

第 3 章 软件系统及 操作系统基础

本章学习目标：

- 了解计算机软件系统和计算机语言的发展；
- 了解计算机操作系统的发展；
- 了解 Norton Ghost 的使用方法；
- 熟悉 Windows XP 的多媒体功能；
- 掌握 Windows XP 的基本操作，文件管理、磁盘管理和控制面板的使用。

3.1 计算机软件系统概述

一个完整的计算机系统由硬件 (Hardware) 和软件 (Software) 两部分组成，硬件是组成计算机的物质实体，如 CPU、存储器、输入输出设备等。软件是指所有应用计算机的技术，即程序和数据，它的范围非常广泛，一般是指程序系统，是发挥计算机硬件功能的关键。从广义上来说，软件是指计算机中运行的所有程序以及各种文档资料的总称。

计算机软件系统分为系统软件和应用软件两大类。

系统软件通常负责管理、控制和维护计算机的各种软硬件资源，并为用户提供一个友好的操作界面和工作平台。常见的系统软件主要有操作系统、计算机语言处理程序、常用服务程序、数据库管理系统以及数据通信程序等。

应用软件是指专业人员为各种应用目的而开发的面向具体问题和用户的应用程序。常用的应用软件有办公自动化软件、专业软件、科学计算软件包、游戏软件等。

计算机系统中的同一功能，既可由硬件实现，也可由软件来完成。从这个意义上说，硬件和软件在逻辑功能上是可以等效的。例如乘法、除法、浮点运算既可以用硬件线路去做，也可以用程序来实现；输入输出管理、多媒体处理等也是可以用硬件或软件来实现。硬件和软件之间的功能如何分配，随着时间不同、机型不同而异。而二者的合理分配可以降低系统的成本、改进系统的性能和实现系统的整体优化。

3.2 计算机语言的发展

人们相互之间为了交流思想,便形成了各种各样的语言,这些语言称为自然语言。人们在使用计算机时,要让计算机懂得人的意图,接受人们向它发出的命令和信息,必须通过某种语言与其交流,该种语言称为计算机语言。人们通过某种计算机语言与计算机交谈,用计算机语言描述所要完成的工作。为了完成某项工作用计算机语言编写的一组指令的集合称之为“程序”。

计算机语言(或称程序设计语言)的发展过程是其功能不断完善、描述问题的方法愈加贴近人类思维方式的过程。

1. 第一代语言——机器语言

机器语言是计算机诞生和发展初期使用的语言,表现为二进制的编码形式,它是计算机直接识别和执行的语言。例如,机器语言中指令“10110110 00000001”的作用是让计算机进行一次减法运算,“00000100 00001111”的作用是让计算机进行一次加法运算,即将寄存器 AX 内容加 15,结果仍保存在寄存器 AX 中。

用机器语言编写的程序,计算机能够直接执行,而且速度快。但是,用机器语言编写程序是一项十分烦琐的工作,要记住各种代码和它的含义是不容易的,而且编出的程序全是由 0 和 1 组成的数字序列,直观性差,非常容易出错,程序的检查和调试都比较困难。另外,由于机器语言是面向机器的,即不同型号的计算机,其机器语言一般均不相同,所以按照一种型号计算机的机器指令编制的程序,不能在另一种型号的计算机上执行。因此,机器语言不利于计算机的推广使用,是一种低级语言。

2. 第二代语言——汇编语言

为了克服机器语言读写的困难,20 世纪 50 年代初发明了汇编语言。汇编语言是一种用助记符表示的面向机器的程序设计语言。例如上面的机器指令可以表示为 ADD AX,15。由于汇编语言采用助记符来编程,因此比用机器语言中的二进制代码编写程序要方便些,在一定程度上简化了编程工作,而且容易记忆和检查。例如完成 $A+B=C$ 的加法运算,用汇编语言编写的程序如下。

```
LD    A    (取 A)
ADD   B    (加 B)
STA   C    (送到 C)
```

