

梁 上 廖春珍 等编著  
周予滨 审校

最新流行软件轻松上手系列丛书

# 如何使用 Windows 2000 Server 中文版



机械工业出版社  
China Machine Press

6.86

5/1

最新流行软件轻松上手系列丛书

# 如何使用 Windows 2000 Server 中文版

梁 上 廖春珍 等编著

周予滨 审校

机 械 工 业 出 版 社

Windows 2000 是在 NT 技术构型上建立起来的最新的操作系统，它秉承了 NT 的大部分优秀设计思想，并对 NT 中的不足加以改进，使之能更好地满足企业用户和其他用户的需要。

本书的总体结构是按照操作系统书籍的流行结构来组织的。全书主要分成三个部分：第一部分介绍 Win2000 Server 的基本概念以及 Win2000 Server 的安装；第二部分介绍如何配置和操作 Win2000 Server，包括系统设置、文件系统、磁盘管理等，并且对新引入的活动目录进行了详细的介绍；第三部分介绍 Win2000 Server 的网络功能，详细介绍了 Win2000 网络中涉及的概念和操作，包括网络结构、网络协议、网络设置、网络工具等。

全书内容丰富，深浅结合，适用于广大 Windows 用户以及具有 Windows NT 操作经验的网络管理员。

JS500/12

#### 图书在版编目 (CIP) 数据

如何使用 Windows 2000 Server 中文版 / 梁上等编著. — 北京: 机械工业出版社, 2000.4

(最新流行软件轻松上手系列丛书)

ISBN 7-111-07989-2

I. 如… II. 梁… III. 计算机网络-服务程序, Windows 2000 Server  
IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 05688 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: 张秀恩

封面设计: 姚 毅

责任印制: 路 琳

北京市密云县印刷厂印刷 • 新华书店北京发行所发行

2000 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 17 印张 • 412 千字

00001-5000 册

定价: 28.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本书购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

[Http://www.machineinfo.gov.cn/book/](http://www.machineinfo.gov.cn/book/)

## 前 言

如今, 计算机网络的发展趋势是非常迅猛的, 为了使计算机操作系统能够更好地适应网络的需要, 微软推出了新一代的操作系统: Windows 2000。Windows 2000 的系统结构基于 Windows NT, 但它在设计过程中, 特别注重了对网络功能的改进和提高, 使得 Windows 2000 能够更好地满足网络用户的要求。

Windows 2000 是一个操作系统系列, 它包括了作为桌面操作系统的 Windows 2000 Professional, 以及作为服务器操作系统的 Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server、Windows 2000 Data center Server。Windows 2000 Server 是 Windows 2000 操作系统系列中的一个重要成员, 它除了包含有 Windows 2000 Professional 的所有特性, 还能提供一些网络管理服务, 比较适于在一般网络环境下做文件和打印服务器、Web 服务器。对于一般规模的网络来说, Windows 2000 Server 的功能已经足够强大了。

本书主要介绍 Windows 2000 Server 中文版, 但对 Windows 2000 操作系统的共性也做了一些介绍。因为 Windows 2000 是基于 NT 技术构型的, 所以本文在介绍 Windows 2000 的过程中, 也对 NT 技术构型进行了较为深入的介绍。Windows 2000 Server 是 Windows 2000 家族中的一员, 相对于 Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server 具有很多更好的特性, 如使用活动目录, 使用集成化的管理工具等, 这使得 Windows 2000 Server 能够更好地应用在计算机网络中, 并且提供更快速、安全和稳定可靠的网络服务。

本书由熟悉相关软件的专业人员精心整理和编写, 其中, 梁上编写了主要章节; 黄志明和曾攀提供了大量资料, 并参与了一些编写工作; 丰卫、李立华、张澜、马全才、傅美琴、燕中元、史习波、张立娟、高红军、郭克芬、余湘军、李赛谊、刘志勇、刘京乐、赵大航、李军、王学军、李雪辉分别编写了部分内容; 范青山、索志宏和陈勇为本书提出了许多有价值的建议, 并对大部分内容进行了检验和补充; 周予滨负责全书的统稿和审定。

