

# 第 3 单元 人机信息沟通与管理



## 单元学习目标

- 了解操作系统的概念、功能和分类。
- 学会 Windows 7 操作系统的安装和使用。
- 掌握桌面、“开始”菜单、任务栏、窗口和对话框的基本操作。
- 熟练使用资源管理器对文件和文件夹进行操作。
- 熟悉控制面板的使用并能够进行系统维护。
- 灵活使用 Windows 7 的系统工具和应用程序。

操作系统为人与计算机之间的沟通搭建起了桥梁,为用户提供了一个清晰、简洁、友好、易用的工作界面。

操作系统是管理和控制计算机硬件与软件资源的计算机程序,是直接运行在“裸机”上的最基本的系统软件,是操作现代计算机必不可少的最基本、最核心、最重要的系统软件,所有软件都必须在操作系统的支持下才能运行。

本单元主要讲解了操作系统的基本概念、功能、分类,并详细介绍了 Windows 7 操作系统的基本操作和应用。本单元的学习目的是熟练地掌握 Windows 7 的文件管理基本概念和单机操作的功能。

## 3.1 操作系统和 Windows 概述

### 【操作任务】

#### 安装操作系统

**任务描述:**小王是某高校计算机机房的管理人员,为了适应教学需要,要将机房 200 台计算机系统更新成 Windows 7 操作系统,小王对操作系统的相关知识及计算机硬件配置不是很清楚,所以,他需要先掌握相关的知识才能完成此项任务。

**任务分析:**为了完成此任务,小王需要掌握以下知识与技能。

- (1) 操作系统的概念、功能和分类等。
- (2) 操作系统的发展历程及对硬件的要求。

### (3) 安装与卸载操作系统的方法。

计算机系统(图 3-1)由硬件(hardware)系统和软件(software)系统组成,刚组装成的计算机仅有硬件系统,我们称为“裸机”。“裸机”只能识别由 0 和 1 组成的机器代码。我们现在使用计算机时,通过简单的操作就能实现文件管理、硬件资源管理、软件管理等功能,这都是通过软件系统驱使硬件系统实现的。而硬件设备是如何运行的?软件系统又是如何工作的?这要归功于操作系统。操作系统好比一个大管家,它不仅管理计算机的硬件系统,协调计算机的软件系统,还要让用户使用计算机时非常方便。

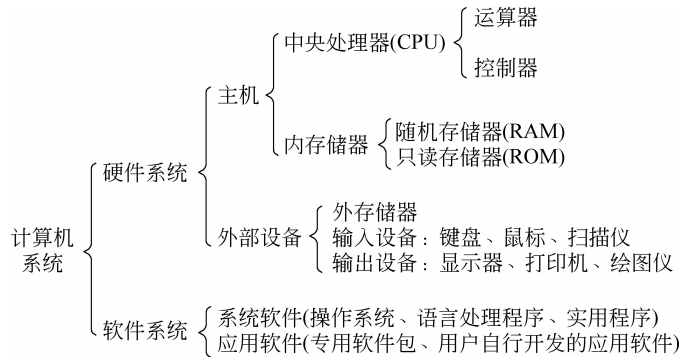


图 3-1 计算机系统组成

## 3.1.1 操作系统的功能

### 1. 操作系统的概念

操作系统的功能和它在计算机系统中所处的特殊地位紧密关联。我们先来了解一下计算机系统的层次结构,如图 3-2 所示。

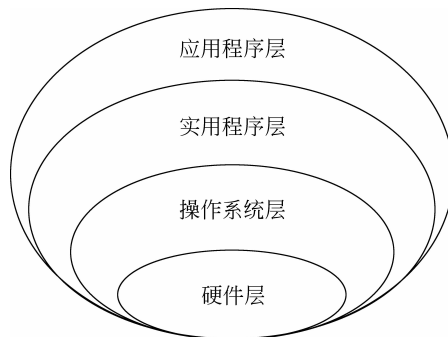


图 3-2 计算机系统的层次结构

操作系统(operating system, OS)是一组系统程序,它是介于硬件和应用软件之间的一个系统软件,直接运行在“裸机”上,是一组程序的集合,操作系统负责管理和控制计算机硬件系统与软件系统,并协调它们的运行,是用户和计算机之间的接口,它能够为用户

提供一个简洁明了、方便易用的界面,是人机信息交换的主要渠道。用户通过操作系统的命令和交互功能有效地使用计算机,操作系统是系统的核心部分,是计算机的灵魂,每台计算机都必须安装操作系统,否则,它就是一个没有实用价值的摆设物。

