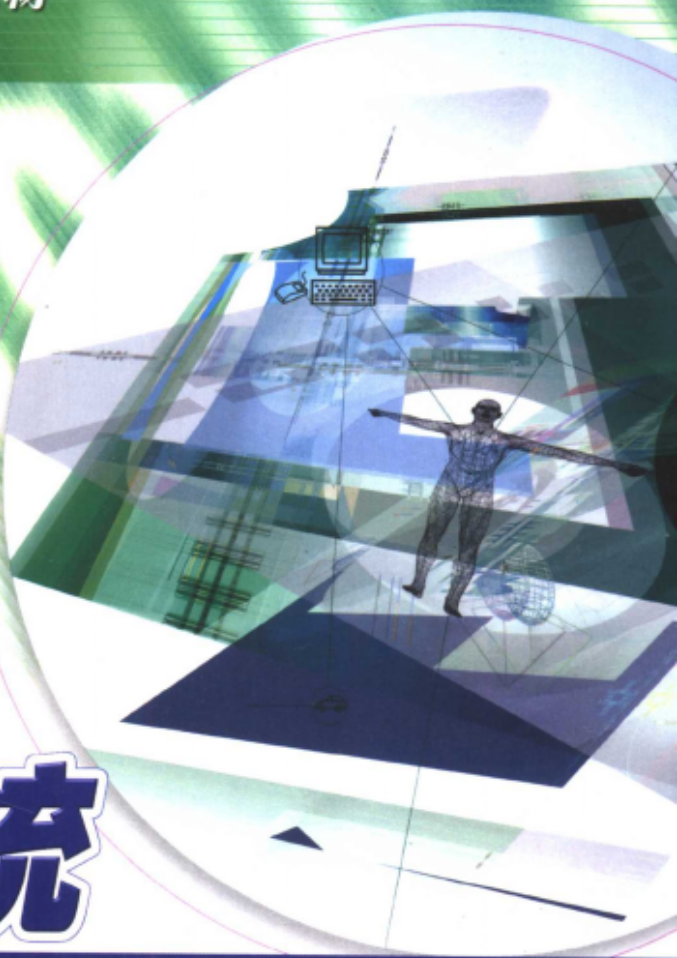




中等职业学校  
21世纪计算机规划教材



# 操作系统

□ 方 耿 李 嵩 方元武 编著

冶金工业出版社



# 中等职业学校 21世纪计算机规划教材

- ☐ 计算机应用基础
- ☐ 汉字录入与编辑技术
- ☐ 常用工具软件
- ☐ 计算机专业英语
- ☐ 计算机网络基础
- ☐ 网页制作基础教程
- ☐ Internet 应用基础
- ☐ 数据库应用技术(Access 2003 版)
- ☐ C 语言程序设计
- ☐ C 语言程序设计上机指导与练习
- ☐ Visual Basic 语言程序设计
- ☐ 会计电算化基础
- ☐ 3ds max 7 三维动画基础与实例教程
- ☐ Photoshop CS 图像处理基础与实例教程
- ☐ 中文 AutoCAD 2005 实用教程
- ☐ CorelDRAW 平面设计基础与实例教程(CorelDRAW 12 版)
- ☐ Flash MX 2004 动画制作基础与实例教程
- ☐ 计算机组装与维护教程
- ☐ 局域网组建与维护
- ☐ 数据库应用技术(Visual FoxPro 6.0 版)
- ☐ 多媒体应用技术(Authorware 7.0 版)
- ☒ 操作系统
- ☐ 微机原理与接口技术
- ☐ 办公自动化设备的使用与维护
- ☐ Word、Excel、PowerPoint 2003 实用教程
- ☐ 电子商务概论

ISBN 7-5024-3950-1



9 787502 439507 >

ISBN 7-5024-3950-1/TP·772

定价: 16.00 元

中等职业学校 21 世纪计算机规划教材

# 操作系统

方 耿 李 嵩 方元武 编著

北 京

冶金工业出版社

## 内 容 简 介

本书主要介绍了当今流行的几种操作系统的基本操作,这几种操作系统是磁盘操作系统 DOS、Windows、Linux 和 UNIX 操作系统。本书不同于其他的操作系统书籍,在介绍了操作系统的基本知识后,以实际的操作讲解了四种操作系统的操作方法和步骤,因此更具实用性和参考价值。

本书语言精练、通俗易懂,内容丰富全面,实例操作简单易懂。在最后一章还安排了大量的实训以供读者练习,方便读者巩固和提高。本书是中等职业学校计算机基础课程的理想教材,也可作为培训学校的培训教材或计算机初学者的自学参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