由于时间仓促, 加上对新软件的使用尚嫌不足, 因此, 书中难免存在一些不妥之处, 望广大读者原谅, 并请提出宝贵意见, 以便我们在再版时使其臻于完善。

编者

2000 年 2 月

# 目 录

前言

|       |                                   |    |
|-------|-----------------------------------|----|
| 第 1 章 | Windows 2000 简介 .....             | 1  |
| 1.1   | NT 构型简介 .....                     | 2  |
| 1.1.1 | NT 的系统结构 .....                    | 2  |
| 1.1.2 | NT 的可扩充性 .....                    | 5  |
| 1.1.3 | NT 的可移植性 .....                    | 5  |
| 1.1.4 | NT 的可兼容性 .....                    | 5  |
| 1.1.5 | NT 的安全性与可靠性 .....                 | 5  |
| 1.2   | Windows 2000 的新特性 .....           | 6  |
| 1.2.1 | 功能强大的活动目录 .....                   | 6  |
| 1.2.2 | 管理和维护工作更加轻松 .....                 | 7  |
| 1.2.3 | 强大的网络功能 .....                     | 8  |
| 1.2.4 | 可靠的安全性能 .....                     | 9  |
| 1.2.5 | 很强的可扩展性 .....                     | 9  |
| 第 2 章 | Windows 2000 Server 的安装 .....     | 11 |
| 2.1   | 安装前的准备 .....                      | 11 |
| 2.1.1 | 安装的系统需求和硬件兼容性 .....               | 11 |
| 2.1.2 | 从其它 Windows 操作系统升级 .....          | 12 |
| 2.1.3 | 选择文件系统 .....                      | 13 |
| 2.1.4 | 选择授权模式 .....                      | 14 |
| 2.2   | Windows 2000 Server 的安装过程 .....   | 15 |
| 2.2.1 | 启动安装程序 .....                      | 15 |
| 2.2.2 | 逐步安装 Windows 2000 Server .....    | 16 |
| 2.2.3 | Windows 2000 Server 的无人值守安装 ..... | 19 |
| 第 3 章 | 配置 Windows 2000 Server .....      | 22 |
| 3.1   | 使用注册表进行配置 .....                   | 22 |
| 3.1.1 | 注册表概述 .....                       | 22 |
| 3.1.2 | 使用注册表编辑器 .....                    | 24 |
| 3.1.3 | 注册表配置举例 .....                     | 30 |
| 3.2   | 使用控制面板进行配置 .....                  | 33 |
| 3.2.1 | 控制面板概述 .....                      | 33 |
| 3.2.2 | 使用控制面板 .....                      | 34 |
| 3.2.3 | 添加/删除硬件 .....                     | 41 |
| 3.2.4 | 添加/删除程序 .....                     | 45 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 3.2.5 授权 .....                       | 48  |
| 3.2.6 文件夹选项 .....                    | 49  |
| 第 4 章 域和活动目录 .....                   | 54  |
| 4.1 工作组和域 .....                      | 54  |
| 4.2 Windows 2000 域 .....             | 55  |
| 4.2.1 NT 域 .....                     | 55  |
| 4.2.2 Windows 2000 域 .....           | 56  |
| 4.3 活动目录的特性 (Active Directory) ..... | 57  |
| 4.3.1 安全性和易管理性 .....                 | 57  |
| 4.3.2 可扩展性 .....                     | 58  |
| 4.3.3 复制功能 .....                     | 58  |
| 4.3.4 与域名系统 (DNS) 的集成 .....          | 59  |
| 4.3.5 与其它目录服务的互操作性 .....             | 59  |
| 4.3.6 查询灵活 .....                     | 59  |
| 4.4 Windows 2000 活动目录域模型 .....       | 59  |
| 4.4.1 域 .....                        | 59  |
| 4.4.2 域树和域森林 .....                   | 59  |
| 4.4.3 组织单元 .....                     | 61  |
| 4.4.4 站点 .....                       | 61  |
| 4.4.5 单一主机操作 .....                   | 62  |
| 4.5 从 NT 域升级到 Windows 2000 域 .....   | 63  |
| 第 5 章 活动目录的安装、管理和卸载 .....            | 65  |
| 5.1 活动目录的安装 .....                    | 65  |
| 5.1.1 活动目录安装前的准备 .....               | 65  |
| 5.1.2 活动目录的安装过程 .....                | 66  |
| 5.2 活动目录的管理 .....                    | 71  |
| 5.2.1 活动目录的用户和计算机 .....              | 71  |
| 5.2.2 活动目录的域和信任关系 .....              | 90  |
| 5.2.3 活动目录的站点和服务 .....               | 92  |
| 5.2.4 活动目录中的组策略 .....                | 96  |
| 5.3 活动目录的卸载 .....                    | 103 |
| 第 6 章 文件系统 .....                     | 106 |
| 6.1 文件系统的主要特性 .....                  | 106 |
| 6.1.1 FAT16 文件系统 .....               | 106 |
| 6.1.2 FAT32 文件系统 .....               | 107 |
| 6.1.3 NTFS 4.0 文件系统 .....            | 107 |
| 6.1.4 NTFS 5.0 文件系统 .....            | 108 |
| 6.2 FAT 文件系统和 NTFS 文件系统的比较 .....     | 108 |

|       |                                  |     |
|-------|----------------------------------|-----|
| 6.3   | NTFS 文件系统中文件的压缩.....             | 109 |
| 6.3.1 | Windows 资源管理区中的压缩属性.....         | 109 |
| 6.3.2 | 用 Compact.exe 进行文件压缩.....        | 111 |
| 6.3.3 | 压缩文件的拷贝和移动.....                  | 112 |
| 6.3.4 | 压缩文件和文件夹的显示.....                 | 113 |
| 6.4   | NTFS 5.0 文件系统中文件的加密.....         | 113 |
| 6.5   | NTFS 5.0 的磁盘分区配额.....            | 114 |
| 6.5.1 | 磁盘配额的启用.....                     | 114 |
| 6.5.2 | 磁盘配额的分配和设置.....                  | 115 |
| 6.6   | 分布式文件系统.....                     | 117 |
| 6.6.1 | 根目录的创建、删除.....                   | 118 |
| 6.6.2 | 子节点的创建、删除.....                   | 122 |
| 6.6.3 | 副本 (replica).....                | 123 |
| 6.6.4 | 分布式文件系统的安全.....                  | 123 |
| 第 7 章 | 磁盘管理.....                        | 125 |
| 7.1   | 磁盘类型.....                        | 125 |
| 7.2   | 基本磁盘 (basic disk).....           | 125 |
| 7.2.1 | 磁盘管理工具 (disk Management).....    | 125 |
| 7.2.2 | 主分区和扩展分区.....                    | 127 |
| 7.2.3 | 创建和格式化分区.....                    | 127 |
| 7.2.4 | 删除分区.....                        | 132 |
| 7.2.5 | 分配驱动器号和改变驱动器路径.....              | 132 |
| 7.3   | 动态磁盘 (dynamic disk).....         | 133 |
| 7.3.1 | 单一卷 (simple volume).....         | 134 |
| 7.3.2 | 跨卷 (spanned volume).....         | 134 |
| 7.3.3 | 带卷 (stripe volume).....          | 135 |
| 7.3.4 | 容错卷 (fault-tolerant volume)..... | 136 |
| 7.4   | 基本磁盘和动态磁盘之间的相互转化.....            | 139 |
| 7.5   | 编辑 Boot.ini 文件.....              | 140 |
| 第 8 章 | Windows 2000 Server 网络功能.....    | 143 |
| 8.1   | 网络初步.....                        | 143 |
| 8.1.1 | 计算机网络的定义.....                    | 143 |
| 8.1.2 | 计算机网络的分类.....                    | 143 |
| 8.1.3 | 计算机网络的功能和作用.....                 | 144 |
| 8.2   | 网卡的安装和设置.....                    | 144 |
| 8.3   | 网络协议.....                        | 152 |
| 8.3.1 | 网络协议简介.....                      | 152 |
| 8.3.2 | Windows 2000 Server 中的网络协议.....  | 154 |

