

微电脑使用教程

潘林森 编著

重庆出版社

计算机操作 系统基础及应用





计算机操作 系统基础及应用

● ● ● 潘林森 编著

● ● ● 重庆出版社

382964

(川)新登字 010 号

责任编辑 王 飞

封面设计 徐赞兴

技术设计 费晓瑜

潘林森 编著

微电脑使用教程

计算机操作系统基础及应用

重庆出版社出版、发行(重庆长江二路 205 号)
新华书店经销 大足新华印务有限公司印刷

*

开本 850×1168 1/32 印张 10.125 插页 2 字数 233 千
1995 年 7 月第一版 1995 年 7 月第一版第一次印刷
印数:1-3000

*

ISBN7-5366-3083-2/TP·16

定价:10.00 元

内 容 介 绍

操作系统是现代计算机系统中不可缺少的系统软件,是计算机系统的“中枢神经”。本书结合微机的特点,介绍了计算机操作系统的基本原理和实现技术。全书共分11章,第1~6章讲述了操作系统各个主要组成部分,包括:处理机管理、存贮管理、设备管理、文件管理和作业管理;第7~11章分析介绍了PC-DOS系统,包括:磁盘管理、文件管理、系统功能调用、中断处理、系统配置、版本更新以及编辑、连接、调试等操作使用技术。

本书理论与实用统一,是微型计算机理想的操作系统教材。

本书可作为大专院校、成人高校、中等学校计算机有关专业的教材或教学参考书,也可供从事计算机应用的科技人员和有关人士阅读参考。

前 言

随着科学技术的发展,人类已经跨入信息时代。信息时代,计算机技术将大发展、大普及。掌握计算机的操作使用,学会程序设计方法,编制各种程序软件,以解决实际生活中的具体问题,是社会各行各业职工、各类学校师生,尤其是广大青少年朋友应具备的知识技能。

信息化、知识化的现代社会,需要成千上万的现代化人才。现代化人才必须学习计算机知识,掌握计算机这种现代信息处理工具的使用。培养大批的、具有一定程序设计能力和操作使用技能的、懂计算机的人才,是社会的需要,时代的需要。

针对社会的需要,并结合自己多年从事计算机基础理论教育的粗浅体会,编写了这套《微电脑使用教程》丛书,目的就是为普及计算机知识,推广计算机应用,使成千上万正涉入计算机领域或正想入门学习计算机基础知识的朋友们,能用较短的时间,花较少的精力,尽快掌握计算机的操作使用技能和程序设计的基本方法。

学习计算机程序设计,一定要多动脑,勤思考,多动手,加强实践,死记硬背而不动手实践,永远成不了计算机的主人。在平时的教学和研究工作中,每当对某个具体的问题有了初步的想法,我总是尽量把这些想法用计算机实现。通过工作实践,我体会到,计算机不仅仅是一种高速的计算工具和一台称心的文字

编辑机器；而且还是人类进行逻辑推理、判断分析和大量信息加工的智力工具。在本书中，我力图使那些想与计算机打交道的朋友们能真正成为计算机的主人。

本书宗旨是：通俗、实用。它针对初学者的特点，改一般教材从规则定义出发，使人感到枯燥难学的做法，而从实际应用出发，由浅入深地把计算机的基本原理、命令语法、操作使用和程序设计结合在一起讨论，使你在操作中懂得计算机知识，在应用中学会程序设计方法。本书也不涉及复杂的理论和高深的专业知识，凡具有中学毕业文化程度的朋友们都可持以学习，并能掌握书中内容。

从教学角度，书中列举了大量的操作和程序示例，这些例子，都是可用的程序，但不一定是最好的，目的是希望通过这些例子，使朋友们重点掌握程序设计方法和操作使用技巧。书中还附有练习，这些练习，能够帮助你加深对内容的理解，希望认真去做。

在本书的文字叙述和内容取材上，我力图做到“起点低，观点高；知识面广，信息量大”。起点低便于初学者自学；观点高可为进一步学习打下基础；知识面广、信息量大有助于开阔视野，启迪思维。