操作系统 / 方耿, 李嵩, 方元武编著. —北京: 冶金工业出版社, 2006.3

ISBN 7-5024-3950-1

I. 操... II. ①方...②李...③方... III. 操作系统  
IV. TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 017192 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 程志宏

佛山市新粤中印刷有限公司印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2006 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16; 11 印张; 249 千字; 168 页

16.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

# 前 言

## 一、关于本书

针对目前多数的操作系统教材偏重于讲解基本理论和概念的情况，特编写了此书。本书着重于实际操作和应用，在介绍了目前常用的 DOS、Windows、Linux 和 UNIX 等操作系统的基本知识之外，还用实际的操作讲解了四种操作系统的操作方法和使用步骤，让读者能快速掌握这几种操作系统的使用方法，为以后进一步学习打下坚实的基础。

## 二、本书结构

全书共分 8 章，其具体结构如下：

第 1 章：主要介绍了操作系统的基本概念以及现在常用的 NetWare、Windows、UNIX、Linux 几类操作系统的特点，并分别介绍了它们从问世到现在的发展过程。

第 2 章：主要介绍了 DOS 操作系统的基本命令、文件以及文件目录等概念，并且着重要求读者掌握 CD、DIR、COPY、FORMAT、DEL、MD、REN 及 REM 等命令的使用方法。此外，读者还应在练习的基础上掌握文件路径的概念和使用方法。

第 3 章：主要介绍了 Windows 操作系统的基本概念、发展历程及特性等相关知识，并通过 Windows 系统的安装和一些窗口的基本操作的讲解让大家更直观地理解 Windows 操作系统的特点。

第 4 章：主要介绍了 Windows 操作系统的文件管理、磁盘管理、系统设置、实用工具以及系统安全，让读者深入了解 Windows 系统的使用技巧，为以后更好地使用 Windows 操作系统打下基础。

第 5 章：主要介绍了 Linux 的基本概念、现状及发展动态，并重点介绍了 Linux 的安装和配置过程。由于 Linux 系统的安装过程和常用的 Windows 系统有很大不同，因此读者在安装的时候一定要留意其中的说明。

第 6 章：主要介绍了如何使用 Linux、Linux 的用户界面、Linux 基础命令、Linux 文件系统、Linux 文件属性、Linux 文件备份和压缩以及进程管理。读者掌握这些内容可以为以后使用 Linux 系统打下基础。

第 7 章：主要介绍了 UNIX 操作系统的由来以及它的主要特点。UNIX 的用户管理主要介绍了增加和删除用户的过程；UNIX 的进程主要介绍了系统调用和进程调度；UNIX 文件系统主要介绍了文件系统的创建、安装和卸载，还介绍了普通文件和目录的创建、删除和拷贝等命令的使用；最后还介绍了存储管理。

第 8 章：主要进行了 Windows、Linux、UNIX 三类操作系统的有关操作的实训，加强读者的动手能力，更深入了解操作系统的有关概念和使用方法。

## 三、本书特点

本书讲解内容全面、具体、详实，基本概念通俗易懂，实际操作案例简单明了，在每

章节后附有习题以巩固本章所学的知识点，使读者能够在学完本书后举一反三，同时最后一章的实训也能使读者更进一步地加深印象。

#### **四、本书适用对象**

本书是中等职业学校计算机基础课程的理想教材，也可作为培训学校的培训教材或计算机初学者的自学参考书。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中疏漏和不足之处在所难免，欢迎广大读者和专家批评指正，联系方法如下：

电子邮箱：[service@cnbook.net](mailto:service@cnbook.net)

网址：[www.cnbook.net](http://www.cnbook.net)