---

|        |                                    |     |
|--------|------------------------------------|-----|
| 8.4    | 网络协议的安装和配置 .....                   | 156 |
| 8.4.1  | 网络协议的安装 .....                      | 156 |
| 8.4.2  | 网络协议的卸载 .....                      | 158 |
| 8.4.3  | 网络协议的配置 .....                      | 159 |
| 第 9 章  | TCP/IP 协议和网络服务 .....               | 164 |
| 9.1    | TCP/IP 协议 .....                    | 164 |
| 9.1.1  | TCP/IP 协议简介 .....                  | 164 |
| 9.1.2  | IP 地址 .....                        | 166 |
| 9.1.3  | 子网掩码 .....                         | 168 |
| 9.1.4  | 网关 .....                           | 170 |
| 9.1.5  | TCP/IP 协议的设置和测试 .....              | 170 |
| 9.2    | DHCP 服务 .....                      | 174 |
| 9.2.1  | DHCP 服务简介 .....                    | 174 |
| 9.2.2  | 运行 DHCP 服务的前提要求 .....              | 175 |
| 9.2.3  | DHCP 服务的安装、启动和停止 .....             | 175 |
| 9.2.4  | DHCP 服务的授权 .....                   | 179 |
| 9.2.5  | DHCP 服务器的设置 .....                  | 181 |
| 9.3    | WINS 服务 .....                      | 191 |
| 9.3.1  | WINS 服务简介 .....                    | 191 |
| 9.3.2  | WINS 服务的工作原理 .....                 | 191 |
| 9.3.3  | WINS 服务的设置 .....                   | 192 |
| 9.4    | DNS 服务 .....                       | 193 |
| 9.4.1  | DNS 服务简介 .....                     | 193 |
| 9.4.2  | DNS 服务的工作原理 .....                  | 194 |
| 9.4.3  | DNS 服务器的设置 .....                   | 195 |
| 9.4.4  | DNS 服务和 WINS 服务的集成 .....           | 201 |
| 第 10 章 | 使用远程访问服务 (RAS) .....               | 203 |
| 10.1   | Windows 2000 Server 的 RAS 服务 ..... | 203 |
| 10.1.1 | 拨号网络和虚拟私有网络 .....                  | 203 |
| 10.1.2 | 拨号网络的连接方式 .....                    | 205 |
| 10.1.3 | PPTP 协议和 L2TP 协议 .....             | 206 |
| 10.1.4 | 远程访问使用的网络协议 .....                  | 209 |
| 10.1.5 | 远程访问的安全 .....                      | 210 |
| 10.2   | RAS 服务器的安装与配置 .....                | 212 |
| 10.2.1 | 安装和启动 RAS 服务器 .....                | 212 |
| 10.2.2 | 设置 RAS 服务器 .....                   | 213 |
| 10.2.3 | 配置 RAS 服务器上的协议 .....               | 218 |
| 10.2.4 | RAS 服务器上的远程访问策略 .....              | 219 |

---

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 第 11 章 支持 Novell 网络环境.....              | 229 |
| 11.1 和 NetWare 互连.....                  | 229 |
| 11.1.1 NetWare 客户服务 (CSNW) .....        | 230 |
| 11.1.2 NetWare 网关服务 (GSNW) .....        | 231 |
| 11.1.3 NetWare 文件和打印服务 (FPNW) .....     | 232 |
| 11.1.4 NetWare 的迁移工具 .....              | 234 |
| 11.1.5 Windows 2000 和 NetWare 的互连 ..... | 235 |
| 11.2 NetWare 网关服务 (GSNW) .....          | 235 |
| 11.2.1 安装 GSNW .....                    | 236 |
| 11.2.2 卸载 GSNW .....                    | 237 |
| 11.2.3 设置 GSNW .....                    | 238 |
| 11.2.4 NetWare 网关的启动 .....              | 240 |
| 第 12 章 使用 Internet 服务管理器.....           | 242 |
| 12.1 Internet 服务管理器 .....               | 242 |
| 12.2 站点和 TCP 端口号 .....                  | 244 |
| 12.3 FTP 服务.....                        | 244 |
| 12.3.1 FTP 站点和虚拟目录的创建.....              | 245 |
| 12.3.2 访问 FTP 站点和虚拟目录.....              | 250 |
| 12.3.3 设置 FTP 站点和虚拟目录.....              | 251 |
| 12.3.4 FTP 服务的安全.....                   | 253 |
| 12.4 WWW 服务 .....                       | 256 |
| 12.4.1 WWW 站点和虚拟目录的创建 .....             | 256 |
| 12.4.2 访问 WWW 站点和虚拟目录 .....             | 258 |
| 12.4.3 设置 WWW 站点和虚拟目录 .....             | 258 |
| 12.4.4 WWW 服务的安全 .....                  | 263 |

