology）系列是截然不同的产品，它是微软推出的第一个服务器级操作系统。早在 1992 年，微软就正式立项，成立专门的团队，开发 Windows NT。当时，微软希望能在原有开发操作系统的经验基础上，加入全新的技术，给用户提供更稳健的操作系统。这里主要针对的是企业级用户，因为他们要求操作系统不仅能提供计算服务平台，而且要支持大量用户的并发应用、支持高性能要求的应用程序，以及在恶劣的运行环境下仍保持稳定性和效率。

微软于 1993 年 8 月发布了 Windows NT 3.1，1994 年 9 月 6 日发布了 Windows NT 3.5，它们的界面和 Windows 3.1 类似，但是在稳健性方面，比 Windows 3.1 要好，支持 32 位应用程序。

微软于 1995 年 6 月发布了 Windows NT 3.51，虽然界面仍然是 Windwos 3.1 的，但是它支持对 Windows 95 客户机的管理。

1996 年 8 月，微软正式发布 Windows NT 4.0。这是一个很成功的版本，它提供了更简单的管理功能，更高的网络性能，更多的管理工具，而且其用户界面是 Windows 95 的。

1997 年 12 月，微软发布了 Windows NT Server 4.0 企业版。这个版本其实是微软为大型企业设计的，支持 Microsoft Transaction Server，Microsoft Message Queue Server (MQMS)，Cluster Service，Windows NT 服务器负载平衡服务，支持大型 SMP 多处理器服务器。

1998 年，微软发布了 Windows NT Server 4.0 终端服务器版，允许 32 位的 Windows 操作系统（包括 Windows 95 和 Windows 98）在桌面上执行终端服务。终端服务对于企业部署瘦客户端非常重要，应用程序全部在服务器上执行，这有效地降低了用于网络管理和计算机配置、应用程序安装的费用。

5. 畅销的 Windows 98

1998 年 6 月，微软正式发布 Windows 98，并在 1999 年 5 月发布了 Windows 98 第二版 Windows 98 SE。和 Windows 95 相比，Windows 98 在易用性方面更进一步，支持更多的硬件。Windows 98 和后续的 Windows 2000 / Me/XP/2003 相比，在硬件方面要求低，对大部分游戏的支持要更好，几乎所有的 Windows 应用程序都能够在其上运行，因此用户很多。

6. 高性能的 Windows 2000

Windows 2000 于 2000 年 2 月发布。和 Windows 95/98 不同，Windows 2000 是 Windows NT 4.0 的一个重要升级，但是不仅限于此。微软本来希望用 Windows 2000 专业版来统一桌面计算机，即取代 Windows 95/98/ NT 4.0 工作站版。

Windows 2000 分为 4 个版本，分别如下。

- 专业版。这个是客户端版本，对应于 Windows NT 4.0 工作站版，主要是为了桌面计算机使用。
- 服务器版。入门级服务器所使用的版本，主要针对小商业用户和部门而设计，执行文件、打印、内联网服务等工作。
- 高级服务器版。高性能的服务器版，针对高负荷网络与应用程序，适合中小型企业使用。
- 数据中心版。支持群集的大型服务器集合设计，更适合大型应用。

Windows 2000 是基于 NT 核心的，和 Windows 95/98 相比，在稳定性、安全性方面要远远强于前者，在应用程序性能方面也要高于前者。惟一让用户感到不满的是，对不少游戏的支持不行。不过随着时间的推移，越来越多的新游戏支持 NT 核心，在 Windows 2000/XP/2003 下的运行性能要比 Windows 98 下还要好，因此现在很多游戏玩家都安装

双系统：一个是 Windows 98，用于玩一些早期的游戏；一个是 Windows 2000/XP/2003，用来办公、上网，以及运行新游戏。

7. 最后一个 Windows 9x——Windows Me

虽然微软在推出 Windows 2000 时就已经声明，将停止 Windows 9x 系列的开发，Windows 98 将是最后一个 Windows 9x 产品，以后会全部转到 Windows 2000 系列上来，但是微软还是又推出了一个 Windows 9x 系列产品，这就是 Windows 千禧版，即 Windows Me。

和 Windows 98 相比，Windows Me 增强了多媒体功能，增加了系统还原等新功能，不过本质上还是没有脱离开 Windows 9x，和 Windows 98 相比没有什么质的变化，因此从这个意义上说，可以将 Windows Me 看成是 Windows 98 第三版。