本书电子教案及习题参考答案可在该网站免费下载，此外，该网站还有一些其他相关书籍的介绍，可以方便读者选购参考。

编 者

2006年1月

# 目 录

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>第 1 章 操作系统基础知识</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1 操作系统的基本概念 .....           | 1         |
| 1.2 操作系统的分类 .....             | 1         |
| 1.2.1 NetWare 类 .....         | 1         |
| 1.2.2 Windows 类 .....         | 3         |
| 1.2.3 UNIX 系统 .....           | 6         |
| 1.2.4 Linux .....             | 9         |
| 1.3 操作系统的现状与发展 .....          | 11        |
| 小结 .....                      | 13        |
| 综合练习一 .....                   | 13        |
| 一、选择题 .....                   | 13        |
| 二、填空题 .....                   | 13        |
| 三、问答题 .....                   | 14        |
| <b>第 2 章 磁盘操作系统 DOS</b> ..... | <b>15</b> |
| 2.1 磁盘操作系统简介 .....            | 15        |
| 2.2 操作系统基本命令 .....            | 16        |
| 2.3 文件与文件目录 .....             | 17        |
| 2.3.1 文件概念 .....              | 17        |
| 2.3.2 目录结构 .....              | 18        |
| 2.4 子目录与路径 .....              | 18        |
| 小结 .....                      | 19        |
| 综合练习二 .....                   | 19        |
| 一、选择题 .....                   | 19        |
| 二、填空题 .....                   | 20        |
| 三、问答题 .....                   | 20        |
| <b>第 3 章 Windows 基础</b> ..... | <b>21</b> |
| 3.1 Windows 概念 .....          | 21        |
| 3.2 现状和发展 .....               | 24        |
| 3.3 特性 .....                  | 25        |
| 3.4 安装与配置 .....               | 25        |
| 3.4.1 硬件配置 .....              | 25        |
| 3.4.2 Windows XP 安装步骤 .....   | 26        |
| 3.5 Windows 窗口 .....          | 31        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 3.5.1 窗口的组成 .....           | 31        |
| 3.5.2 窗口的操作 .....           | 32        |
| 3.5.3 窗口的排列 .....           | 34        |
| 小结 .....                    | 36        |
| 综合练习三 .....                 | 36        |
| 一、选择题 .....                 | 36        |
| 二、填空题 .....                 | 36        |
| 三、问答题 .....                 | 37        |
| <b>第4章 Windows 操作 .....</b> | <b>38</b> |
| 4.1 文件管理 .....              | 38        |
| 4.1.1 文件系统的概念 .....         | 38        |
| 4.1.2 文件/文件夹的操作 .....       | 38        |
| 4.2 磁盘管理 .....              | 41        |
| 4.2.1 磁盘分区的创建 .....         | 41        |
| 4.2.2 磁盘分区的管理 .....         | 42        |
| 4.3 系统设置 .....              | 44        |
| 4.3.1 用户账户设置 .....          | 44        |
| 4.3.2 文件权限设置 .....          | 45        |
| 4.3.3 打印机设置 .....           | 51        |
| 4.4 实用工具 .....              | 51        |
| 4.4.1 写字板和记事本 .....         | 51        |
| 4.4.2 画图 .....              | 55        |
| 4.4.3 计算器 .....             | 61        |
| 4.4.4 多媒体功能 .....           | 62        |
| 4.5 Windows 操作系统安全 .....    | 64        |
| 小结 .....                    | 65        |
| 综合练习四 .....                 | 66        |
| 一、选择题 .....                 | 66        |
| 二、填空题 .....                 | 66        |
| 三、问答题 .....                 | 66        |
| <b>第5章 Linux .....</b>      | <b>67</b> |
| 5.1 Linux 概念 .....          | 67        |
| 5.2 Linux 的现状和发展 .....      | 67        |
| 5.3 Linux 特性 .....          | 68        |
| 5.4 安装与配置 .....             | 70        |
| 5.4.1 安装前准备 .....           | 70        |
| 5.4.2 安装的过程 .....           | 71        |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 5.4.3 Loadlin 方式的引导 .....   | 78         |
| 5.4.4 安装后 Linux 系统的构成 ..... | 80         |
| 小结 .....                    | 82         |
| 综合练习五 .....                 | 82         |
| 一、选择题 .....                 | 82         |
| 二、填空题 .....                 | 82         |
| 三、问答题 .....                 | 82         |
| <b>第 6 章 Linux 操作 .....</b> | <b>83</b>  |
| 6.1 进入系统 .....              | 83         |
| 6.2 文件管理 .....              | 84         |
| 6.2.1 Linux 文件 .....        | 84         |
| 6.2.2 目录结构 .....            | 85         |
| 6.2.3 路径 .....              | 88         |
| 6.2.4 相关操作命令 .....          | 90         |
| 6.2.5 通配符与多文件操作 .....       | 94         |
| 6.2.6 硬链接 .....             | 98         |
| 6.2.7 符号链接 .....            | 98         |
| 6.3 进程管理 .....              | 100        |
| 6.3.1 进程组件 .....            | 100        |
| 6.3.2 查询进程信息 .....          | 100        |
| 6.3.3 启动进程 .....            | 104        |
| 6.3.4 中止进程 .....            | 104        |
| 6.3.5 nohup 和后台执行 .....     | 104        |
| 6.3.6 定时执行 .....            | 106        |
| 6.4 系统管理 .....              | 108        |
| 6.5 Linux 操作系统安全 .....      | 116        |
| 小结 .....                    | 119        |
| 综合练习六 .....                 | 120        |
| 一、选择题 .....                 | 120        |
| 二、填空题 .....                 | 120        |
| 三、问答题 .....                 | 120        |
| <b>第 7 章 UNIX .....</b>     | <b>122</b> |
| 7.1 简介 .....                | 122        |
| 7.1.1 UNIX 操作系统概述 .....     | 122        |
| 7.1.2 UNIX 操作系统特点 .....     | 123        |
| 7.1.3 UNIX 操作系统结构 .....     | 124        |
| 7.2 UNIX 用户管理 .....         | 124        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 7.3 UNIX 进程.....         | 126        |
| 7.3.1 系统调用.....          | 126        |
| 7.3.2 进程调度.....          | 132        |
| 7.4 UNIX 文件.....         | 134        |
| 7.4.1 普通文件操作.....        | 134        |
| 7.4.2 目录文件操作.....        | 136        |
| 7.4.3 文件系统操作.....        | 139        |
| 7.5 存储管理.....            | 142        |
| 7.5.1 分页.....            | 143        |
| 7.5.2 请求对换.....          | 147        |
| 小结.....                  | 148        |
| 综合练习七.....               | 148        |
| 一、选择题.....               | 148        |
| 二、填空题.....               | 149        |
| 三、问答题.....               | 149        |
| <b>第8章 实训.....</b>       | <b>150</b> |
| 8.1 Windows 实训.....      | 150        |
| 8.1.1 Windows 设备管理.....  | 150        |
| 8.1.2 Windows 存储管理.....  | 154        |
| 8.1.3 Windows 文件管理.....  | 155        |
| 8.2 Linux 实训.....        | 158        |
| 8.2.1 在 Linux 下安装软件..... | 158        |
| 8.2.2 Linux 进程管理.....    | 160        |
| 8.2.3 Linux 设备管理.....    | 162        |
| 8.2.4 Linux 操作系统.....    | 163        |
| 8.3 UNIX 实训.....         | 165        |
| 8.3.1 UNIX 进程管理.....     | 165        |
| 8.3.2 UNIX 目录操作.....     | 166        |
| 小结.....                  | 168        |
| 综合练习八.....               | 168        |
| 一、选择题.....               | 168        |
| 二、填空题.....               | 168        |
| 三、问答题.....               | 168        |