# 第 1 章 Windows 2000 简介

Windows 是当今世界上最流行的操作系统，它以强大的性能和友好的用户界面赢得了广大计算机用户的喜爱。在桌面操作系统领域，Windows 系列，包括 Windows95、Windows98、Windows NT Workstation 等操作系统已经占据了绝大部分的市场份额。

在服务器操作系统领域，Windows NT Server 以其卓越的性能、很强的兼容性和易操作性，也占据了一定的市场份额。应该说 Windows NT Server 是一个成功的操作系统，以前的 Windows NT Server 3.51 和现在的 Windows NT 4.0 已经在各行各业得到了广泛的应用。如今，Windows NT Server 已经和 UNIX 操作系统并驾齐驱，和 UNIX、Linux 一起在服务器操作系统领域成三足鼎立之势。

UNIX 已经具有二十多年的历史，通过长时间的应用和改善，UNIX 操作系统无疑具有很卓越的性能，因此，在一些对性能要求很高的行业，如银行、证券业、气象服务等行业中得到了广泛的应用。但 UNIX 操作系统存在着一个比较严重的问题，那就是标准的不统一。许多大的计算机厂商都具有自己的 UNIX 系统，如 IBM 的 Solaris，SUN 的 SCO UNIX，HP 的 HP UNIX 等，这些 UNIX 系统虽然都是以 POSIX 标准为基础的，但各个 UNIX 系统之间还是存在着不少差别，因此熟悉 Solaris 的用户可能不熟悉 SCO UNIX，同样，熟悉 HP UNIX 的用户可能不熟悉 Solaris。并且，UNIX 系统使用起来比较复杂，这给用户的学习和使用造成了很大的困难。

Linux 是芬兰人 Linux 设计的并以他的名字命名的新的操作系统。Linux 是一个计算机天才，在 Linux 系统的设计中体现了不少绝妙的设计思想，并且 Linux 系统的源代码全部向外界公开，它遵循了“开放软件基金会（OSF）”技术公开、资源共享的原则，吸引了世界上无数的计算机专家来研究和改善它，所以 Linux 系统的上升势头咄咄逼人，大有赶超 UNIX 和 NT 之势。但笔者认为，Linux 存在着两个问题，一个问题是 Linux 将来很可能出现当年 UNIX 出现的标准不统一的问题；另外，Linux 的公开性虽然能使它的性能不断提高，但似乎也存在着“产权不明晰”的问题，这会限制生产 Linux 系统的公司的盈利，正所谓“天下没有免费的午餐”，Linux 系统的盈利问题肯定会限制它的发展。

Windows NT 是软件巨人 Microsoft 公司于 1988 年开始研制，1993 年发布的很有特色的操作系统。以 Microsoft 雄厚的实力为基础，Windows NT 的研制使用了大量的人力和财力，吸收了现有的许多操作系统的优秀设计思想，因此，Windows NT 具有优越的性能，它一出现就成为许多大学操作系统课程的操作系统范例。而且，Windows NT 的用户界面保持了 Windows 3.X 和 Windows 9X 的风格，给了用户一种“似是故人来”的感觉，受到了广大用户的欢迎。另外，Windows NT 对其它 Windows 操作系统的兼容性，使得 Windows NT 有极其丰富的应用程序资源。虽然还有不少消息说，Windows NT 存在着这样那样的问题，但我们知道一个高级操作系统的成熟往往需要十年左右的时间，对于 Windows NT 这样一个只有五六年历史的操作系统来说，能达到这样的水平已经不错了。

Windows 2000 是 Microsoft 在 Windows NT 的基础上开发的，虽然 Win2000 的整体结

构与 Windows NT 相比差别不大，但它在 Windows NT 4.0 的基础上做了不少的改进，使得该操作系统性能更好，运行更稳定。Windows 2000 分为 Windows 2000 Professional 和 Windows 2000 Server 两个版本，Windows 2000 Professional 可以作为 Windows 98 和 Windows NT Workstation 的升级版本，Windows 2000 Server 可以作为 Windows NT 4.0 的升级版本。本书主要介绍 Windows 2000 Server。

## 1.1 NT 构型简介

在 Windows 2000 的启动过程中，我们可以发现启动对话框中有这样一句话：“基于 NT 技术构型”，因此，在介绍 Windows 2000 之前，先来看看 NT 构型的特点。