在计算机系统中,操作系统可以看作是硬件、软件、用户之间信息沟通的窗口。

(1) 操作系统是硬件和软件的接口,它负责管理所有的硬件和软件资源,实现资源充分合理的利用。

(2) 操作系统是硬件和用户之间的接口,为用户提供一个简洁明了、方便易用的界面。用户通过操作系统可以方便地使用计算机的所有资源。在计算机的学习和使用上,操作系统起到了媒介和桥梁的作用。

## 2. 操作系统的功能

操作系统的功能是调度、分配和管理所有的硬件与软件资源,使它们统一、协调地运行,操作系统将这种管理功能分别设置成相应的程序管理模块,每个管理模块分管一定的功能。

### 1) 处理器管理

在单道作业系统或单用户系统中,只有一个作业在运行,它独占 CPU,不需要进行处理器管理。在多道作业或多用户的情况下,要组织多个作业同时运行,为了极大地发挥处理器的工作效率并且保证多个处理任务同时运行互不干扰,就要对处理器进行有效的管理,把 CPU 合理、动态地分配给多道程序,使其达到最佳工作状态。

### 2) 存储器管理

存储器管理负责给程序和数据分配存储空间,保护并实现存取操作,从而保证各作业占用的存储空间不发生矛盾,相互之间不干扰。

### 3) 设备管理

设备管理的主要任务是管理计算机系统中所有的设备。操作系统负责设备的驱动和分配,为设备提供缓冲区以缓和 CPU 同各种设备速度不匹配的矛盾,此外,还常采用虚拟技术和缓冲技术,发挥设备的并行性功能,尽可能地提高设备的利用率。

### 4) 文件管理

在计算机系统中,通常把程序和数据以文件的形式存储在存储器中,文件管理的主要任务是对用户文件和系统文件进行有效管理,实现文件的共享、保护和保密,进行文件目录管理、文件存储空间的分配,保证文件的安全。

### 5) 用户接口

用户通过操作系统提供的接口使用计算机,通常操作系统向用户提供 3 种接口。

(1) 命令接口。用户通过一组键盘命令发出请求,命令解释程序对该命令进行分析,然后执行相应的处理程序以完成相应的功能。

(2) 程序接口。提供一组系统调用命令供用户程序和其他系统程序调用。当这些程序请求进行数据传输、文件操作时,通过命令向操作系统发出请求,并由操作系统完成。

(3) 图形接口。操作系统为用户提供了一种更加直观的接口方式,它采用图形化的形式,借助于窗口、对话框、菜单和图标等多种方式实现。用户则可以通过鼠标单击或屏幕触摸指示操作系统完成相应的功能。

### 3. 操作系统的分类

操作系统的种类繁多,分类方法也很多。

#### 1) 依照用户界面分类

(1) 命令行界面操作系统。用户通过输入命令操作计算机,用户操作时在命令提示符后(如 C:\DOS)输入命令。典型的命令行界面操作系统有 MS-DOS、Novell 等。

(2) 图形用户界面操作系统。在这种操作系统中,每一个文件、文件夹和程序都用图标来表示,所有的命令都被组织成菜单或按钮的形式。运行程序时,只需用鼠标或屏幕触摸对图标、菜单或按钮进行操作即可。典型的图形用户操作系统有 Windows 操作系统、Linux、Macos 等。

#### 2) 依照操作系统的工作方式分类

(1) 单用户单任务操作系统。单用户单任务操作系统是指一台计算机同时只能有一个用户使用,该用户一次只能提交一个作业,一个用户独自享用系统的全部硬件和软件资源。常用的单用户单任务操作系统有 MS-DOS、PC-DOS、CP/M 等。

(2) 单用户多任务操作系统。单用户多任务操作系统允许用户一次提交多项任务,例如,用户可以在运行一个程序的同时开始另一个程序的运行。常用的单用户多任务操作系统有 OS/2、Windows 3. x/95/98 等。

(3) 多用户多任务操作系统。多用户多任务操作系统允许多个用户共享同一台计算机的资源,即在一台计算机上连接几台甚至几十台终端机,计算机按固定的时间片轮流为每个终端机提供服务。常用的多用户多任务操作系统有 Windows XP、UNIX 等。