# 第 1 章 操作系统基础知识

## 教学目标

操作系统是计算机系统中负责支撑应用程序运行环境以及用户操作环境的系统软件，同时也是计算机系统的核心与基石，它负责管理计算机系统的硬、软件资源和整个计算机的工作流程。

本章主要内容包括：

- (1) 操作系统的基本概念。
- (2) 操作系统的分类。
- (3) 操作系统的现状与发展。

## 1.1 操作系统的基本概念

操作系统（Operating System，OS）是一个软件平台，是用户和计算机间沟通的桥梁，它不仅要对计算机的各个硬件进行各项管理，还要营建一个供第三方案程序软件运行的环境，所以我们常说操作系统是整个计算机系统的核心。

## 1.2 操作系统的分类

从计算机被发明到现在，历史的舞台上出现了很多种不同的操作系统，而最为流行的主要有 NetWare、Windows、UNIX、Linux 这几类，它们分别代表了一个时代的里程碑。下面就向大家详细介绍这几类操作系统。

### 1.2.1 NetWare 类

NetWare 操作系统是由 Novell 公司开发并发布的，它的历史相对来说比较久远，可以说是其他几类操作系统的前辈。虽然由于历史变迁 NetWare 操作系统没能很好地跟上时代发展的潮流，早已经失去了当年的气势，但是它仍以对网络硬件的要求较低（工作站只要是 286 机就可以了）而受到一些设备比较落后的中、小型企业，特别是学校的青睐。人们一时还忘不了它在无盘工作站组建方面的优势，还忘不了它那毫无过分需求的大度。且因为它兼容 DOS 命令，其应用环境与 DOS 相似，经过长时间的发展，具有相当丰富的应用软件支持，技术完善、可靠。