汇编语言需与硬件紧密结合,所以,在一些底层软件的开发中(如硬件接口控制),或某些追求代码效率的场合,程序员仍在采用汇编语言编写程序。

汇编语言符号代码指令是与特定的计算机或某一类计算机的机器指令一一对应的,因此是一种面向机器的语言,或者说也是一种低级语言。用汇编语言书写的符号程序叫做“源程序”,计算机是不能直接接收和运行这种源程序的,必须要用专门设计的汇编程序去加工和转换,以便把源程序转换成由机器指令组成的“目标程序”,然后才能到机器上去

执行。这一转换过程又称为“汇编过程”。

汇编语言有两个缺点,一是对不同型号的计算机,针对同一问题所编的汇编语言源程序互不相同;二是与自然语言差别较大,难以普及。

3. 第三代语言——高级语言

不论是机器语言还是汇编语言,都不利于计算机的推广和使用,这就促使人们去寻找与自然语言相接近的、又能被计算机所“接受”,且语义确定、直观、通用、易学的语言,即高级语言。

高级语言出现于 20 世纪 50 年代中期,它与人们日常熟悉的自然语言和数学语言更接近。高级语言的语句功能更强、可读性更好、编程也更加方便。

高级语言的共同特点是:独立于特定的机器,是一种类似于自然语言和数学描述语言的程序设计语言。在使用高级语言设计程序时,程序不再是一条条指令序列,而是各种语句,一种语句的功能可代表一串机器指令的功能。

应当指出,计算机只能识别机器语言程序,换言之,计算机不能直接接收和执行高级语言编写的程序,因此必须要有“翻译”,即把人们用高级语言编写的源程序翻译成机器语言形式的目标程序后,计算机才能执行。这种“翻译”,通常有两种方式,编译方式和解释方式。

(1) 编译方式。它是事先编好一个称为编译程序的机器指令程序,并存放在计算机中,当用高级语言编写的源程序输入计算机后,编译程序便把源程序整个地翻译成用机器指令生成的目标程序(由二进制代码组成),然后再由计算机执行该目标程序并得到计算结果。

(2) 解释方式。将高级语言编写的源程序逐句地进行分析,解释一句,执行一句,解释并执行完毕,也就得到最终的运行结果。解释过程由计算机执行解释程序并自动完成,但不能产生目标程序。解释方式执行速度慢,每次运行都要重新解释。

高级语言又可分为通用语言、专用语言和数据库管理系统 3 类。

(1) 通用语言。通用语言的特点是应用范围广泛,可以编写解决各类问题的程序,具有很强的数据处理能力,包括结构化程序设计语言和面向对象程序设计语言。像 BASIC、Visual Basic、C、C++、Visual C++、Pascal 等都属于这类语言。

(2) 专用语言。专用语言是为了特殊应用而设计的语言,通常有特殊的语法形式,面对特定的问题,输入结构及词汇表与该问题的相应范围密切相关。

专用语言的特点是应用范围比较窄,只能编写解决某类问题的程序。专用语言的“翻译”过程简便、高效,但与通用语言相比,可移植性和可维护性差。具有代表性的专业语言有 LISP、Prolog、APL、Forth 等。LISP 和 Prolog 适用于人工智能领域,特别是关于知识表示和专家系统构造;APL 是为数组和向量运算设计的简洁而强有力的语言。Forth 是为开发微处理机软件设计的语言,它支持用户自定义函数并以面向堆栈的方式执行,以提高运行速度和节省内存。

(3) 数据库管理系统。数据库管理系统也是一种高级语言,它的应用范围介于专用语言和通用语言之间,适用于开发需要数据库技术支持的各类应用程序。目前常用的数据库管理系统有 SQL Server、Oracle、Visual FoxPro 等。

4. 第四代语言——4GL 语言

4GL 语言(4th Generation Language)是根据流程图或其他表达方式生成代码的语言,可理解为只要人说出需求分析,代码会自动生成。

第四代语言(4GL)尽管还要用不同的语法表示程序结构和数据结构,但已不涉及太多的算法性细节。目前,使用广泛的第四代语言是数据库查询语言,如 SQL(Structured Query Language)结构化查询语言,支持数据库的定义和操作,这种语言功能强大,简单易学。