8. 再次辉煌的 Windows XP

Windows XP 中的 XP，源自 Experience 的缩写，是体验的意思。2001 年 10 月，微软正式推出 Windows XP，其宣传攻势超过了当年的 Windows 95。

Windows XP 有两个主要的版本：专业版和家用版，分别针对不用的用户群。除此之外，Windows XP 还演化了其他几个特别的版本，主要是提供给 OEM 制造商使用，包括 Tablet PC 版、媒体中心版以及 Windows XP 嵌入式版。Tablet PC 版是随笔记本电脑、移动 PC 发售的版本，因此增加了手写功能。媒体中心版是专业版外增加一些多媒体应用，可以遥控电脑，观看电视、DVD、视频，欣赏歌曲。嵌入式版本是为了便携设备设计的，可以说是 Windows XP 的瘦身版。

Windows XP 专业版和家用版差别不是很大，它们使用的核心是一样的，只是家用版少了很多商业应用的功能，如登录到域服务器、加密文件系统等，家用版突出的是多媒体的功能。

Windows XP 在用户界面上下了一番大力气，使其更加友好、容易操作、漂亮。Windows XP 是基于 NT 核心的，不过它对 NT 核心做了一定程度的修改，这导致了一些应用程序的老版本不能在 Windows XP 下运行，如 Norton Antivirus，PcAnywhere 等，必须安装它们新的适用于 Windows XP 的版本。不过随着 Windows XP 使用的普及，新发布的应用程序一般都能够支持 Windows XP。

很多人认为 Windows XP 是 Windows 2000 的后续版本，这不全面，Windows 2000 是一个完整的系列，包含了桌面使用的专业版，以及商业应用的服务器版；Windows XP 可以认为是 Windows 2000 专业版的后续版本，而不是服务器版的后续版本；实际上在微软的开发计划中，Windows Server 2003 才是 Windows 2000 服务器版的后续版本。

9. 性能强大的 Windows Server 2003

Windows Server 2003 是和 Windows XP 一起开发的服务器版本，它最初被命名为 Windows.Net Server，那是为了突出微软的.Net 战略。为了进一步加强操作系统的安全性，Windows Server 2003 延期发布了 3 次，最终于 2003 年 4 月正式发布，其简体中文版于 2003 年 5 月发布。

Windows Server 2003 分为 4 个版本，分别如下。

- 数据中心版（Datacenter，分为 32 位和 64 位）。为要求强伸缩性和高可用性的企业而建立的，它为建立用于数据库的关键任务解决方案、企业资源计划 (ERP) 软件、高容量的实时事务处理和服务器合并提供坚实的基础。
- 企业版（分为 32 位和 64 位）。适合中型与大型组织的关键应用。
- 标准版。面向中小型企业及部门级应用，重点加强文件服务、打印服务与协同作业服务等基本功能。
- Web 版。为快速开发、部署 Web 服务与应用程序，提供 Web 托管与服务系统。

Windows Server 2003 的重要特点是集成了微软的.Net 平台（版本 1.1），和以前的 Windows 服务器版相比，重点加强了安全性和易管理性，加强了企业应用特征，如群集功能。

Windows Server 2003 是微软公司目前性能最强大的操作系统，在正式发布前一天，即 2003 年 4 月 24 日，惠普公司运行 Windows Server 2003 平台的 Superdome 服务器创造了世界最快的单机 TPC-C 基准测试记录——每分钟 658277 笔事务交易，其运行的数据库是 64 位的 SQL Server 2000 企业版，使用的操作系统就是 64 位的 Windows Server 2003 Datacenter。从这也能看出，Windows Server 2003 已经跨过了中小企业应用的范畴，开始向大型企业应用方向进展。

1.2　Windows 的重要特性

1. 图形用户界面

Windows 是一个图形用户界面的操作系统。所谓的图形用户界面，是相对于 DOS 之类的命令行用户界面而言的，这意味着用户在执行任务时，不需要记忆和输入繁琐的命令，只需要根据操作系统的画面提示，用鼠标进行操作就可以了。