目前常用的版本有 3.11、3.12、4.10、V4.11、V5.0 等中、英文版本，NetWare 服务器对无盘站和游戏的支持较好，常用于教学网和游戏厅。

这种操作系统的市场占有率呈下降趋势，这部分的市场主要被 Windows NT/2000 和 Linux 系统瓜分了。

#### 1. Novell NetWare 的结构

Novell NetWare 操作系统是一种多任务的网络操作系统。它提出了服务器和工作站协同工作的概念，并根据这一概念开创了服务器/工作站的工作结构。由于服务器/工作站的网络结构价格便宜且组网方式十分灵活，所以这一结构系统现在得到了越来越多的运用并

取代了一部分小型机系统的工作。

Novell NetWare 操作系统是在局域网的基础上建立的网络操作系统，它和其他所有的操作系统一样，都具有计算机所有核心硬件及外设的管理、文件的管理，以及对任务的管理等功能。Novell NetWare 操作系统主要由服务器软件、工作站软件、网桥软件三大部分软件组成，其中服务器软件和工作站软件是最核心的组成部分，缺一不可，而网桥软件也是 Novell NetWare 系统的一大特点，它可以将使用完全不同的通信协议的网络连接起来，通过网桥，Novell 网络几乎可以无限扩充，所有在 Novell 网络中的用户都可以互相访问不同的服务器。

## 2. Novell NetWare 的主要特点

### 1) Novell 网络的安全策略

网络安全是计算机网络永恒的话题，它关系到使用计算机网络的所有用户的切身利益。Novell 网络在用户口令、文件权限以及对用户登录服务器或工作站及其时间等方面都做了严格的控制和限制。

用户口令是指用户要登录文件服务器或工作站时需要输入自己的“用户名”和相应的“口令”，只有当所输入的“用户名”和“口令”都正确了之后，用户才能进入网络。这样就限制了“冒名顶替者”混入网络。另外，网络管理员还可以对特定的用户做出不同的登录限制。

文件权限控制是指根据不同用户的需求，网络管理员可以将某个文件对不同用户开通不同的访问权限。Novell 网络为文件提供了八种不同的权限设置，它们分别是只读权限、写入权限、打开权限、建立权限、删除权限、授权权限、列目权限和修改权限。

### 2) 系统可靠性措施

文件服务器对硬件故障检错和纠错能力在很大程度上决定了系统和局域网的可靠性，针对这一特性，Novell 对文件服务器的共享硬盘采取了较多的措施来确保系统和局域网的可靠性和稳定性。具体措施如下：

- (1) 对硬盘目录和文件分配表的保护。
- (2) 对硬盘表面损坏时的数据保护。
- (3) 采用磁盘镜像的方法实现对硬盘驱动器损坏的保护。
- (4) 采用磁盘双工，对磁盘通道或硬盘驱动器损坏起到保护作用。
- (5) NetWare 的事务跟踪系统 TTS (Transaction Tracking System) 的附加容错功能。

### 3) 开放的网络软件开发环境

Novell NetWare 专门有一项名为 ODI (Open Data-Link Interface, 开放数据链路接口) 的网络互联技术。它是 Novell 的一种局域网驱动标准，它允许在同一台客户机或服务上同时利用多网络通信协议和适配器。

这项技术的实现方法是以 NetWare 作为开放式服务器，支持多种通信协议和多种设备驱动程序，以构成异构的计算机网络。它允许在 NetWare 工作站上不必增加网络接口卡，就可使用多种网络协议 (IPX/SPX、TCP/IP 等) 来扩展网络。NetWare 的有关网络功能应用了 C 语言函数库，为用户灵活使用函数资源提供了高级语言接口。用户可以在自己的应用环境中，使用 NetWare 的网络功能，建立自身的网络开发环境。NetWare 开放系统结构

给用户使用和扩充自己的网络功能提供了极大方便。

### 1.2.2 Windows 类

Windows 类操作系统是全球最大的软件开发商——Microsoft（微软）公司开发的。微软公司的 Windows 系统不仅在个人操作系统中占有绝对优势，它在网络操作系统中也是具有非常强劲的力量。这类操作系统是在整个局域网配置中最常见的，但由于它对服务器的硬件要求较高，且稳定性能不是很高，所以微软的网络操作系统一般只是用在中低档服务器中，高端服务器通常采用 UNIX、Linux 或 Solaris 等非 Windows 操作系统。在局域网中，微软的网络操作系统主要有：Windows NT Server 4.0、Windows 2000 Server，以及最新的 Windows Server 2003 等，工作站系统可以采用任一 Windows 或非 Windows 操作系统，包括个人操作系统，如 Windows 9x/Me/XP 等。