使用这种语言,只需关心做什么,不必去管怎么做,它是面向目标的语言,如以下的 SQL 语句,则体现了这一特点:

```
SELECT  NAME,AGE  (查什么)
FROM    student  (从哪查)
WHERE   AGE>20   (查询条件)
```

3.3 计算机操作系统简介

操作系统(Operating system,Os)是系统的核心,管理着计算机的软硬件资源。操作系统的性能在很大程度上决定了计算机系统工作的优劣。

3.3.1 操作系统的基本概念

操作系统是管理和控制计算机系统中的所有资源,合理地组织计算机工作的流程,并为用户提供一个良好的工作环境和接口的系统软件。

3.3.2 操作系统的发展过程

操作系统是计算机最基本的系统软件。操作系统从无到有、从小到大,功能不断增强,它是随着计算机硬件技术和软件技术的发展而逐步完善的。操作系统的形成过程大致经历了手工操作、管理程序和操作系统 3 个阶段。

在第一代计算机中,由于计算机的运算速度较慢,应用尚未普及,操作系统还未产生,人们采用手工方式使用计算机。显然,这种手工操作计算机的方法很落后,其主要缺点如下。

(1) 资源独占。一旦某个用户开始操作,计算机的全部资源都被该用户单独占用,所以手工操作方式中,计算机的利用率是相当低的。

(2) 操作不方便。操作人员通过操作面板使用计算机,操作步骤烦琐。为了运行程序,用户还必须了解计算机硬件细节,如输入程序的启动地址、用户程序所能使用的内存空间等。

(3) 操作速度慢。这与不断提高的计算机速度极不相称,这些都促使人们寻找一种更有效地管理和使用计算机的方法。

计算机发展到第二代以后,不仅速度有了很大提高,而且存储容量也大大增加,特别是以磁盘为主的外存储器为用户存放程序和数据提供了可能。人们开始考虑能否利用计算机自身的能力管理计算机,具体办法就是编制一个叫“管理程序”的软件,对计算机的软硬件进行管理和调度。

20 世纪 60 年代中期,计算机进入第三代,计算机的内存容量和外存容量都进一步增大,给操作系统的形成创造了物质条件。在这一阶段,用户程序的批处理方式出现了,在批处理环境中,用户是以提交作业的方式把任务交给计算机去完成。所谓“作业”是指用户提交给计算机系统的一个独立的处理单位,它由用户程序,数据和作业命令组成,批处理系统能够不断接受用户提交的作业,并把它们保存在作业输入队列中,然后系统将自动地调度和执行这些作业。

随着 CPU 速度的不断提高,系统设计人员又开始考虑如何提高 CPU 的利用率,因为 CPU 是计算机中最宝贵的硬件资源。在程序执行过程中,会执行到一些输入输出指令,这些指令要完成内存与外部设备数据的交换。外设通常是一些机电设备(如键盘、打印机等),其工作速度与 CPU 的执行速度是无法相比的,CPU 在等待一条输入输出指令完成时会无事可做,因此,CPU 在执行一个程序的过程中,并不是一直忙于执行指令,而是会有很多空闲时间,如果让 CPU 在等待一条输入输出指令的时间里去执行其他程序的指令,将使 CPU 的利用率大大提高。要做到这一点,就要在内存中同时存放几道相互独立的程序,并使它们在系统的控制下交替运行。当某道程序因等待一个条件(如完成一个输入)而不得不暂停执行时,系统就会将另一道程序投入运行,通过交替执行多道程序,使 CPU 始终保持“忙”的状态,这就是多道程序系统。

当然,为了实现多道与批处理功能,计算机中的管理程序变得更为复杂,它要负责内存的分区、分配与回收,还要负责多个作业的调度,特别是要实现 CPU 的动态分配和程序执行的切换,这些功能简单的管理程序迅速发展成为系统软件的核心,这就是操作系统。

