



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校计算机应用与软件技术专业教学用书

操作系统与网络服务器使用与管理

魏茂林 主编



高等教育出版社



技能型紧缺人才
培养培训系列教材

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校计算机应用与软件技术专业教学用书

操作系统与网络服务器 使用与管理

魏茂林 主编
史建军 刘翠海 主审



高等教育出版社

内容简介

本书根据教育部“中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案”编写。

本书以 Windows 2000 (Windows XP)为基础介绍了操作系统与网络服务器的使用与管理。全书共分 10 章, 主要包括: Windows 操作系统的使用与管理、Windows 2000 Server 的安装、Windows 2000 Server 的配置、DHCP 安装配置、配置客户机、使用 Active Directory 管理域对象、网络资源的使用、故障诊断与监视、局域网与广域网的互连、网络安全管理等内容, 其中操作系统部分主要介绍了 Windows 2000 (Windows XP)与 Windows 95/98 的不同之处, 对于大部分共性的内容, 本书没有作过多的介绍。

本书内容丰富、结构清晰、图文并茂、操作步骤详细、实用性强, 每章附有习题和实训, 以帮助读者更好地理解 and 掌握 Windows 操作系统与服务器的使用与管理。

本书是中等职业学校计算机类专业教材, 也可以作为计算机网络培训班培训教材和广大读者自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

操作系统与网络服务器使用与管理 / 魏茂林主编.

北京: 高等教育出版社, 2004.6 (2005 重印)

ISBN 7-04-015148-0

I. 操... II. 魏... III. ① 操作系统-专业学校-教材 ② 网络服务器-专业学校-教材 IV. ① TP316
② TP368.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 052213 号

策划编辑	陈 红	责任编辑	俞丽莎	封面设计	王 睢	责任绘图	朱 静
版式设计	张 岚	责任校对	朱惠芳	责任印制	孔 源		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京铭成印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 16.5
字 数 400 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2004 年 6 月第 1 版
印 次 2005 年 12 月第 3 次印刷
定 价 21.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 15148-A0

出版说明

为了贯彻《国务院关于推进职业教育改革与发展的决定》的精神，促进职业教育更好地适应社会主义现代化建设对生产、服务第一线技能型人才的需要，教育部、劳动和社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合发出了关于实施“职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”的通知。

根据“工程”的精神，教育部、信息产业部联合推出了《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》，对职业教育教学改革提出了新的要求。即：职业教育是就业教育，要按照职业教育本身所固有的规律，在借鉴国内外成功经验的基础上，建立具有鲜明职业教育特点的课程体系。方案强调照顾学生的经验，强调合作与交流，强调多种教学方式交替使用，强调教师是学生学习过程的组织和对话伙伴。

为了帮助职业学校教师理解新的教学理念，更好地实施技能型紧缺人才培养计划，在深刻理解新的教学指导方案的基础上，高等教育出版社率先出版一套计算机应用与软件专业领域教材，以期帮助教师理解方案和组织教学，其特点有：

1. 借鉴国外先进的职业教育经验

研究了国外职业教育的各种模式如：英国的 BTEC 模式，印度的 NIIT 模式，澳大利亚的 TAFE 模式，学习借鉴这些模式的优秀之处，又不拘泥于某种模式。

2. 协作式学习方式

强调以学生的团队学习为主，学生分成小组共同就某些问题进行讨论。认为学习与思考同等重要。在有限的时间内，使学生最大限度地掌握技能，并掌握自主学习的方法，为其今后的知识和能力拓展打下良好的基础。通过这种方法，有效地培养学生的沟通能力，如口头表达能力、书面表达能力、理解他人的能力和发表自己见解的能力。