在整个 Windows 网络操作系统中最为成功的还要算 Windows NT 4.0 这一套系统，它几乎成为中、小型企业局域网的标准操作系统，一则是它继承了 Windows 家族统一的界面，使用户学习、使用起来更加容易。再则它的功能也的确比较强大，基本上能满足所有中、小型企业的各项网络要求。虽然相比 Windows 2000/2003 系统来说在功能上要逊色许多，但它对服务器的硬件配置要求要低许多，可以更大程度地满足许多中、小企业的 PC 服务器配置要求。

#### 1. Windows NT

##### 1) Windows NT 概述

Windows NT 是微软公司 1993 年推出的商用多用户操作系统，它的开发目标是开发工作站和服务器的 32 位操作系统，以充分利用 32 位微处理器等硬件的新特性，并使其很容易适应将来的硬件变化，同时，不影响已有应用程序的兼容性（使原有工作量和修改量最小）。

Windows NT 最初采用 OS/2 的界面，后来因 Windows 3.1 操作系统的成功又改为用 Windows 系列的界面。Windows NT 系列可支持 Intel x86 和部分 RISC CPU。Windows NT 较好地实现了充分利用硬件新特性、可扩充性、可移植性、兼容性等设计目标，Windows NT 支持对称处理机结构、内核多线程、多个可装卸文件系统（MS DOS FAT、OS/2 HPFS、CDROM CDFS、NT 可恢复文件系统 NTFS 等），还支持多种常用 API 和标准 API（Win32、OS/2、DOS、POSIX 等），提供源码级兼容或二进制兼容、内置网络和分布式计算、互操作性。Windows NT 安全性达到美国政府 C2 级安全标准。

##### 2) Windows NT 的结构

Windows NT 的结构可以分成两部分：

（1）系统用户态部分（NT 保护子系统）。

即 NT 的服务器进程，NT 共有两类保护子系统：

###### ① 环境子系统。

实现操作系统的 API，例如：Win32 子系统、POSIX 环境子系统、OS/2 环境子系统等。当应用程序调用一个 API 例程时，该调用通过 LPC 工具交给环境子系统，环境子系统执行 API 例程，并通过另一个 LPC 工具将结果返回应用程序进程。其中 Win32 子系统比较特殊，其他环境子系统都要通过 Win32 子系统接收用户的输入和显示输出。Win32 子系统处理所

有视频输出, 其他环境子系统必须把它们的应用程序输出重定向到 Win32 子系统来显示, 或者把应用程序输出调用转换成 Win32 的调用, 并以消息的形式发送到 Win32 系统来显示。

## ② 集成子系统。

完成重要操作系统功能的服务器进程, 如安全子系统。Windows NT 网络软件的若干服务也是作为集成子系统来实现的。

## (2) 核心态部分 (NT 执行体)。

NT 执行体包括: 内核、硬件抽象层、LPC 功能、对象管理程序、进程管理程序、虚存管理程序、I/O 管理程序、安全访问监视器。Win32 USER 和 GDI 模块。这里的内核只是核心态程序的下层程序。内核的主要工作有中断和异常处理、线程调度和处理机同步、实现内核对象。

## 2. Windows 2000

### 1) Windows 2000 Professional

Windows 2000 Professional 其实是 Windows NT Workstation 的最新版本, 是专为各种桌面计算机和便携机开发的新一代操作系统。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安装计算机、使用和配置系统、脱机工作和使用 Internet 等。对于计算机和网络的管理员而言, Windows 2000 Professional 是一套更具有可管理性的桌面系统, 无论部署、管理还是为它提供技术支持都更加容易。

### 2) Windows 2000 Server

Windows 2000 Server 是在 Windows NT Server 4.0 的基础上开发出来的。按照软件版本的升级命名规则, 将它命名为 Windows NT Server 5.0 更合适。

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、软件应用、Web 功能和通信等各种服务。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服务技术的基础上, 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 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, 并能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 2 路对称多处理器 (SMP) 系统, 是中小型企业应用程序开发、Web 服务器、工作组和分支部门的理想操作系统。

## 3. Windows XP

Windows XP 作为 Windows 2000 的升级版本, Windows XP 将激发用户的创造力, 使得工作更有成效。对于网络工程来说, Windows XP 提供了更多的辅助工具, 帮助用户实现网络连接。同时, 它也是一个既适合家庭用户, 又适合商业用户的新型 Windows 操作系统。