在内容编排上，这套丛书联系紧密又自成体系，既可整体使用，又可分册选读。

愿这套丛书成为你生活工作中真正的朋友。

本书包括两大部分：第一部分一至六章，介绍计算机操作系统的基本原理和实现技术，第二部分七至十一章，详细分析介绍了微型计算机上的操作系统 PC-DOS。

第一章概要地介绍了操作系统在计算机系统中的地位、操作系统的工作环境、操作系统的形成和发展，操作系统的基本功

能和分类；第二至六章从资源管理观点出发，并结合微型计算机的特点，介绍了操作系统的处理机管理、存贮管理、设备管理、文件管理和作业管理；第七、八章以 PC-DOS 操作系统为例，分析介绍了微型计算机上操作系统的基本结构和工作过程、系统调用和中断处理、磁盘空间和文件管理、系统配置和版本更新等操作技术；第九至十一章专门介绍了 PC-DOS 的 EDLIN、LINK、和 DEBUG 实用程序及使用方法。

由于作者水平有限，书中难免有不妥之处，希望朋友们批评指正。

潘林森

1994.8

目 录

前 言	(1)
第一章 操作系统概述	(1)
1.1 什么是操作系统	(1)
1.2 操作系统的工作环境	(2)
1.3 操作系统的形成和发展	(6)
1.4 操作系统的功能	(10)
1.5 操作系统的分类	(12)
练习一	(17)
第二章 处理机管理	(18)
2.1 中断技术	(18)
2.1-1 中断的概念	(18)
2.1-2 中断的类型	(22)
2.1-3 中断的处理	(24)
2.2 进程	(27)
2.2-1 进程的概念	(27)
2.2-2 进程的状态及转换	(30)
2.2-3 进程控制块	(31)
2.2-4 进程的同步与互斥	(35)
2.3 处理机调度	(37)

2.3-1	处理机调度的功能	(37)
2.3-2	处理机调度的性能准则	(38)
2.3-3	处理机调度算法	(39)
练习二	(43)
第三章	存贮管理	(45)
3.1	概述	(45)
3.1-1	术语和概念	(46)
3.1-2	存贮管理的功能	(49)
3.2	单连续区存贮管理	(51)
3.3	分区存贮管理	(55)
3.3-1	静态分区存贮管理	(55)
3.3-2	动态分区存贮管理	(59)
3.3-3	分区管理的存贮保护	(64)
3.4	复盖与交换技术	(66)
3.4-1	复盖技术	(66)
3.4-2	交换技术	(68)
3.5	分页式存贮管理	(69)
3.6	分段式存贮管理	(74)
3.7	虚拟存贮管理	(78)
练习三	(84)
第四章	设备管理	(86)
4.1	概述	(86)
4.1-1	设备的分类	(86)
4.1-2	设备管理的功能	(88)
4.1-3	输入输出控制方式	(89)

4.2	设备管理	(91)
4.2-1	设备的分配	(91)
4.2-2	设备控制块和等待设备队列	(92)
4.2-3	物理设备和逻辑设备	(94)
4.2-4	设备的驱动和使用	(96)
4.3	设备调度	(97)
4.3-1	磁盘的物理特性	(97)
4.3-2	查找优化策略	(100)
4.3-3	旋转优化策略	(104)
4.4	缓冲技术	(105)
4.5	通道技术	(107)
4.5-1	输入输出控制结构	(108)
4.5-2	通道的类型	(109)
4.6	系统调用命令使用外设举例	(110)
	练习四	(115)

第五章 文件管理 (117)

5.1	概述	(117)
5.1-1	文件和文件系统	(117)
5.1-2	文件的信息结构	(120)
5.1-3	文件的分类	(121)
5.1-4	文件系统的功能	(122)
5.2	文件的组织结构	(124)
5.2-1	文件的逻辑结构	(124)
5.2-2	文件的物理结构	(126)
5.3	文件的目录结构和管理	(133)
5.3-1	一级目录结构	(134)

5.3-2	二级目录结构	(135)
5.3-3	树型目录结构	(136)
5.3-4	文件目录管理	(138)
5.4	外存空间的管理	(139)
5.4-1	字位映象图	(139)
5.4-2	空闲块链表	(140)
5.4-3	空闲区表	(141)
5.5	文件的使用	(142)
5.5-1	文件的键盘命令	(142)
5.5-2	文件的系统调用	(144)
5.6	文件的保护和保密	(146)
5.7	系统调用命令使用文件举例	(148)
	练习五	(153)