3. 采用项目教学法组织教材

通过项目的活动过程培养学生的分析问题能力，团队精神，法律意识，沟通能力。项目相对较小，使学生对每一项学习过程不太长，以减少学生的学习难度，提高学习兴趣。

4. 精心组织教材开发队伍

邀请教育专家、计算机专家、企业人士、职教教师共同参与项目开发，特别注意吸收双师型教师参加。

5. 根据项目特点设计课程解决方案

教材的组织是一个项目的解决方案，不是知识的细化，不以教会学生知识为目标，而以帮助学生掌握项目实施过程为目的。

6. 提供分层教学

学生实训指导、作业分级，以适应不同类别，不同能力学生的需要。

7. 配套完备的教学解决方案

教材出版的同时，与之配套的电子教案及与教材相关的素材将通过“中等职业教育教学资源网”（<http://sv.hep.com.cn>）公布，供任课教师免费下载。

通过以上方式，高等教育出版社将为职业学校师生提供精良的教学服务，有不完备的地方也欢迎广大的职业学校的师生给予批评指正

高等教育出版社

2004年5月

前 言

为配合教育部“技能型紧缺人才培养培训工程”的实施，高等教育出版社组织教育专家、职业教育一线的骨干教师、企业的工程技术人员和培训工程师根据技能型人才培养模式的要求编写了一套适用于职业教育的教材。教材在形式上按项目进行组织，在内容上主要选择生产生活中实用的案例展开讲解，使职业技能训练与常规教学活动有机结合。教材出版的同时，与本书配套的电子教案及与教材相关的素材将通过“中等职业教育教学资源网”(<http://sv.hep.com.cn>)公布，供任课教师免费下载。

Windows 2000 Server 是 Microsoft 公司推出的新一代网络操作系统，现在已经广泛应用于企事业单位的计算机网络中，已基本替代了 Windows NT 4.0 操作系统。Windows 2000 Server 是在 Windows NT 操作系统基础上开发的，集 Windows NT 4.0 的安全性和 Windows 98 的易操作性于一身，在此基础上又扩展了许多新的功能和特性。

由于网络技术的发展和应用，计算机网络课程已经作为计算机类专业的一门主干专业课，而 Windows 2000 Server 是集技术先进性和操作性于一身的网络操作系统，是计算机类专业学生必修的一门课程。该课程的主要任务是使学生掌握常用的 Windows 操作系统(Windows XP)的管理与维护，主流网络操作系统 Windows 2000 Server 的安装、配置、管理与维护，理解操作系统的性能与安全性。通过学习掌握操作系统与网络服务器的安装、配置、管理与维护。

本书结合中等职业学生的特点和认知规律，以具体的事例，详细介绍了 Windows 操作系统与 Windows 95/98 操作系统的不同之处，如文件系统、加密与解密、压缩与解压缩、磁盘管理等内容，而对于与 Windows 95/98 操作系统相同的内容，本书没有作过多的介绍，这也是对 Windows 内容的提炼。本书主要从网络服务器的使用与管理的角度介绍了 Windows 2000 Server 的安装与配置，包括客户机的配置。在已经建立起来的局域网环境中，按照本书的内容，完全有能力安装、配置、管理与维护服务器和客户机，使学生掌握网络操作和网络管理的基本能力。考虑到中等职业学校学生的特点，对 Windows 2000 Server 的原理知识没有做过多的介绍，有能力的读者在此基础上可以查阅其他有关的书籍，以便更深入地理解和掌握 Windows 2000 Server 网络操作系统。

本书内容丰富、结构清晰、图文并茂、操作步骤详细、实用性强。全书共分 10 章，主要内容包括 Windows 操作系统(Windows XP)的使用与管理、Windows 2000 Server 服务器的安装、Windows 2000 Server 服务器的配置、DHCP 的安装配置、客户机的配置、使用 Active Directory 管理域对象、网络资源的使用、监视与故障诊断、局域网与广域网的互连、网络安全等内容。每章后附有习题和实训内容，以帮助读者更好地理解 and 掌握各章节的内容。

教师在组织本教材的内容教学时，应充分利用现有的网络环境，把培养学生的动手操作能力放在首位。如果学校没有现成的网络环境，建议采取分组教学，每个班级分成几个小组，每个小组分配使用 5~10 台计算机，组成一个小型局域网进行操作训练。

本书由魏茂林任主编，青岛电子学校赵魁德、青岛幼儿师范学校杨军任副主编，其中第1～3章和第7章由魏茂林编写，第4～6章由赵魁德编写，第8～10章由杨军编写，全书由魏茂林统稿，史建军、刘翠海老师任本书主审。