多道批处理实现了计算机工作流程的自动化,其不足之处是在程序运行期间,用户还不能进行人工干预,错误不能及时修改。批处理系统不适合联机、交互式程序的运行。为了克服这一缺点,人们又研制了分时操作系统,在这种系统中,用户通过终端向计算机发出各种控制命令,按照自己的安排控制程序的运行。与此同时,系统也会输出一些必要的信息,如显示准备接收用户命令的提示符,报告程序运行状态及错误信息、输出运行结果等,以便让用户根据不同情况决定下一步的操作,这样,用户和计算机就可以进行“交谈”。

装有分时系统的大型计算机可以和多个终端相连,同时为多个用户服务。分时系统把 CPU 的运行时间分成很短的时间片,按时间片轮流地把 CPU 分配给各作业使用,若某个作业在分配给它的时间片内不能完成其计算,则该作业暂时中断,把处理机让给另外的作业使用。由于计算机运行速度很快,作业轮转得也很快,每个联机用户都仿佛是在“独占”一台计算机系统,并可用交互方式直接控制自己的作业运行。

多道批处理和分时系统一般都配置在大、中型计算机上,因为它们对硬件资源都有比较高的要求。此后,由于某些应用的需要,又出现了实时操作系统。实时操作系统常见于过程控制系统(如工业中的过程控制)等。实时操作系统的主要特征是系统响应速度快,

它要求计算机对输入的信息做出及时响应,并在规定的时间内完成规定的操作。

多道批处理、分时、实时操作系统的相继出现,标志着操作系统的不断完善与功能上的扩充,目前大型计算机上的操作系统都兼有批处理、分时和实时的功能,故可称为通用操作系统。目前多种机型上配置的 UNIX 操作系统就是通用操作系统,而随着计算机网络的发展,网络管理功能融入了操作系统,于是又出现了网络操作系统,如 Windows NT 等。

3.3.3 操作系统的分类

对操作系统的分类有各种不同标准,常用的分类标准有以下几种。

1. 按与用户对话的界面进行分类

(1) 命令行界面操作系统。在命令提示符后输入命令才能操作计算机,典型的命令行界面操作系统有 MS DOS、Novell Netware 等。

(2) 图形用户界面操作系统。在这类操作系统中,每一个文件、文件夹和应用程序都可以用图标来表示,所有的命令也都组织成菜单或以按钮的形式列出。如 Windows 95/98、Windows NT 和 Windows 2000/XP/Vista/7 等。

2. 按能够支持的用户数进行分类

(1) 单用户操作系统。在单用户操作系统中,系统所有的硬件、软件资源只能为一个用户提供服务。也就是说,单用户操作系统只完成一个用户提交的任务,如 MS DOS、Windows 95/98/2000/XP/Vista/7 等。

(2) 多用户操作系统。多用户操作系统能够管理和控制由多台计算机通过通信接口连接起来组成的一个工作环境,并为多个用户服务,如 Windows NT、UNIX 和 Xenix 等。

3. 按是否能够运行多个任务进行分类

(1) 单任务操作系统。只支持一个任务,即内存只有一个程序运行的操作系统。如 MS DOS 就是一种典型的联机交互单用户操作系统,其提供的功能简单,规模较小。

(2) 多任务操作系统。可支持多个任务,即内存中同时有多个程序并发运行的操作系统。如 Windows 95/98、Windows NT、Windows 2000/XP/Vista/7、UNIX 和 Novel Netware 等。

4. 按使用环境和对作业处理的方式进行分类

它可分为批处理操作系统、分时操作系统、实时操作系统、个人计算机操作系统、网络操作系统和分布式操作系统。

3.3.4 操作系统的基本功能模块

操作系统的主要任务是调度、分配系统资源,它的功能包括处理机管理、存储器管理、设备管理、文件管理和接口管理五大功能。

1. 处理机管理

在处理机管理中,最重要的是它的运行时间。如何使用处理机时间,最简单的策略是让单个用户独占机器,直到完成任务。实际上,在多个用户使用计算机时,就要解决对处理机分配调度策略及调度算法、分配实施、资源回收等问题,这就是处理机管理所做的事情。