### 1.1.1 NT 的系统结构

在目前的操作系统中，有三种较为典型的操作系统结构模型：

- 第一种：单块式模型。在这种操作系统模型中，操作系统是一个过程集，操作系统的各个部件都是以过程的形式存在的。它的系统结构图如图 1-1 所示：

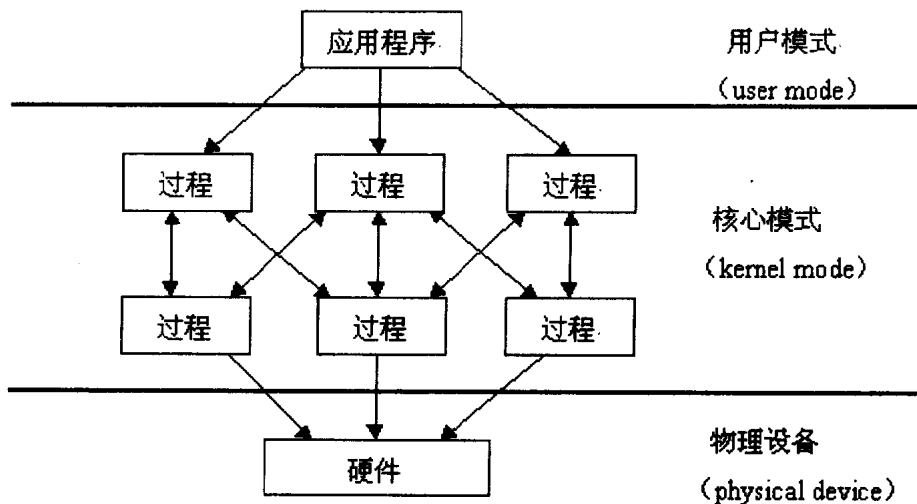


图 1-1 操作系统的单块式模型

从图 1-1 中可以看出，在单块式模型的操作系统中，操作系统核心层中各个过程部件的关系较为复杂和混乱，只要某个过程部件出现问题，就会影响其它过程部件的运行，而且部件之间的复杂关系不利于对系统进行维护。因此，这不是一种理想的操作系统模型。DOS 采用的就是这种操作系统模型。

- 第二种：层次模型。在这种操作系统中，操作系统核心的各个部件是按层次化

的结构组织起来的。操作系统核心的任何一个部件只与和它相邻的部件传递数据。它的系统结构如图 1-2 所示：

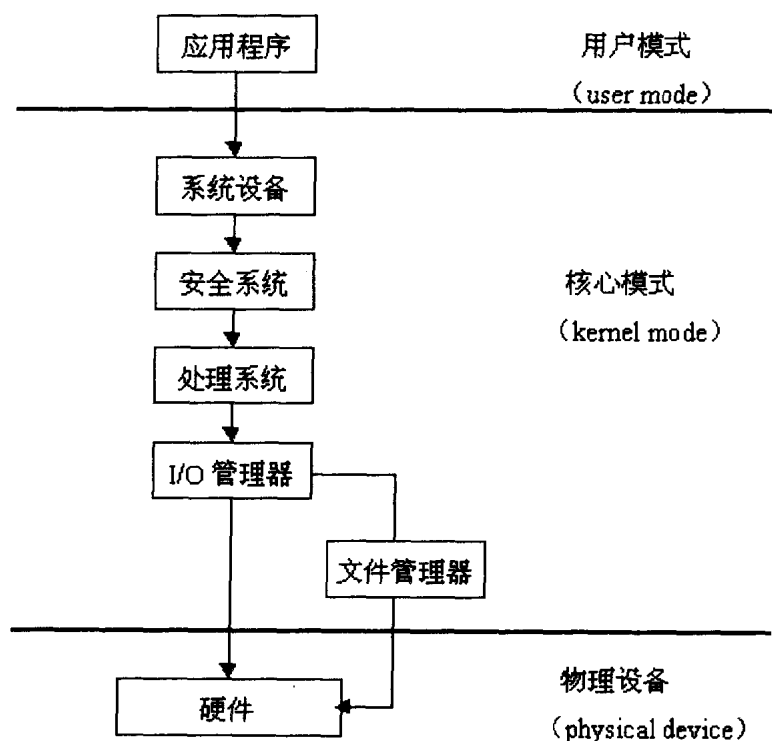


图 1-2 操作系统的分层模型

从图 1-2 中可以看出，在层次模型的操作系统中，整个系统的结构比较清晰，当系统出现问题时，比较容易找出产生问题的部件，因此比较容易维护。当需要对系统进行修改时，只要保持与相邻层原有的接口，就可以随意对某个部件进行修改。层次式操作系统的主要缺点是不利于扩充。DEC 公司的 VMS 系统就是一个层次模型的操作系统。

- 第三种：客户端/服务器模型。该种操作系统运用了客户端/服务器（Client/Server, C/S）的思想，许多系统部件是以服务器部件（Server）的形式存在的，当应用程序请求系统服务时，操作系统核心把应用程序的请求传递给操作系统的服务器部件，服务器部件处理服务请求并把处理的结果通过操作系统核心传回应用程序。客户端/服务器模型的系统结构如图 1-3 所示：

图 1-3 显示了操作系统处理用户请求的一个例子：用户向操作系统核心请求文件服务，操作系统核心把用户的请求传递给文件服务器，由文件服务器处理用户的请求，然后把处理的结果传回操作系统核心，再由操作系统核心把处理的结果传回用户。从图 1-3 中可以看出，客户端/服务器模型的操作系统比较容易维护和扩充，当我们需要扩充操作系统时，只要在系统中增加相应的服务器部件就可以了。由卡内基-梅隆大学（Carnegie-Mellon University）的 Richard Rashid 开发的 Mach 操作系统就是一个很好的客户端/服务器模型的例子。