鉴于作者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

作 者

2004年3月

目 录

第1章 Windows 操作系统的使用

与管理 1

1.1 文件系统 2

1.1.1 FAT 文件系统 3

1.1.2 FAT32 文件系统 3

1.1.3 NTFS 文件系统 4

1.1.4 转换文件系统 5

1.2 文件和文件夹的压缩与解压 5

1.3 文件和文件夹的加密与解密 8

1.3.1 文件和文件夹的加密 8

1.3.2 文件和文件夹的解密 9

1.4 数据备份与还原 9

1.4.1 备份文件或文件夹 10

1.4.2 还原文件或文件夹 13

1.4.3 创建紧急修复磁盘 15

1.5 磁盘管理 16

1.5.1 磁盘格式化 16

1.5.2 创建卷 17

1.5.3 更改或删除驱动器号 20

1.5.4 删除卷 21

1.5.5 升级到动态磁盘 21

1.5.6 磁盘配额 23

1.6 安装与卸载应用程序 27

1.6.1 添加应用程序 27

1.6.2 更改或删除已安装的应用程序 28

1.6.3 添加或删除 Windows 组件 28

1.7 硬件的安装与删除 29

1.7.1 安装硬件 29

1.7.2 删除硬件 32

习题 34

实训 35

第2章 Windows 2000 Server

的安装 37

2.1 网络中常见的几个概念 37

2.1.1 活动目录、域和组 37

2.1.2 计算机名和管理员账号 38

2.1.3 IP 地址规则 39

2.1.4 DNS 简介 41

2.2 安装网卡 41

2.3 Windows 2000 Server

安装前的准备 44

2.3.1 硬件需求 45

2.3.2 软硬件的兼容性 45

2.3.3 确定文件系统及安装目录 45

2.3.4 选择安装方式 46

2.3.5 双重启动 47

2.4 安装 Windows 2000 Server 47

2.4.1 全新安装 Windows 2000 Server 48

2.4.2 升级安装 Windows 2000 Server 53

2.5 启动与退出 Windows 2000 Server ... 53

2.6 安装网络组件 54

2.7 配置服务器 56

习题 57

实训 57

第3章 Windows 2000 Server

的配置 59

3.1 设置服务器的 IP 地址 59

3.1.1 自动配置 60

3.1.2 动态配置 61

3.1.3 静态配置 61

3.2 配置 DNS 服务器 62

3.2.1 安装 DNS 服务 62

3.2.2 配置 DNS 服务器 64

3.3 活动目录 74

3.3.1 活动目录简介 74

3.3.2 服务器角色 75

3.3.3 规划活动目录	76	6.1 用户账户管理	126
3.3.4 安装活动目录	77	6.1.1 设置用户账户属性	126
3.3.5 降级域控制器	84	6.1.2 查找用户账户	129
习题	87	6.1.3 把账户加入到组	130
实训	87	6.1.4 停用/启用账户	131
第4章 DHCP 安装配置	89	6.1.5 重设用户账户密码	131
4.1 DHCP 服务介绍	90	6.1.6 删除账户	132
4.2 安装 DHCP 服务器	92	6.2 管理组	132
4.3 配置 DHCP 服务器	94	6.2.1 组的介绍	132
4.3.1 对 DHCP 服务器授权	94	6.2.2 组的添加与删除	134
4.3.2 IP 地址范围与作用域	95	6.2.3 在组中添加用户	135
4.3.3 新建作用域	96	6.2.4 将一个组添加到内置组	137
4.3.4 激活与配置作用域	99	6.3 管理计算机账户	139
4.4 DHCP 服务的运行原理	100	6.3.1 添加计算机账户	139
4.5 多播作用域及配置	101	6.3.2 计算机账户添加到组	140
4.6 DHCP 服务器的管理	103	6.3.3 管理计算机账户	142
4.6.1 DHCP 数据库的备份与 还原	103	6.4 管理组织单位	142
4.6.2 DHCP 数据库的优化	104	6.4.1 添加组织单位	143
4.6.3 DHCP 数据库的迁移	104	6.4.2 委派控制组织单位	144
4.7 创建用户账户	107	6.4.3 管理组织单位	146
习题	109	6.5 使用组策略	147
实训	109	6.5.1 组策略	147
第5章 配置客户机	111	6.5.2 使用组策略管理用户组	147
5.1 Windows 98 客户端的配置	111	习题	152
5.1.1 安装网卡	111	实训	152
5.1.2 配置网卡	112	第7章 网络资源的使用	154
5.2 Windows 2000 Professional 客户端的配置	115	7.1 共享文件夹	154
5.2.1 安装网络基本组件	115	7.2 网上邻居	156
5.2.2 设置客户机登录域	117	7.2.1 查看网络资源	156
5.3 用户配置文件	122	7.2.2 添加网上邻居	159
5.3.1 用户配置文件夹	123	7.3 搜索计算机	162
5.3.2 用户配置文件分类	123	7.4 映射网络驱动器	162
习题	124	7.5 打印机管理	164
实训	124	7.5.1 安装本地打印机	164
第6章 使用 Active Directory 管理 域对象	126	7.5.2 设置打印属性	169
		7.5.3 安装网络打印机	172
		7.5.4 管理打印文档	174
		习题	176