2. 存储管理

存储管理的主要工作是对内存储器进行分配、保护和扩充。

3. 设备管理

设备管理是操作系统中最繁杂、琐碎的部分,它主要完成以下任务。

(1) 设备无关性。用户向系统申请和使用的设备与实际操作的设备无关,即在用户程序中或在资源申请命令中使用设备的逻辑名,就是与设备无关性。

(2) 设备分配。当多个用户同时请求使用外部设备时,由于外部设备的种类及数量有限,这时就要求系统能够适当合理地分配外部设备。常用设备分配技术有3种:独占、共享及虚拟技术。

(3) 设备的传输控制。实现物理的输入输出操作,即组织使用设备的有关信息,启动设备完成实际的 I/O 操作、中断处理等。设备管理还常采用缓冲技术和假脱机(Spooling)技术,应尽可能地发挥设备和主机的并行工作能力。

4. 文件系统管理

以上3种管理都是对硬件资源的管理,而文件系统管理则是对软件资源的管理,它要解决的问题是为用户提供一种简便、统一的存取和管理信息的方法(文件),还要解决信息的共享、数据的存取控制和保密等问题。

5. 接口管理

操作系统提供两种方式的接口为用户服务,一种接口是程序一级的接口,即提供一组广义指令供用户和其他系统程序使用;另一种接口是作业(用户)一级的接口,提供一组控制操作命令供用户去组织和控制自己作业的运行。

3.3.5 常用操作系统简介

1. DOS 操作系统

DOS 操作系统又称磁盘操作系统,在 Windows 出现之前,DOS 操作系统在 IBM 及其兼容机上被广泛使用。由于 MS-DOS 要求用户使用字符命令操作计算机,与用户交换信息,用户必须掌握许多 DOS 命令,因此令许多初学者感到困难。随着 Windows 操作系统的出现,DOS 操作系统逐步让位于 Windows 操作系统。

2. Windows 操作系统

(1) Windows 操作系统的发展。Windows 操作系统又称窗口操作系统,是由微软公司研制的,其发展年史如下。

1985 年微软公司正式推出 Windows 1.0,1987 年 10 月微软推出 Windows 2.0,1990 年

5月 Windows 3.0 版推出,Windows 逐渐占据了个人计算机系统,Windows 3.0 也首次加入了多媒体,被称为“多媒体的 DOS”。1992 年 Windows 3.1 发布,该系统修改了 Windows 3.0 的一些不足,并提供了更完善的多媒体功能。Windows 系统开始流行起来。1993 年 11 月 Windows 3.11 发布,该版本加入了网络功能和即插即用技术。1994 年 Windows 3.2 发布,这也是 Windows 系统第一次有了中文版,在我国得到了较为广泛的应用。

1995 年 8 月 24 日微软推出 Windows 95,Windows 系统发生了质的变化,具有了全新的面貌和强大的功能,DOS 时代开始走下舞台。1996 年 8 月 24 日 Windows NT 4.0 发布,在 1993 年、1994 年微软相继发布了 Windows 3.1、Windows 3.2、Windows NT 等系统,主要面向服务器市场。1998 年 6 月 25 日 Windows 98 发布。2000 年 9 月 14 日 Windows Me 发布,它集成了 Internet Explorer 5.5 和 Windows Media Player 7,系统具有还原功能。2000 年 12 月 19 日 Windows 2000(又称 Win NT 5.0)发布,一共 4 个版本,Professional、Server、Advanced Server 和 Datacenter Server。

2001 年 10 月 25 日 Windows XP 发布,Windows XP 是基于 Windows 2000 代码的产品,同时拥有一个新的用户图形界面,它包括了一些细微的修改。它是目前操作系统中使用率较高的一个系统。