### 1) Windows XP 的新特性

#### (1) 更丰富的交流功能。

Windows XP 下实时的声音、视频和应用共享, 使人们的交流更有成效。

#### (2) 更强的移动性。

在 Windows XP 中, 移动用户随时随地访问信息的能力进一步增强。

(3) 更好的帮助与支持。

用户遇到困难可以方便地连接到其他用户或帮助资源, 及时获得帮助与支持。

(4) 更大的数码影像功能。

利用 Windows XP 创建、管理、共享数码影像将变得非常轻松。

(5) 令人激动的音乐和娱乐。

Windows XP 将为寻找、下载、个性化和回放高质量的音频、视频带来最佳体验。

(6) 建设“互联家庭”。

Windows XP 为人们提供了在家中共享信息、设备和 Internet 连接的简易途径。

## 2) Windows XP 核心技术

与 Windows 2000 一样, Windows XP 基于 NT 技术, 是纯 32 位操作系统, 而不像 Windows 9x 是 16/32 位混合操作系统。因此, Windows XP 更健壮、更稳定。

## 4. Windows Server 2003

Windows Server 2003 系列沿用了 Windows 2000 Server 的先进技术, 并且使之更易于部署、管理和使用。Windows Server 2003 的突出特点是具有可靠性、可用性、可伸缩性和安全性, 是一个高度可靠的平台。

Windows Server 2003 有四个版本, 下面分别简要阐述。

### 1) Windows Server 2003 标准版

Windows Server 2003 标准版是一个可靠的网络操作系统, 可迅速方便地提供企业解决方案, 这种灵活的服务器是小型企业和部门应用的理想选择。

(1) 支持文件和打印机共享。

(2) 提供安全的 Internet 连接。

(3) 允许集中化的桌面应用程序部署。

### 2) Windows Server 2003 企业版

Windows Server 2003 企业版是为满足各种规模的企业的一般用途而设计的, 它是各种应用程序、Web 服务和基础结构的理想平台, 它提供高度可靠性、高性能和出色的商业价值。

(1) 是一种全功能的服务器操作系统, 支持多达 8 个处理器。

(2) 提供企业级功能, 如 8 节点群集、支持高达 32GB 内存等。

(3) 可用于基于 Intel Itanium 系列的计算机。

(4) 将可用于能够支持 8 个处理器和 64 GB RAM 的 64 位计算平台。

### 3) Windows Server 2003 Datacenter 版

Windows Server 2003 Datacenter 版是为运行企业和任务所倚重的应用程序而设计的, 这些应用程序需要最高的可伸缩性和可用性。

(1) 是 Microsoft 迄今为止开发的功能最强大的服务器操作系统。

(2) 支持高达 32 路的 SMP 和 64 GB 的 RAM。

(3) 提供 8 节点群集和负载平衡服务是它的标准功能。

(4) 将可用于能够支持 32 个处理器和 128 GB RAM 的 64 位计算平台。

#### 4) Windows Server 2003 Web 版

Windows 操作系统系列中的新产品, Windows Server 2003 Web 版用于 Web 服务和托管。

(1) 用于生成和承载 Web 应用程序、Web 页面以及 XML Web 服务。

(2) 其主要目的是作为 IIS 6.0 Web 服务器使用。

(3) 提供一个快速开发和部署 XML Web 服务和应用程序的平台, 这些服务和应用程序使用 ASP.NET 技术, 该技术是 .NET 框架的重要部分。

(4) 便于部署和管理。

### 1.2.3 UNIX 系统

目前常用的 UNIX 系统版本主要有: UNIX SVR 4.0、HP-UX 11.0、SUN 的 Solaris 8.0 等。支持网络文件系统服务, 提供数据与应用, 功能强大等特点。由 AT&T 和 SCO 公司推出, 这种网络操作系统稳定和安全性能非常好, 但由于它多数是以命令方式来进行操作的, 不容易掌握, 特别是初级用户。

正因如此, 小型局域网基本不使用 UNIX 作为网络操作系统, UNIX 一般用于大型的网站或大型的企、事业局域网中。UNIX 网络操作系统历史悠久, 其良好的网络管理功能已为广大网络用户所接受, 拥有丰富的应用软件的支持。目前 UNIX 网络操作系统的版本有: AT&T 和 SCO 的 UNIX SVR 3.2、SVR 4.0 和 SVR 4.2 等。UNIX 本是针对小型机主机环境开发的操作系统, 是一种集中式分时多用户体系结构。因其体系结构不够合理, UNIX 的市场占有率呈下降趋势。