实训	176	9.1.2 ISDN	206
第8章 故障诊断与监视	178	9.1.3 ADSL	207
8.1 系统修复和恢复	178	9.1.4 IP 宽带和 cable modem	208
8.1.1 安全模式启动系统	179	9.2 局域网接入 Internet	209
8.1.2 使用故障恢复控制台	181	9.2.1 代理服务器方式与宽带 路由器	209
8.1.3 创建与使用紧急修复磁盘	184	9.2.2 WinGate 的安装与配置	210
8.2 使用事件查看器	186	9.2.3 SyGate 的安装与配置	220
8.2.1 事件类型	187	9.2.4 宽带路由器的配置	222
8.2.2 启动事件查看器	187	习题	227
8.2.3 管理事件日志	188	实训	227
8.3 常用的网络测试命令	189	第10章 网络安全管理	229
8.3.1 ping 命令	189	10.1 网络安全简述	229
8.3.2 tracert 命令	192	10.2 Windows 2000 Server 的 安全管理	230
8.3.3 ipconfig/winipcfg 命令	193	10.2.1 身份验证	230
8.3.4 pathping 命令	196	10.2.2 访问控制	231
8.3.5 netstat 命令	196	10.2.3 审核	237
8.4 监视系统性能	198	10.2.4 用户权利	239
8.4.1 启用系统监视器	198	10.3 网络安全防范	243
8.4.2 配置性能日志和警报	199	10.3.1 系统安装过程中的 安全设置	243
8.5 网络监视	201	10.3.2 系统及应用软件安全 设置	244
8.5.1 安装网络监视器	201	习题	247
8.5.2 使用网络监视器	202	实训	248
习题	203	参考文献	250
实训	204		
第9章 局域网与广域网的互连	205		
9.1 Internet 接入方式	205		
9.1.1 电话拨号	205		

第 1 章

Windows 操作系统的使用与管理

本章概要

Windows 2000(或 Windows XP)是当前局域网服务器和客户机的主流操作系统,本章是学习 Windows 操作系统与网络服务器使用与管理的开端。这一章主要介绍 Windows 2000(Windows XP)的文件系统,了解 FAT、FAT32 和 NTFS 文件系统的区别,掌握文件与文件夹的压缩与解压缩、加密与解密。在学习过程中,为避免数据丢失和意外而带来的损失,需要对文件和文件夹的内容进行备份与还原。Windows 2000(Windows XP)操作系统管理的磁盘分为基本磁盘和动态磁盘,基本磁盘是 Windows 95/98、MS-DOS 等操作系统所管理的磁盘,Windows 2000(Windows XP)不仅管理基本磁盘,同时又能管理动态磁盘。为发挥 Windows 2000 的特有功能,如文件和文件夹的压缩与解压缩、加密与解密,提高磁盘的使用率等,建议将基本磁盘升级到动态磁盘。在 Windows 2000 网络管理系统中,为避免用户无限量的使用磁盘空间,通过磁盘配额可以限制各用户的磁盘使用额。本章还介绍了应用程序的添加与卸载,硬件设备的安装与删除的方法。

先决条件

为顺利完成本章内容的学习,下面三个条件是必需的:

- 掌握 Windows 95/98 操作系统的基本使用方法。
- 已安装 Windows 2000 (Windows XP)操作系统。
- 当前计算机硬盘有至少两个分区或新添加一块硬盘,以便升级动态磁盘或创建磁盘卷。

本章任务

- 了解 FAT、FAT32 和 NTFS 文件系统的不同特点。
- 能对指定文件或文件夹进行压缩与解压缩、加密与解密、备份与还原以及创建紧急修复磁盘。
- 能将基本磁盘升级到动态磁盘,规划和创建简单卷。
- 对用户设置磁盘配额。
- 能添加与卸载应用程序,安装(即插即用或非即插即用)与删除硬件设备。

Windows 2000 是 Microsoft 公司新一代的操作系统,是在 Windows NT 操作系统的基础上开发的,它集 Windows 98 与 Windows NT 4.0 的很多优良功能和性能于一身,全面替代了以前的 Windows 操作系统。Windows 2000 系列包括 Windows 2000 Professional、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Datacenter Server 4 类产品。

1. Windows 2000 Professional

这是 Windows NT Workstation 版本的新名称。Windows 2000 Professional 是为各种 PC 机开发的新一代操作系统。Windows 2000 Professional 是 Windows NT Workstation 4.0 的继承者,它继承

了 Windows NT 的先进技术, 提供了高层次的安全性、稳定性和系统性能。同时, 它帮助用户更加容易地使用计算机、安装和配置系统、脱机工作和浏览 Internet 等。而对于电脑和网络系统的管理员而言, Windows 2000 Professional 是一套更具有可管理性的桌面系统, 无论是部署、管理还是为其提供技术支持都更加容易——这意味着更低的成本, 它将全面代替 Windows 95/98 操作系统。