图形用户界面大大增进了操作系统的易用性，但是要求较高的硬件资源，例如，DOS 操作系统只需要几百 KB 的内存就可以运行得很好，而 Windows 98 要求的最小内存是 16 MB，Windows XP 要求的最小内存为 64 MB，而 Windows Server 2003 最小要求 128 MB 的内存。好在现在的计算机硬件配置都比较高，基本上可以满足 Windows 操作系统的要求。从另一方面看，操作系统也能带动计算机硬件的升级。

2. 即插即用功能

Windows 支持大部分硬件设备的即插即用。当用户将新买的硬件设备连接到计算机上，如优盘或数码摄像机，Windows 能够马上自动识别该硬件，并自动安装好对应的驱动程序，使得该硬件可以立即使用。这种即插即用功能大大方便了 Windows 用户。这种即插即用功能需要有硬件厂商的支持，如果硬件设备本身不支持即插即用的功能，那么 Windows 也就不能自动识别该硬件。对于大部分常见的支持即插即用的硬件，Windows 的安装光盘中都带有它们的驱动程序，如 Windows XP，其自带的设备驱动程序压缩包就有 70 MB，支持大部分流行硬件。

第 2 章　注册表基础

注册表是 Windows 操作系统的核心，存放着 Windows 系统以及 Windows 中各个应用软件的配置数据。可以这么说，注册表是 Windows 的神经中枢，Windows 的运行模式是这样的：准备执行某项功能→访问注册表→取得设置信息→执行。在正常操作的情况下，Windows 只是在资源管理器中进行浏览，没有运行程序，使用监视器可以看到，Windows XP 在 40 秒钟内竟然有 22292 次访问注册表的请求，如图 2-1 所示。从这个数字就可以看出注册表在 Windows 中的重要性。

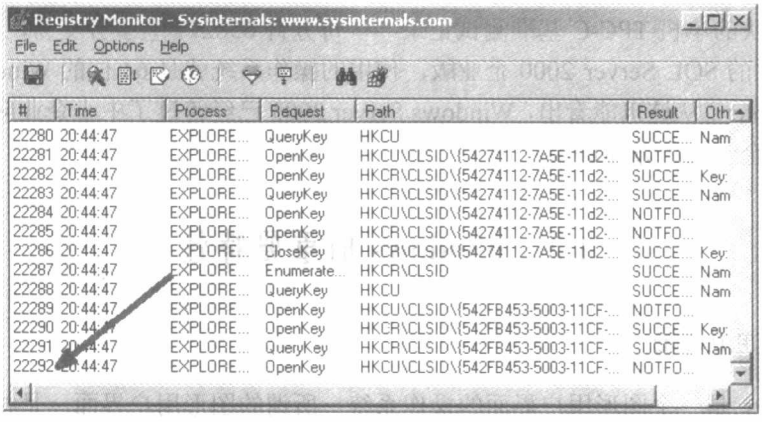

图 2-1

2.1　注册表的由来

微软公司最早并没有使用注册表，它在 Windows 3.1 中，使用的是 INI 文件来存放各种配置参数。微软在推出 Windows 95 时放弃了 INI 文件，是因为 INI 文件有如下的致命缺点。

- 单个 INI 文件大小不能超过 64 KB。
- 使用 INI 文本文件不容易描述复杂的信息，尤其是对于多级层次关系。
- 不支持网络环境下的远程配置、管理的要求。

从 Windows 95 和 Windows NT 3.51 开始，微软采用了注册表的形式。注册表和 INI 文件相比，解决了以下的问题。

- 注册表数据库的大小没有限制。Windows 95 注册表的大小通常为 1MB 左右，Windows 98 注册表的大小通常为 2～3MB，Windows NT 注册表的大小通常为 2～10MB，Windows 2000 注册表的大小通常为 6～20MB。可以看出来，Windows

版本越高，其注册表容量就越大，也就意味着其中存放的信息越多。而且随着 Windows 的使用和安装新的软件，注册表会变得更大。

- 注册表采用数据库的形式，逻辑结构上采用树型结构，方便了信息的存储和查找。
- 注册表支持网络环境，可以在本地机器上配置远程计算机，实现远程管理。

2.2　注册表的作用

注册表的英文名称为 Registry，是登记、注册的意思。如果你仅从注册表这个名称上看，好像它是一个 Windows 里的表格，这就大错特错了，注册表和表格根本搭不上边。