2005 年 1 月微软公司正式对外发布了取代 Windows XP 的新一代操作系统——Windows Longhorn。微软公司在 2005 年 7 月 22 日将 Windows Longhorn 正式更名为 Windows Vista,标志着新一代操作系统浮出水面。

2009 年 10 月 22 日微软公司推出 Windows 7 操作系统,该系统有 5 个主要版本,即:

- Windows 7 Home Basic(家庭基础版);
- Windows 7 Home Premium(家庭高级版);
- Windows 7 Professional(专业版);
- Windows 7 Enterprise(企业版);
- Windows 7 Ultimate(旗舰版)。

微软公司的 Windows 操作系统系列如图 3-1 所示。



图 3-1 微软公司的 Windows 操作系统系列

如同任何其他事物一样,操作系统也有其诞生、成长和发展的过程。从 MS-DOS 到 Windows 7,操作系统的发展宣告了 MS-DOS 命令行界面的终结,迎来了图形界面的崭新时代。随着 PC 实现了 16 位向 64 位的升级,计算机用户已经开始使用 Windows 7 操作系统了,如图 3-2 所示。

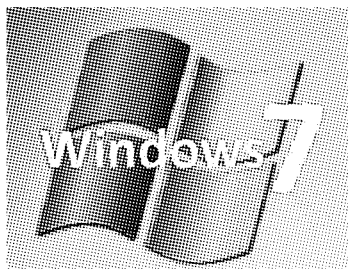


图 3-2 Windows 7 操作系统

(2) Windows 7 的优点。

① 系统运行更加快速。Windows 7 不仅仅在系统启动时间上进行了大幅度的改进,并且连从休眠模式唤醒系统这样的细节也进行了改善,使 Windows 7 成为一款反应更快速,令人感觉清爽的操作系统。

② 改变了工具栏显示形式。进入 Windows 7,一定会注意到屏幕的最下方经过全新设计的工具栏。这条工具栏从 Windows 95 时代沿用至今,终于在 Windows 7 中对所有的应用程序都不再有文字说明,只剩下一个图标,而且同一个程序的不同窗口将自动群组。鼠标移到图标上时会出现已打开窗口的缩略图,再次点击便会打开该窗口。在任何一个程序图标上右击,会出现一个显示相关选项的选单,微软称为 Jump List。在这个选单中除了更多的操作选项之外,还增加了一些强化功能,可让用户更轻松地实现精确导航并找到搜索目标。

③ 更个性化的桌面。在 Windows 7 中,用户能对自己的桌面进行更多的操作和个性化设置。首先,在 Windows Vista 中有的侧边栏被取消,而原来依附在侧边栏中的各种小插件现在可以任用户自由放置在桌面的任何角落,不仅释放了更多的桌面空间,视觉效果也更加直观和个性化。此外,Windows 7 中内置主题包带来的不仅是局部的变化,更是整体风格的统一,壁纸、面板色调、甚至系统声音都可以根据用户喜好选择定义。

④ 智能化的窗口缩放。半自动化的窗口缩放是 Windows 7 的另外一项有趣功能。用户把窗口拖到屏幕最上方,窗口就会自动最大化;把已经最大化的窗口往下拖一点,它就会自动还原;把窗口拖到左右边缘,它就会自动变成 50% 宽度,方便用户排列窗口。这对需要经常处理文档的用户来说是一项十分实用的功能,他们终于可以省去不断在文档窗口之间切换的麻烦,轻松直观地在不同的文档之间进行对比、复制等操作。另外,Windows 7 拥有一项贴心的小设计:当用户打开大量文档工作时,如果用户需要专注在其中一个窗口,只需要在该窗口上按住鼠标左键并且轻微晃动鼠标,其他所有的窗口便会自动最小化;重复该动作,所有窗口又会重新出现。虽然看起来这不是什么大功能,但是的确能够帮助用户提高工作效率。