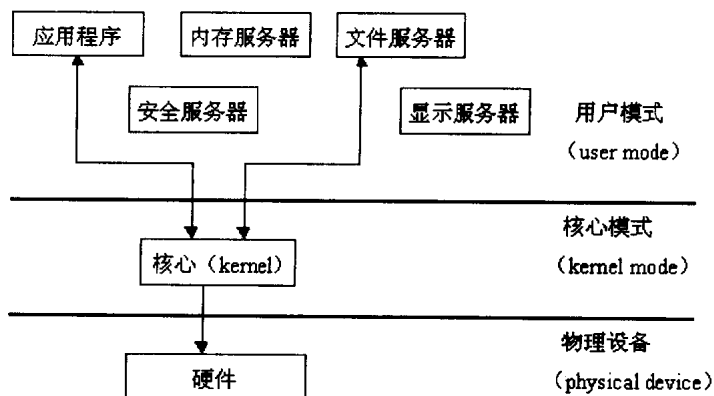


图 1-3 操作系统的客户端/服务器 (C/S) 模型

另外值得一提的是，随着面向对象技术 (OO) 的发展和应用，操作系统的对象模型已经被提了出来。面向对象的操作系统具有面向对象的特性，可以很容易地实现操作系统所需要的可扩充性、可移植性、兼容性、可靠性等特性，因此操作系统的对象模型是一个较为理想的操作系统模型。由于各种各样的原因，到目前为止还没有一个真正面向对象的操作系统面世，但许多操作系统已经部分地使用了面向对象的思想和技术，Windows NT 的安全子系统很大程度上采用了面向对象的概念。

Dave Cutler 是 VMS 系统的设计者，微软公司雇用他为 NT 的项目负责人。Dave Cutler 在 NT 的设计中结合了 Mach Microkernel 和 VMS 的一些优点，因此，NT 是一个结合了层次模型和客户端/服务器模型优点的操作系统。NT 的系统结构如图 1-4 所示：

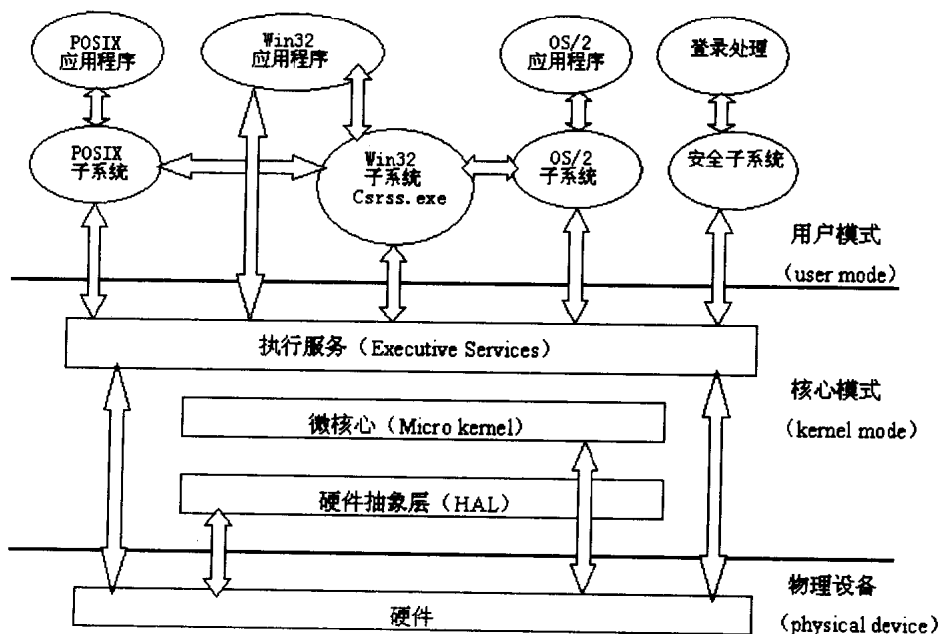


图 1-4 Windows NT 的系统结构

Windows NT 结合了几个操作系统的优点, 因此它具有一些很好的特性, 包括: 可扩展性、可移植性、可兼容性以及安全可靠性的。

### 1.1.2 NT 的可扩充性

Windows NT 吸收了 Mach 操作系统的 Microkernel 思想, 而 Microkernel 的设计思想是: 创建一个提供主要功能的操作系统内核 (微内核, Microkernel), 而由被称为服务器的应用程序提供其它的操作系统功能, 包括完整的 API。系统的内核部分保持不变, 而服务器可以增强或随需求变化创造新的服务器。

从图 1-4 中可以看出, NT 结构中的执行服务器 (Executive Services) 和子系统 (Subsystem) 相当于 Mach 操作系统中的服务器。执行服务器中包含一系列分离的单个部件, 每个部件的结构都是模块化的, 容易扩充与修改。NT 用对象来代表子系统资源, 子系统也可以根据需要方便地进行增加和删除。

因此可以看到, NT 的系统结构保证了 NT 的可扩充性。

### 1.1.3 NT 的可移植性

为了使 NT 具有较强的可移植性, NT 的源代码主要是用 C 语言编写的, 因为 C 语言具有很强的移植性。为了方便处理, NT 操作系统中只有一小部分是由 C++ 编写的, 如图形部件和网络用户接口。汇编语言因为移植性不强, 仅被用于系统中那些必须直接与硬件通信的部分和要求具有最优速度的部件。