#### 3) 依照操作系统的功能和特性分类

(1) 批处理操作系统。批处理操作系统出现在 20 世纪 70 年代,当时由于单用户单任务操作系统的 CPU 使用效率低,I/O 设备资源没有充分利用,因而产生了多道批处理系统,它主要运行于大中型计算机上。多道是指多个程序或多个作业同时存在和运行,故也称多任务操作系统。IBM 的 DOS 就属于这类操作系统。

(2) 分时操作系统。分时操作系统是在一台计算机周围连接若干台近程或远程终端,每个用户可以在各自的终端上以交互方式控制作业运行。分时操作系统可以在较短的时间内保证所有用户的程序都执行一次,并且可以满足每个用户及时与自己的程序交互,系统及时响应用户的请求。典型的分时操作系统有 UNIX、Linux 等。

(3) 实时操作系统。实时操作系统是指系统能迅速响应控制请求,并及时、快速地完成数据处理。这种有响应时间要求的实时处理过程叫作实时过程,如果系统超出了响应的时间,就失去了控制的时机,例如,在自动驾驶仪控制下飞行的飞机、导弹的自动控制系统。

(4) 网络操作系统。网络操作系统是基于计算机网络的操作系统,是将地理位置上分散的计算机系统相互连接起来,在网络协议的控制下,进行信息交换、资源共享、通信及网络管理。用户可以突破地理条件的限制,方便地使用远地的计算机资源。

(5) 手机操作系统。手机操作系统是近年来伴随着智能手机普及而兴起的一种操作系统,它能使智能手机显示与个人计算机所显示出来一致的正常网页,它拥有良好的用户界面和很强的应用扩展性、能方便地安装和删除应用程序。常见的手机操作系统有

Android,iOS,Symbian 等。

## 4. 常见的操作系统

### 1) DOS 操作系统

1981年8月12日,IBM推出带有Microsoft 16位操作系统DOS 1.0的个人计算机。磁盘操作系统(disk operating system,DOS)由美国微软公司开发,是早期在微型计算机上被最广泛应用的操作系统,也是单用户单任务操作系统,采用命令行界面,依靠输入字符命令进行人机交互控制。首先,DOS只能支持640KB的基本内存;其次,在使用上,DOS的命令行方式枯燥单调,一般用户掌握起来比较困难。

目前,在一些计算机硬件管理和编程时还会使用DOS命令,用户可以在Windows操作系统的“所有程序”菜单中的“附件”下单击“命令提示符”按钮或单击“开始”菜单中的“运行”按钮,在弹出的对话框中输入cmd,启动DOS窗口。

### 2) Windows 操作系统

Windows是由美国微软公司在MS-DOS系统的基础上创建的基于图形的一个多任务操作系统,因其用户界面生动友好、操作方法简单明了、功能强大实用,吸引着众多的用户,成为风靡全球的装机普及率最高的一种操作系统。目前有代表性的是Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 10等,另外还有Windows Server等网络版系列。

### 3) UNIX 操作系统

UNIX操作系统诞生于美国AT&T公司,是典型的交互式、多用户、多任务操作系统。它支持多种处理器架构,具有开放性、公开源代码、易扩充、易移植、易阅读、易改写的特点,可以安装与运行在微型机、工作站和大型机上,因其稳定可靠,被广泛应用在金融、保险等行业中。

### 4) Linux 操作系统

Linux操作系统是一个免费的、源代码开放、自由传播的类似于UNIX的操作系统,它支持多用户、多任务、多线程和多CPU。Linux是一个领先的操作系统,世界上运算速度最快的超级计算机上运行的都是Linux操作系统,但是,Linux兼容性差,图形界面不够友好,使用不习惯,代码开源带来的无特定厂商技术支持也阻碍了其发展和应用。

### 5) MacOS 操作系统

MacOS是苹果公司开发设计的专用于苹果机的操作系统,一般无法在普通计算机上安装,是第一个在商业领域应用的图形用户界面的操作系统,具有很强的图形处理能力,广泛应用在桌面出版和多媒体领域。

### 6) VxWorks 操作系统

VxWorks操作系统是美国风河公司开发的一种嵌入式实时操作系统,它具有良好的持续发展能力、高性能的内核及友好的用户开发环境。因其良好的可靠性和卓越的实时性而被广泛应用在了卫星通信、航空航天、军事行业中。

### 7) iOS 和 Android 操作系统

iOS和Android操作系统都属于智能手机操作系统,被广泛应用在智能手机和移动平板电脑上。iOS是由苹果公司为iPhone开发的操作系统,它主要是给iPhone、iPod