#### 1. UNIX 概述

UNIX 是一种多用户操作系统。它 1969 年诞生于贝尔(电话)实验室, 由于其最初的简洁、易于移植等特点而很快得到注意、发展和普及, 成为从微型机跨越到巨型机范围的惟一操作系统。除了贝尔实验室的“正宗”UNIX 版本外, UNIX 还有大量的变种, 例如目前的主要变种 SUN Solaris、IBM AIX 和 HP UX 等, 不同变种间的功能、接口、内部结构与过程基本一致。除变种外, 还有一些系统, 如 Mach 和 Linux。与变种的 UNIX 不同, 变种是在正宗版本的基础上修改而来(包括界面与内部实现), 而 Mach 和 Linux 只是系统调用界面相同, 其内核则完全被重写。

最早的 UNIX 具有内核结构小巧精湛、接口简洁统一、功能丰富实用、用高级语言编写、可移植性好、源代码免费开放等优点, 这些优点对 UNIX 的迅速成功起着重要作用。但后来这些优点并没有完全保持下来, 由于变种不加控制的繁衍和功能的不断增添, 其中的一些优点反而甚至向反方向发展了。后来的 UNIX 内核不再小巧, 而是变得越来越庞大、复杂和笨拙。源代码免费开放和简单的许可证传播形式促进了早期的普及, 但也导致了后来的各变种间的不兼容。

此外, 最初的 UNIX 就具有内核结构可扩充性不强、缺乏图形界面、接口对初学者和普通用户不友好等缺点。现在这些缺点有的得到改善, 有的还存在。图形界面在后来得到了发展, 如 X-Windows、Motif 等。内核问题至今仍未得到解决。

UNIX 最初的许多概念、命令、实用程序和语言, 今天仍在沿用, 显示了 UNIX 原始设计的简洁和实力。

## 2. UNIX 的系统结构

UNIX 系统的结构如图 1-1 所示。

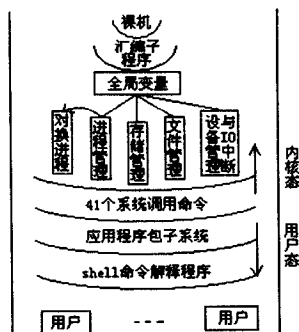


图 1-1

UNIX 系统分为核心层和实用层两部分。内核是 UNIX 的心脏，它划分为 44 个源代码文件，包括 2 个汇编文件、28 个 C 语言文件、14 个 C 语言的全局变量文件。两个汇编文件分为 33 个汇编子程序，共约占 1000 行代码，主要用于系统初启、中断处理等与硬件细节密切相关的部分。28 个 C 语言文件分为 190 个子程序，约占 10000 行代码，这些源代码文件是作为独立编写和编译的单位。由于内核的 233 个模块基本上是以全局变量为中心的无序模块结构，所以调用关系十分复杂，整个内核可以按其功能划分为：存储管理、进程管理、中断、陷阱与系统调用、输入/输出管理、文件系统。

硬件机构支持核心态和用户指针，都有自己的地址映射部件，所以，用户态的程序不能直接访问核心态的程序和数据，只能通过 trap 指令自陷到核心内的操作系统服务程序。

在 UNIX 核心之外运行的是用户态的程序，这包括用户程序、大量的应用程序和各种软件包子系统，它们在 shell 命令语言解释程序管理之下，作为进程的用户态的一部分来运行。所有用户进程（或者说进程的用户态）只能用陷阱方式，调用内核提供的 41 个系统调用程序来请求内核为之服务，而用户只能通过 shell 语言在终端上或后台得到服务。

UNIX 的实用层是相当丰富的，有诸如 shell、编辑程序、源代码控制程序及文档准备程序包等。它们在核心层外，最终都使用由核心提供的低层服务，并且通过系统调用（操作系统的服务方式）的集合利用这些服务，系统 V 中大约有 64 个系统调用，其中将近 32 个是常用的。核心层的系统调用的集合及实现系统调用的内部算法形成了核心的主体，核心提供 UNIX 系统全部应用程序所依赖的服务，并且核心定义了这些服务。

应用程序处于计算机系统的最外层，这些程序包括用户编制的各种应用程序，还有专门的软件公司编制的各种软件系统，诸如数据库管理系统、办公室自动化系统、事务处理系统等等，这些应用软件可以由用户选用，也可由用户进一步开发。

## 3. UNIX 的网络功能

UNIX 操作系统网络功能的实现处于网络开放式互联系统模型七层协议中的传输层以上的几层。它最基本的功能是实现网络内点到点的邮件传送、文件管理、用户程序的分配和执行。

### 1) 文件管理

网络操作系统的文件系统有多种不同的格式，有最简单的文件复制和使用较为方便的