第六章 作业管理 (154)

6.1	概述	(154)
6.1-1	作业和作业步	(154)
6.1-2	用户与操作系统的接口	(155)
6.1-3	作业管理的功能	(156)
6.2	作业调度	(157)
6.2-1	作业的状态及其转换	(157)
6.2-2	后备队列与作业调度	(158)
6.3	作业控制	(160)
6.3-1	脱机控制方式	(160)
6.3-2	联机控制方式	(164)
6.4	PC-DOS 系统下作业控制运行举例	(169)
	练习六	(172)

第七章 PC-DOS 结构与分析	(173)
7.1 概述	(174)
7.1-1 PC-DOS 的基本概念	(173)
7.1-2 PC-DOS 的基本功能	(174)
7.1-3 PC-DOS 的基本结构	(177)
7.2 PC-DOS 的启动过程	(180)
7.2-1 PC-DOS 的启动	(180)
7.2-2 PC-DOS 的初始化	(180)
7.3 磁盘空间的分配和管理	(184)
7.4 磁盘目录和文件结构	(189)
7.4-1 树型目录结构	(189)
7.4-2 文件控制块	(193)
7.5 PC-DOS 的中断处理和系统调用	(195)
7.5-1 PC-DOS 的中断处理	(196)
7.5-2 PC-DOS 的系统功能调用	(198)
练习七	(214)
第八章 PC-DOS 操作与使用	(215)
8.1 DOS 命令的功能和分类	(215)
8.2 DOS 系统的安装	(217)
8.2-1 软盘系统的安装	(217)
8.2-2 硬盘系统的安装	(222)
8.3 DOS 系统的配置	(226)
8.3-1 系统配置文件的建立	(227)
8.3-2 控制中断命令	(227)
8.3-3 设置缓冲区数命令	(228)

8.3-4	打开文件数命令	(230)
8.3-5	安装设备驱动程序命令	(231)
8.3-6	设置驱动器数命令	(238)
8.4	DOS 版本的更新	(239)
	练习八	(241)

第九章 行编辑程序及使用 (243)

9.1	概述	(243)
9.2	EDLIN 的启动和退出	(244)
9.2-1	EDLIN 的启动	(244)
9.2-2	EDLIN 的退出	(245)
9.3	EDLIN 编辑命令	(247)
9.3-1	附加行命令 A	(248)
9.3-2	复制行命令 C	(249)
9.3-3	删除行命令 D	(251)
9.3-4	编辑行命令	(253)
9.3-5	插入行命令 I	(255)
9.3-6	显示行命令 L	(256)
9.3-7	移动行命令 M	(258)
9.3-8	分页命令 P	(259)
9.3-9	替换命令 R	(260)
9.3-10	检索命令 S	(262)
9.3-11	传送行命令 T	(263)
9.3-12	写行命令 W	(265)

第十章 连接程序及使用 (266)

10.1	概述	(266)
------	----	-------

10.2	LINK 程序的启动	(270)
10.3	LINK 程序的命令提示	(274)
10.4	LINK 程序的参数	(277)
第十一章	调试程序及使用	(280)
11.1	概述	(280)
11.2	DEBUG 的启动和退出	(282)
11.2-1	DEBUG 的启动	(282)
11.2-2	DEBUG 的退出	(284)
11.3	DEBUG 命令的参数	(284)
11.4	DEBUG 操作命令	(287)
11.4-1	汇编与反汇编命令	(287)
11.4-2	显示与修改命令	(291)
11.2-3	执行与跟踪命令	(295)
11.2-4	查找传送命令	(298)
11.2-5	文件操作命令	(300)
11.2-6	其它操作命令	(304)
附录	PC-DOS 命令表	(306)

第一章 操作系统概述

现代计算机系统,无论是大型计算机、小型计算机还是微型计算机都是由复杂的硬件资源和丰富的软件资源两大部分构成的。操作系统(Operating System)就是软件资源中最基本的核心部分,它负责组织和管理计算机系统的软、硬件资源,协调计算机系统各部分之间、系统与使用者之间以及使用者与使用者之间的关系,使整个系统高效地运转,为用户提供一个运行调试程序的良好工作环境。因此,操作系统是计算机系统极为关键的组成部分。