NT 的设计运用了处理器分立和硬件分立的思想, 处理器分立是指把与处理器 (CPU) 相关的代码放入一个独立的小模块中, 这使得 NT 在不同处理器类型的平台上移植时, 只要改变这个处理器小模块就可以了。因此, NT 既支持 Intel x86 (CISC 型的处理器) 平台, 也支持 Alpha、MIPS、PowerPC 等拥有 RISC 型处理器的平台。

硬件分立是指 NT 提供了一个硬件抽象层 (Hardware Abstract Layer) 来抽象和处理硬件设备信息, 这使得 NT 在平台移植时无需改动高层的代码, 而只要改变这个硬件抽象层就可以了。

### 1.1.4 NT 的可兼容性

在 NT 中为已有的微软操作系统提供了仿真器 (例如 MS-DOS 虚拟机), NT 通过这些仿真器来模拟已有的操作系统, 保证了对已有的 Microsoft 应用程序的兼容, 包括 MS-DOS 程序、Windows 3.x 程序、Windows 9.x (Win95、Win98 等) 程序。

另外, NT 为其它操作系统平台上的应用程序提供了相应的子系统 (Subsystem), 这样, OS/2 平台上的应用程序和 UNIX 平台上的符合 POSIX 1.0 标准 (为 UNIX 系统制定的标准) 的应用程序就可以在 NT 上运行了。

### 1.1.5 NT 的安全性与可靠性

NT 的设计达到了美国政府的 C2 级安全标准, 它包括了多种安全机制, 如用户登录、

对象保护和资源配额等机制。NT 独有的 NTFS 文件系统通过为每个文件系统资源提供用户访问列表 (CAL)，很好地解决了文件系统的安全性问题。

NT 提供了异常处理结构，使得系统的运行更加稳定。在应用程序执行时，由操作系统控制每一个程序在内存中的位置，完全由操作系统控制内存的分配和使用，这使得应用程序的运行比较稳定，提高了 NT 的可靠性。

## 1.2 Windows 2000 的新特性

Windows 2000 家族有两大类平台共四种操作系统。第一类工作站平台，Windows 2000 家族的工作站平台是 Windows 2000 Professional。在商业环境中该产品作为 Windows 2000 的客户端操作系统替代了 Windows 95、Windows 98、Windows NT Workstation。第二类服务器平台，Windows 2000 家族的服务器平台有三种，它们是 Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server、Windows 2000 Data center Server。Windows 2000 Server 除了包含有 Windows 2000 Professional 的所有特性，还能提供简单的网络管理服务，比较适于在一般网络境下做文件和打印服务器、Web 服务器。Windows 2000 Advanced Server 除了包含 Windows 2000 Server 的所有特性之外，提供了更好的可扩展性和有效性，支持更多的内存和处理器以及群集，比较适合于在大型企业网络和对数据库要求比较高的网络环境中应用。Windows 2000 Data center Server 包含所有的 Windows 2000 Advanced Server 的特性，此外还提供更多的内存和处理器的支持，适用于大型数据仓库、在线事务处理等重要应用中。

Windows 2000 是在 Windows NT 的系统结构基础上开发的，因此 Windows 2000 继承了 Windows NT 的一些特性，这些特性包括可扩展性、可移植性、可兼容性以及安全可靠性等。另外，针对 Windows NT 的一些不足，Windows 2000 又做了很大的改进，因此，和 Windows NT 相比，Windows 2000 也具有很多新的特性。

### 1.2.1 功能强大的活动目录

如果用一句话来概括 Windows 2000 与 Windows 其它各个版本的不同，那么最准确的就应该是 Windows 2000 弃用了 Windows NT 4.0 中的 Domain (域) 管理，采用了全新的活动目录 (Active Directory) 技术。活动目录充分体现了 Windows 2000 的“ICE”，即集成性 (Integration)、深入性 (Comprehensive) 和易用性 (Ease of Use) 等优点，是一个完全可扩展、可伸缩的目录服务，既能满足商业 ISP 的需要，又能满足企业内部网和外联网的需要。不夸张地说，它是 Windows 2000 提供管理、服务功能的动力源泉和核心所在。

近两年来，网络系统中的目录服务逐渐深入人心。与传统的大型主机的模式相比，客户机/服务器的模式更加优越，因为在这一模式下，网络管理员和用户具有更大的灵活性、扩展性以及更加广泛的应用软件选择。但是客户机/服务器模式也有一定的弊病：比如用户经常地在网络中迷失自己，找不到诸如打印机之类的共享网络资源；网络管理员也没有一个统一的网络资源管理方法，往往充当救火员的角色，宏观的疏导和配置能力不够。好的目录服务可以避免这些问题发生。

Windows 2000 提供的活动目录服务 (Active Directory Service) 能够很好地应用于网络系统。活动目录提供的目录服务具有很好的特性, 包括: 安全性、易管理性、可扩展性、多主复制功能、与域名系统 (DNS) 的集成、与其它目录服务的互操作性、具有灵活的查询功能等。通过使用活动目录, Windows 2000 能够很好地应用于网络环境, 本书的第 4 章和第 5 章将详细地介绍活动目录的基本概念和使用方法。

### 1.2.2 管理和维护工作更加轻松

为了使 Windows 2000 易于管理和维护, 微软在 Windows 2000 操作系统中提供了许多管理工具和方法, 这些管理工具和方法包括:

- 微软管理控制台 (MMC):

为了减少新管理员培训时间, 提高工作效率, 微软提供了一个用于监测网络功能和使用管理工具的统一界面。微软管理控制台的功能接近于人们生活中的“工具箱”。微软管理控制台 (“工具箱”) 里集中了管理员经常使用的管理工具。微软管理控制台提供使用管理工具的标准界面。管理控制台是完全可定制的, 允许管理员创建仅包含有他们需要使用的管理工具的控制台。此外在微软管理控制台中非常容易实现远程管理。