2. Windows 2000 Server

Windows 2000 Server 以前的版本是 Windows NT Server 5.0, 是在 Windows NT Server 4.0 的基础上开发出来的。Windows 2000 Server 是为服务器开发的多用途操作系统, 可为部门工作小组或中小型公司用户提供文件、打印、应用软件、Web 和通信等各种服务。它是一个性能更好、工作更加稳定、更容易管理的平台。

Windows 2000 Server 最重要的改进是在活动目录基础上, 建立了一套全面的、分布式的底层服务。活动目录是集成在系统中的, 采用了 Internet 的标准技术, 是一套具有扩展性的多用途目录服务技术。它能有效地简化网络用户及资源的管理, 并使用户更容易地找到企业网为他们提供的资源。

Windows 2000 Server 支持两路对称多处理 (SMP) 系统, 是中小型企业应用程序的开发、Web 服务器、工作组和分支部门理想的操作系统。

3. Windows 2000 Advanced Server

Windows 2000 Advanced Server 以前的名称是 Windows NT Server 5.0 Enterprise Edition。它除了具有 Windows 2000 Server 的所有功能和特性外, 还有一些专为大型的企业级服务器所设计的特性, 例如群集、加载平衡和对称多处理器 (SMP) 支持等。它能够为客户提供一个高可靠性和高扩展性的理想平台, 可承担起运行企业核心业务软件的重任, 包括数据库、记录和通告、联机交易处理和企业资源管理 (ERP) 系统等。与 Windows 2000 Server 相比, Windows 2000 Advanced Server 具有更强的特性和功能。

(1) 更强的 SMP 扩展能力: Windows 2000 Advanced Server 提供更强的对称多处理器支持, 支持数可达 4 路。

(2) 群集功能: 具有更强大的群集功能, 包括更高的稳定性、网络负载平衡、组件负载平衡等。

(3) 高性能排序: Windows 2000 Advanced Server 优化了大型数据集的排序功能。

这些功能和特性使 Windows 2000 Advanced Server 具有更高的扩展性、互操作性和可管理性, 可用于拥有多种操作系统和提供 Internet 服务的部门和应用程序服务器。

4. Windows 2000 Datacenter Server

这是一个全新的版本, 是 Microsoft 提供的功能最强大的服务器操作系统。它支持 16 路对称多处理器系统以及高达 64 GB 的物理内存。与 Windows 2000 Advanced Server 一样, 它将群集和负载平衡服务作为标准的特性。另外, 它为大型数据仓库、经济分析、科学和工程模拟、联机交易服务等应用进行了专门的优化。

1.1 文件 系 统

在计算机应用过程中, 用户数据和各种信息都是以文件的形式存在的。文件是具有某种相

关信息的集合，文件可以是一个应用程序（如写字版、画图程序等），可以是用户自己编写的文档、数据文件，还可以是一些由图形、图像处理程序建立的图形、图像文件等。存在计算机中的文件由所属的文件系统来管理。

文件系统指文件命名、存储和组织的总体结构，是操作系统的一个重要组成部分。不同的操作系统支持不同的文件系统。Windows 2000 支持三种文件系统：FAT、FAT32 和 NTFS。在安装 Windows 2000、格式化现有的卷或者安装新的硬盘时可以选择不同的文件系统。

在决定使用哪个文件系统之前，应当了解每个文件系统的优点和局限性。更改卷的现有文件系统可能很耗费时间，因此，应选择最适合长期需要的文件系统。如果决定使用其他文件系统，请务必备份数据，然后重新格式化要使用新文件系统的卷。可以转换以前备份的数据，无需格式化卷就可以将 FAT 或 FAT32 卷转化为 NTFS 卷。

1.1.1 FAT 文件系统

FAT (file allocation table) 又称为文件分配表，是操作系统维护文件的表格或列表，用来跟踪存储文件的磁盘空间各段的状态，包括 FAT16 和 FAT32。通常所说的 FAT 是指 FAT16。

FAT 文件系统最早被应用于 MS-DOS 操作系统。利用 FAT，文件分配表跟踪文件首块地址、文件名和扩展名、文件建立的日期和时间标志、与文件相关的其他属性。它主要有以下特性：

(1) 被大多数操作系统（例如，MS-DOS、Windows 95/98、Windows NT、Windows 2000）所支持。

(2) 支持长文件名，文件名中允许多达 215 个字符（包括空格），但不推荐使用 215 个字符创建文件名。大多数程序不能解释很长的文件名。文件名不能含有 \ / : * ? " < > | 字符，但可包括多个空格和多个“.”，最后一个点之后的字符被认为是文件的扩展名。文件命名时保留大小写，但对大小写不区分。例如，文件名 BOOK、Book、boOk 等都等同于文件名 book。