注册表在 Windows 中起着核心的作用。注册表里存放了所有的硬件信息，包括系统启动时可识别的、BIOS 可识别的和 BIOS 不可识别的信息。注册表通过描述硬件的驱动程序和参数，使得 Windows 知道：到哪里去装入硬件的驱动程序，可以分配给它哪些资源，分配的资源之间是否有冲突等。在注册表中还存放了硬件的运行状态，应用程序可以通过注册表这层中介来取得硬件信息。

在软件方面，一方面，注册表存储了 Windows 的所有信息，这些信息控制了 Windows 的桌面外观、浏览器界面、系统性能、网络协议等，如果这些信息出错或损坏，Windows 将无法正常工作；另一方面，注册表也存储了 32 位应用程序和 Windows 打交道的信息，应用程序的安装注册信息、启动参数、文件名关联等都离不开注册表，像一些高级技术，如 OLE，DDE 等的实现，更是离不开注册表。通过注册表，Windows 操作系统和应用程序十分密切地结合在一起。

注册表在 Windows 中的作用如图 2-2 所示。

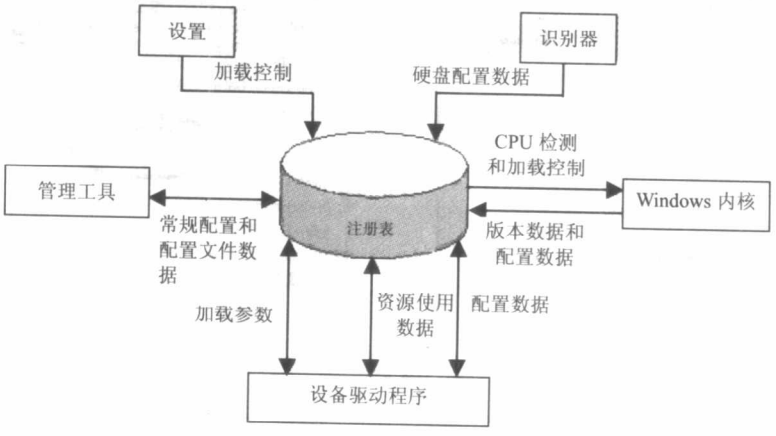

图 2-2

- 设置。Windows 安装程序和其他（程序或硬件的）安装程序，在安装或配置时，都会将配置数据添加到注册表中，例如，安装新的 SCSI 适配器或更改显示器的设置时，系统将添加新的信息。安装程序也读取注册表信息来确定是否安装了必要组件。
- 识别器。每次启动运行 Windows 的计算机时，识别程序都将把硬件配置数据放

置在注册表中。该数据包括系统中检测到的硬件列表。

- Windows 内核。在系统启动过程中，Windows 内核从注册表中提取信息，如加载哪些设备驱动程序以及它们的加载顺序。
- 设备驱动程序。设备驱动程序从注册表发送和接收加载参数及配置数据。该数据与 MS-DOS 操作系统的 Config.sys 文件中的 DEVICE=XXXXX 上可以找到的内容相似。设备的驱动程序必须报告它所使用的系统资源，如硬件中断和 DMA 通道，以便系统将此信息添加到注册表中。程序及设备驱动程序可以访问该注册表信息，以便向用户提供智能安装及配置程序。
- 管理工具。通过 Windows 中的选项和管理工具（如控制面板、系统策略等），可以直接修改配置数据。

2.3 Windows NT/2000/XP/2003 的注册表

2.3.1 Windows NT/2000/XP/2003 中注册表的位置

在物理存储上，注册表对应于 Windows NT/2000/XP/2003 中的一组文件。这些文件包括 C:\WINDOWS\system32\config 目录下的文件（对于 Windows NT/2000，是 C:\Winnt\system32\config 目录）以及 C:\Documents and Settings\<用户名>\ntuser.dat 文件，如图 2-3 所示。