- 组策略 (Group policy):

管理员可以通过修改活动目录中的组策略配置客户端的桌面环境、安装应用程序, 控制计算机和用户的状态。组策略对象使您可以管理少量的策略而不是大量的用户和计算机。组策略减少了管理员直接访问每个计算机配置设置、安装应用程序的时间。

- 磁盘配额 (Disk Quotas):

可以在 NTFS 文件系统格式化过的卷上使用磁盘配额来监视和限制每个用户磁盘空间使用量, 也可定义当用户使用的磁盘空间超过指定的阈值时, 如何做出响应 (如拒绝使用, 记录事件)。

- 高级配置和电源接口 ACPI (Advanced Configuration Power Interface):

ACPI 提供了操作系统对电源管理和即插即用的控制, Windows 2000 中的 ACPI 提供一个比以前的操作系统更强的解决方案。通过 ACPI, 可以很好地实现硬件的即插即用。即插即用是一个硬件设备和软件的集成, 提供支持计算机系统识别和适应硬件的配置变化, 并且很少或者不用用户的干涉。有了即插即用, 一个用户可以动态地添加或者删除设备, 而不需要使用笨拙的使人糊涂的手动配置, 也不需要任何复杂的计算机硬件的知识。即插即用在确保所有设备一起工作正常的情况下允许用户更改计算机的配置, 并且在改变后, 计算机仍然可以正确地引导。

- 新的管理工具:

Windows 2000 中增加了一些新的管理工具, 这些管理工具使得对计算机的管理变得十分方便。

例如, Windows 2000 中出现了新的管理工具: 计算机管理。通过这个单一的桌面工具可以对本地和远端的计算机进行管理。在“计算机管理”中, 提供了系统工具、存储、服务器应用程序和服务三个大类的控制, 每大类中又再分为多个子类, 这样不断细化之后, 提供了对于计算机几乎各方面控制的接口。因此在这个管理工具中, 能够查看计算机的大

部分属性并可以对其进行修改。

例如，通过“存储”“磁盘管理”，可以了解硬盘的主分区、逻辑分区、活动状态等属性和 CD-ROM 工作情况，进入“系统工具”“系统信息”选项，又可以对本机中的硬件配置使用情况有个详细的认识。

现在系统管理员再也不用为查找某个信息或使用某个系统功能而穿梭于层层叠叠的菜单和纷繁的图标中了，通过这个集成的管理工具，能够方便地找到需要的东西。

### 1.2.3 强大的网络功能

Windows 2000 具有很强的内置 (built-in) 网络功能，这些功能包括：

- 域名服务 (DNS)：

Windows 2000 中的域名服务支持动态更新 (dynamic update)、增量区域传送 (Incremental Zone Transfer) 和服务记录 (SRV Record)。动态更新允许 DNS 客户机在发生改动后，自动到 DNS 服务器更新其资源记录。减少了管理员对区域记录进行手动管理的需要。增量区域传送提供在同一区域内传送每个数据库文件版本之间的增量资源记录变化，减少了数据库文件的传输流量。服务记录提供了和 WINS 服务器中存储的 NetBIOS 名第十六个字符相同的功能，用来识别网络资源。

- 集成 Web 服务：

Windows 2000 Server 平台上提供 Internet 信息服务 (IIS)，该服务可提供在 Intranet 或 Internet 上共享文档和信息的能力。利用 IIS，可以部署灵活可靠、基于 Web 的应用程序，并可将现有的数据和应用程序转移到 Web 上。IIS 包括了 Active Server Pages (ASP 是一个基于服务器端的脚本运行环境)、Windows Media 服务 (可以将高质量的流式多媒体传送给 Internet 和 Intranet 上的用户)、分布式创作和版本编辑 (使远程作者通过 HTTP 连接，编辑、移动或删除服务器上的文件、文件属性和目录属性)。

Windows 2000 服务器中内置了一个新的 Web 服务器--Internet Information Server(IIS) 5.0，通过 IIS 5.0 来实现 Internet 信息服务。

IIS 5.0 将运行在它上面的 Web 站点应用和 IIS 核心服务隔离开来，而且可以对每个站点应用配置独立的 CPU 使用率，并可以独立停止和重启每个进程。这大大提高了 Web 服务器的可靠性和稳定性，使建立的电子商务站点运行得更加可靠。

在安全性方面，IIS 5.0 可以使用 Windows 2000 Active Directory 实现用户身份的验证，也可以使用证书和 Active Directory 的结合来验证用户。这为电子商务系统提供了既灵活又可靠的对用户身份的确认。

IIS 5.0 上的 Web 站点的开发使用的是 Active Server Page (ASP) 3.0。ASP 提供了强大的功能和与 Windows 的紧集成，同时 ASP 3.0 又进一步提高了效率。ASP 3.0 提供了和 XML 的集成，同时也可以 ADSI 2.0 对 Windows 2000 Active Directory 进行操作。

- 网络连接支持：

在 Windows 2000 中，TCP/IP 是作为唯一的默认网络协议来安装的。Windows 2000 中的 TCP/IP 是符合 Internet 标准的，可以和任何支持 TCP/IP 的计算机通信。在 Windows 2000 中，TCP/IP 的实现经过了仔细的优化，可以提供优越的网络通信性能。