(3) FAT 文件系统规定簇 (cluster) 的大小为 64 KB。簇是用来分配保存文件的最小磁盘空间，是计算机中的最小存储单元。一个文件存储时可能占用多个簇，一个簇只能存储一个文件的数据，如果一个簇存储到某文件的末尾数据后还有剩余空间，则该簇剩余的空间闲置。簇越小，磁盘存储信息就越有效。Windows 2000 使用的所有文件系统都基于分配单位大小来组织硬盘。

(1) 最大的文件大小为 2 GB，最大的磁盘分区大小为 4 GB。

(2) 没有本地文件的安全保护机制，只有目录级的共享安全保护机制。

(3) 不支持域。

1.1.2 FAT32 文件系统

FAT32 文件系统是 FAT 文件系统的更新版本，最初在 Windows 95 OSR2 中引入。它主要有以下特性：

(1) 被 Windows 95/98、Windows 2000 系统支持（Windows NT 不支持 FAT32 文件系统）。

(2) 文件命名规则与 FAT 文件系统相同。

(3) 文件系统簇的大小为 16 KB，存储效率高于 FAT 文件系统。

(4) 容量从 512 MB~2 TB (1 T=1 024 G)，在 Windows 2000 中可以格式化不超过 32 GB 的

FAT32 卷，最大的文件大小可达 4 GB。

(5) 没有本地文件的安全保护机制，只有目录级的共享安全保护机制。

(6) 不支持域。

如果用户配置双重启动功能，则需要采用 FAT 或 FAT32 这两种文件系统之一。

1.1.3 NTFS 文件系统

NTFS 最初用于 Windows NT 系统，是 NTFS 4.0 版本。NTFS 5.0 专用于 Windows 2000 操作系统的高级文件系统。它支持文件系统故障恢复，尤其是大存储媒体、长文件名和 POSIX 子系统的各种功能。它还通过将所有的文件看作具有用户定义和系统定义属性的对象，来支持面向对象的应用程序。

POSIX 建立在 UNIX 系统服务的基础上，但它是按允许其他操作系统执行的方式创建的。“可移植的 UNIX 操作系统接口”也被称为 POSIX。支持 POSIX 标准的程序可以很容易从一个系统转向另一个系统。

NTFS 文件系统有以下主要特性：

(1) 被 Windows NT 4.0 和 Windows 2000 所支持，但在 Windows NT 4.0 中，NTFS 5.0 文件系统的有些功能无法实现，例如，文件加密等。

(2) 文件命名支持长文件名，文件名中允许多达 215 个字符。文件命名时保留大小写，但对大小写不区分，但当文件是由 POSIX 应用程序产生时，文件名是区分大小写的。例如，文件名 BOOK、Book、book、boOk 等是不同的文件名。

(3) 活动目录，使网络管理者和网络用户可以灵活地查看和控制网络资源。

(4) 域是 Active Directory 的一部分，帮助网络管理者兼顾管理的简单性和安全性。例如，只有在 NTFS 文件系统中用户才能设置单个文件的许可权限而不仅仅是目录的许可权限。

(5) 文件系统簇的大小为 4 KB，存储效率高于 FAT 文件系统。

(6) 文件的大小受限于卷的大小，最大的磁盘分区可达 2 TB。

(7) NTFS 5.0 文件系统支持文件压缩、加密等功能。

(8) 具有磁盘分区的配额机制，能更有效地使用存储空间。

(9) 不能用于软盘。

运行 Windows 2000 的计算机可以访问 NTFS 分区上的文件，运行 Windows NT 4.0 及 Service Pack 4 或更高版本的计算机可以访问 NTFS 分区上的部分文件，其他操作系统（如 Windows 95/98）无法访问 NTFS 分区。

在惟一使用 Windows 2000 操作系统的计算机中，建议使用 NTFS 文件系统，特别是对于大硬盘来说，最佳的文件系统是 NTFS。FAT 和 FAT32 很相似，FAT32 更适合于大容量的硬盘。

可以在计算机上安装多个操作系统，并且每次启动计算机时选择要使用的操作系统。Windows 2000 支持带有 Windows 95/98、Windows NT 3.51 以及 Windows NT 4.0 的多重引导。每个操作系统都必须安装在计算机上的独立卷中，这样每个操作系统才能保留文件和配置信息。如果要在 Windows 95/98 系统的磁盘上安装 Windows 2000，则引导卷必须格式化为 FAT（或 FAT32）而不是 NTFS。