为了加深对操作系统的理解,本章首先介绍操作系统的工作环境、操作系统的形成和发展以及操作系统的类型和功能。

1.1 什么是操作系统

我们知道,操作系统是计算机系统最重要的组成部分之一,它在计算机系统中占有举足轻重的地位。正是因为有了操作系统的支撑,人们才有可能像今天这样,坐在计算机终端前方便自如地操作使用计算机。

我们操作使用计算机,就不可能不使用操作系统。当然,不同的计算机上有不同的操作系统,同一台计算机上也可以使用不同的操作系统,甚至同一个操作系统也还有不同版本问题。但不管怎样,对于我们来说,总是在操作系统控制下使用一台具体的机器,所以,要想很好地操作使用计算机,完全不了解操作系统是不行

的。

如果让我们去使用一台没有操作系统的现代计算机,困难是难以想象的。即使是做一些非常简单的计算,由于没有操作系统完成数据的输入和输出工作,用户就必须自己考虑如何把程序和数据输入到计算机的内存贮器中去,又如何把计算结果输出来。为此,用户必须了解熟悉输入输出设备的物理特性、数据存取的方式以及其它许多具体的细节问题,自己编制输入输出处理程序。这对于一般用户来讲,显然是相当困难和厌烦的,甚至是不可能的。

那么,什么是操作系统呢?简单地说,操作系统是计算机中的一种系统软件,是负责控制和管理计算机系统的各种资源,合理组织计算机工作流程,方便用户使用的程序的集合。

操作系统的两个基本目标就是方便用户使用和有效地操作控制计算机系统。带有操作系统的计算机要比未带有操作系统的计算机容易使用得多,计算机配置操作系统以后,既便于使用,又可大大提高效率。现在,操作系统已成为计算机系统中必不可少的一种软件。

1.2 操作系统的工作环境

一个计算机系统通常由硬件系统和软件系统两部分组成,一台没有任何软件支撑的计算机称之为裸机(硬件),而现在呈现在用户面前的计算机系统实际上是经过若干层软件改造扩充后的计算机,其层次结构如图 1.1 所示。

这四个层次表现为一种单向服务的关系,即外层的软件必须以事先约定好的方式使用内层软件或硬件系统提供的服务,内层软件必须向外层软件提供一组相应的接口(约定),供外层软件使

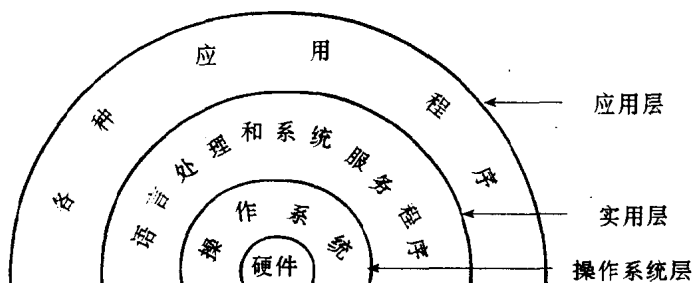


图 1.1 计算机系统的层次结构

用。下面简单说明各个层次的特点。

1. 硬件系统

硬件系统表示机器的可见结构,它通常包括四个部分:

①中央处理机。对程序进行运算和控制的装置,它直接指挥计算机工作,是计算机系统的核心部分(俗称 CPU);

②主存贮器。存放正在运行的程序和大量的数据(俗称内存);

③辅存贮器。存放大量的暂不运行的程序和数据(俗称外存),目前,主要使用的外存是直接存取的磁盘;

④输入输出设备。用于实现计算机系统与外界的信息交换(俗称外设)。目前,主要使用的输入输出设备有屏幕显示器、打印机、键盘、磁盘机等等。

硬件是操作系统赖以生存的物质基础,纯硬件(裸机)只是一种最低级的工作环境,它仅给用户提供了指令系统的原始功能。

2. 操作系统层

操作系统是对硬件系统的第一次功能扩充,它在硬件系统的基础上增加了许多“指令”供用户使用,从而扩大了计算机系统的功能。操作系统在硬件系统上运行,其它程序则在操作系统扩充后