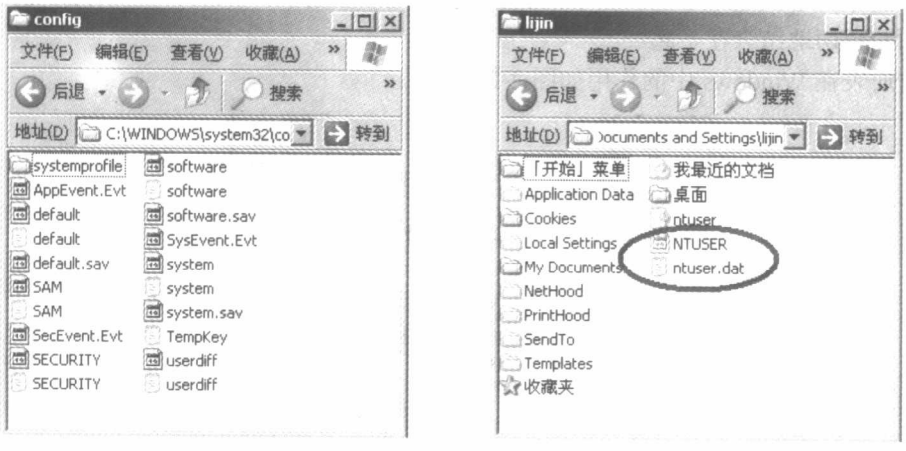

图 2-3

2.3.2 Windows NT/2000/XP/2003 注册表树

注册表在物理上是由一组文件组成的，但是在实际应用中，不需要具体了解怎样操纵和访问这些文件，也不需要了解这些文件存放了哪些内容，因为 Windows 已经在底层实现了对注册表文件的访问，提供给用户的是注册表的逻辑结构。所以，用户在访问和操作注册表时，都是针对注册表的逻辑结构，Windows 会将用户的访问操作自动转换为对注册表文件的物理操作。

那么，注册表的逻辑结构是什么样的呢？为了实现高效率和方便性，微软将注册表设计成树型的数据库结构。整个树型结构由两棵目录树组成，一个是 HKEY_LOCAL_MACHINE，对应着操作系统中系统相关的信息；另一个是 HKEY_USERS，对应着操作系统中用户相关的信息。在每个目录树下，都有子树，子树的下面还可以有子树，对于子树的层数并没有限制，因此，在理论上注册表的大小也是没有限制的。任何一个子树上都可以有树叶，每个树叶都是一个参数，存放了某个系统或应用程序的配置参数。

虽然整个注册表由两个目录树组成，但是为了使注册表中的信息更易于查找，微软将注册表分为 5 个目录树，另外 3 个目录树是从这两个目录树下的某个子树映射过来的。

- HKEY_LOCAL_MACHINE。该子树是最重要的子树，包含了关于本地计算机系统的信息，包括硬件和操作系统数据，如总线类型、系统内存、设备驱动程序和启动控制数据。
- HKEY_CLASSES_ROOT。该子树包含由各种 OLE 技术使用的信息和文件类别关联数据。该目录树由两部分组成，一部分是指向 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes，另一部分是指向 HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Classes。注意，在 Windows 98 中，该目录树只指向 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes。
- HKEY_CURRENT_USER。该目录树包含当前登录的用户的用户配置文件，包括环境变量、桌面设置、网络连接、打印机和程序首选项。该目录树是从 HKEY_USERS\\<用户的 SID>映射过来的。
- HKEY_USERS。该目录树包含了系统中所有的用户配置文件和默认的配置文件的信息。
- HKEY_CURRENT_CONFIG。包含在启动时由本地计算机系统使用的硬件配置文件的相关信息。该信息用于配置一些设置，如要加载的设备驱动程序和显示时要使用的分辨率。

在注册表目录树中，HKEY_LOCAL_MACHINE 和 HKEY_USERS 是两个最重要的组成，其他 3 个目录树，都是为了方便起见，从 HKEY_LOCAL_MACHINE 和 HKEY_USERS 里面映射出来的。

2.3.3　Windows NT/2000/XP/2003 注册表中的重要子树

1. HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft

Microsoft 是一个非常重要的子树。微软的一些产品，包括 Windows，都在这里存放了配置信息。

（1）Active Setup 子项

该项存放了有关 Active Setup 的信息。自从 IE 4.0 之后，微软的大部分产品部件都可以通过 Active Setup 的方式来安装。Active Setup 允许用户先下载一个设置向导，然后设置向导将引导用户继续安装过程，包括从 Internet 上下载真正的安装文件。这样，在开始安装时，并不要求所有的安装文件都已经存放在硬盘或光盘上。

（2）AudioCompressionManager 子项

该项存放了有关音频压缩的信息。