如果使用其他的文件系统而不是 NTFS 对 Windows 2000 所管理的磁盘进行格式化,则会丢失全部 NTFS 特有功能。在 Windows 2000 中,NTFS 功能包括一些安全功能、文件加密系统(EFS)设置、磁盘配额以及远程存储。同样,Windows 95/98 不能识别 NTFS 分区,并将其看作是未知的内容。因此,如果以 FAT 格式对 Windows 95/98 分区进行格式化,并且以 NTFS 格式对 Windows 2000 分区进行格式化,那么在运行 Windows 95/98 的同时,将无法访问 NTFS 分区上的文件。

1.1.4 转换文件系统

虽然 Windows 2000 支持 FAT 和 FAT32 文件系统,但 Windows 2000 尤其支持 NTFS 文件系统。与 FAT 和 FAT32 文件系统相比,NTFS 文件系统具有许多新的高级特性:文件压缩、磁盘配额、加密、装入、远程存储等。

在 Windows 2000 中,可以将 FAT 和 FAT32 转换成 NTFS 文件系统。文件系统的转换就是将一个文件系统转化成另一个文件系统而不丢失数据。将 FAT 转换为 NTFS 文件系统使用 Windows 2000 提供的 convert.exe 文件命令。

命令格式:

```
convert [driver:] /fs:ntfs[/v]
```

参数说明:

driver: 指定要转换为 NTFS 的驱动器。

/fs:ntfs: 指定将卷转换为 NTFS。

/v: 指定冗长模式,转换期间将显示所有信息。

提示: 将 FAT 或 FAT32 转化为 NTFS 卷时,不能转换当前驱动器。

1.2 文件和文件夹的压缩与解压

Windows 2000 支持文件或文件夹的压缩和解压缩功能。压缩程序挤出了程序数据中未占用的位,这样就减小了文件的大小。但压缩程序也标记出了这些未占用的位在哪个位置,以便解压文件时可以把未占用的位恢复到正确的位置,使得文件能够被访问。

在 Windows 2000 系统中,所有 NTFS 卷以及 NTFS 卷上的文件和文件夹都具有压缩的属性。

【例 1-1】张明使用的计算机中有两块物理磁盘,第一块硬盘(引导盘)包括三个分区(C、D 和 E),第二块硬盘的前两个卷(G 和 H)已经格式化为 NTFS 格式,现在要压缩当前计算机中的 H 卷。

操作步骤如下:

(1) 打开“控制面板”窗口,双击其中的“管理工具”图标,打开“管理工具”窗口。

(2) 在“管理工具”窗口中双击“计算机管理”,打开“计算机管理”窗口。单击“存储”选项中的“磁盘管理”,如图 1.1 所示。

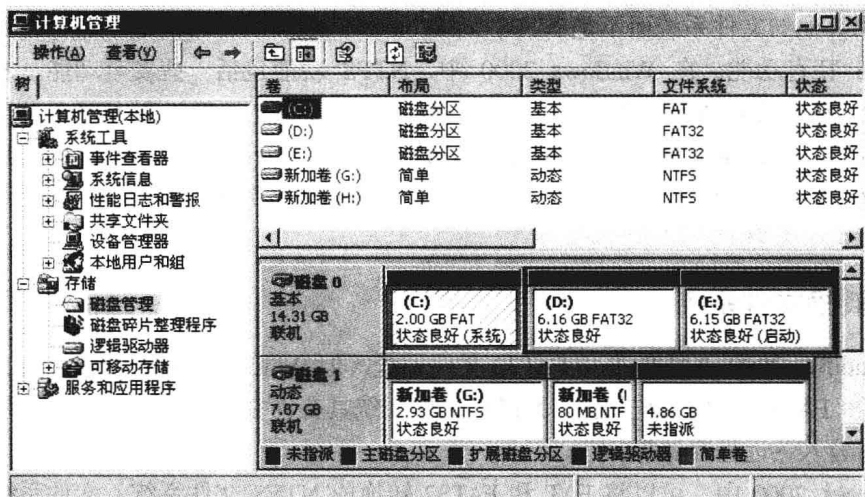


图 1.1 “磁盘管理”窗口

在窗口的右侧显示当前计算机中的磁盘和它的分区和分卷情况，从中可以查看所有驱动器的状态，这在发生磁盘访问故障或者查看驱动器是否正确安装时是非常有用的。

提示：

通过“查看”菜单中的选项来改变“磁盘管理”窗口的显示外观，改变包括卷和磁盘分区的显示颜色和图案。

(3) 右击 NTFS 卷的磁盘驱动器，如 H 卷，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，打开磁盘属性对话框，如图 1.2 所示。