⑤ 人性化的多媒体体验。Windows 7 里的远程媒体流控制功能支持从家庭以外的 Windows 7 个人计算机安全地从远程互联网访问家里 Windows 7 计算机中的数字媒体中心,随心欣赏保存在家庭计算机中的任何数字娱乐内容。有了这样的创新功能,即使深夜一个人加班也不会感觉孤独。

Windows 7 中具有强大的综合娱乐平台和媒体库——Windows Media Center,它不但可以让用户轻松管理计算机硬盘上的音乐、图片和视频,更是一款可定制化的个人计算机。只要将计算机与网络连接或是插上一块电视卡,就可以随时随地享受 Windows

Media Center 上丰富多彩的互联网视频内容或者高清的地面数字电视节目。

⑥ Windows Touch 具有触摸操控体验。Windows 7 可以通过触摸控制计算机。在配置有触摸屏的计算机上,用户可以通过自己的指尖来实现很多的功能。

⑦ Homegroups 和 Libraries 简化局域网共享。Windows 7 则通过“图书馆”(Libraries)和“家庭组”(Homegroups)两大新功能对 Windows 网络进行了改进。“图书馆”是一种对相似文件进行分组的方式,即使这些文件被放在不同的文件夹中。例如,视频库可以包括电视文件夹、电影文件夹、DVD 文件夹以及 Home Movies 文件夹。可以创建一个 Homegroup,它会让你的这些图书馆更容易地在各个家庭组用户之间共享。

⑧ 全新的用户安全机制。用户账户控制这个概念由 Windows Vista 首先引入。虽然它能够提供更高级别的安全保障,但是频繁弹出的提示窗口让一些用户感到不便。在 Windows 7 中,对这项安全功能进行了更新,不仅大幅降低提示窗口出现的频率,用户将在设置方面还将拥有更大的自由度。

⑨ 超强的硬件兼容性。Windows 7 的诞生便意味着整个信息系统将面临全面升级,硬件制造商们也将面临更多的商业机会。目前,许多全球知名的厂商生产的计算机硬件的驱动程序都对 Windows 7 兼容。

⑩ Windows XP 模式。为了让用户能够适应 Windows 7 平台,在 Windows 7 中新增了一项 Windows XP 模式,它能够使 Windows 7 用户由 Windows 7 桌面启动 Windows XP 模式,运行诸多 Windows XP 应用程序。

3. UNIX 操作系统

UNIX 是一个可以应用于各种机型的多任务操作系统。由于 UNIX 对多用户系统比较理想,因此它在联机工作站或多机系统中的应用十分广泛。

UNIX 操作系统是一个交互式的分时操作系统,其特征如下。

(1) 开放性、先进性。UNIX 凭借其“开放性”、“先进性”以及先入为主的优势,从 20 世纪 70 年代开始,就一直站在操作系统的前沿。开放性是指系统遵循国际标准规范,凡遵循国际标准所开发的硬件和软件,能彼此兼容,可方便地实现互连。开放性作为 UNIX 操作系统最本质的特点已成为 20 世纪 90 年代计算机技术的核心问题,也是一个新推出的系统或软件能否被广泛应用的重要因素。UNIX 是目前开放性最好的操作系统,是目前唯一能稳定运行在从微型计算机到大、中型等各种计算机上的操作系统,而且还能方便地将已配置了 UNIX 操作系统的计算机互联成计算机网络。

(2) 多用户、多任务环境。UNIX 系统是一个多用户多任务的操作系统,它既可以同时支持数十个乃至数百个用户通过各自的联机终端同时使用一台计算机,还允许每个用户同时执行多个任务。如在进行字符图形处理时,用户可建立多个任务,分别用于处理字符的输入、图形的制作和编辑等任务。

(3) 功能强大,实现高效。UNIX 系统提供了精选的、丰富的系统功能,用户可方便、快速地完成许多其他操作系统难于实现的功能。UNIX 已成为世界上功能最强大的操作系统之一,而且它在许多功能的实现上还有其独到之处。例如 UNIX 的目录结构、磁盘空间的管理方式、I/O 重定向和管道等功能,其中的不少功能及其实现技术已被其他操作系统所借鉴。