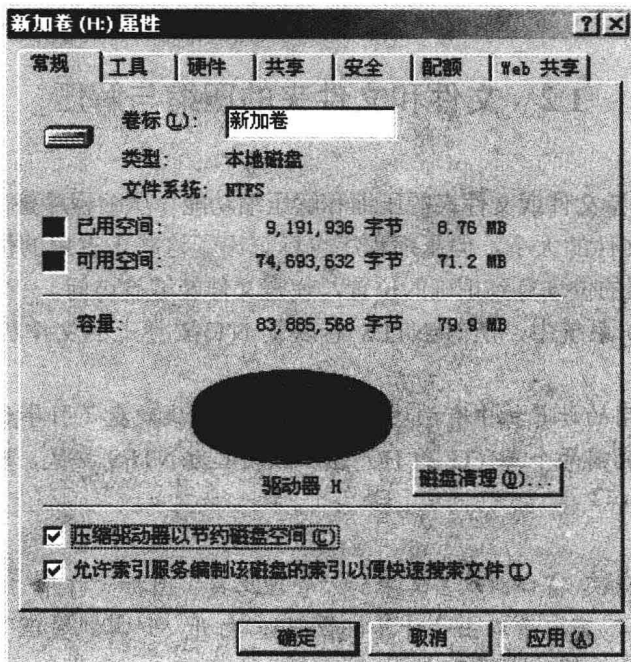


图 1.2 “磁盘属性”对话框

(4) 选择“压缩驱动器以节约磁盘空间”复选框，单击“确定”按钮，则整个磁盘被压缩。如果要压缩 NTFS 卷上的一个文件夹，操作方法如下：

(1) 在“磁盘管理”窗口中，右击要压缩 NTFS 卷的文件夹，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，打开文件夹属性对话框，单击“高级”按钮，出现如图 1.3 所示的“高级属性”对话框。

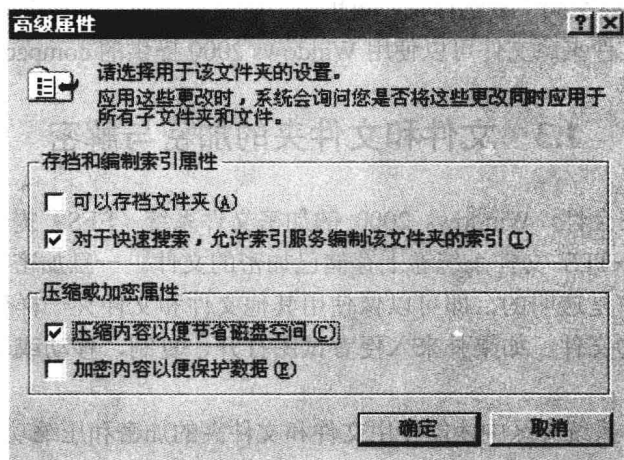


图 1.3 文件夹“高级属性”对话框

(2) 选择“压缩内容以便节省磁盘空间”复选框，单击“确定”按钮，则该文件夹被压缩。

当更改 NTFS 卷或文件夹及文件属性后，系统就会出现“确认属性更改”对话框，如图 1.4 所示。根据对话框的提示，可以选择压缩的范围是该文件夹或是否包括该文件夹中的子文件夹和文件。

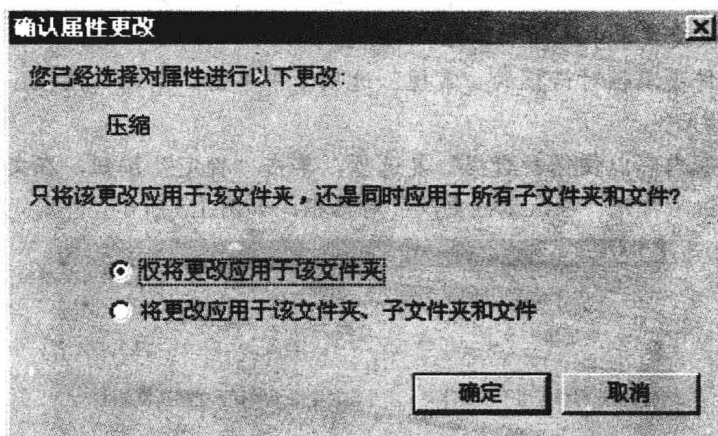


图 1.4 “确认属性更改”对话框

当文件在 NTFS 卷上进行复制或移动时，文件的压缩属性可能会发生变化。当将文件复制到 NTFS 卷上时，不管文件原来的压缩属性，它的压缩属性变成与目标文件夹的压缩属性相同。当文件在不同的 NTFS 卷间移动时，文件压缩属性会变为与目标文件夹相同的压缩属性。