

第3章 操作系统概论

前面已经知道计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分。计算机是依靠硬件系统和软件系统的协同工作来执行给定任务的。

计算机软件按用途分为系统软件和应用软件。在计算机软件系统中操作系统是最重要的系统软件，是整个计算机系统的管理与指挥机构，管理着计算机的所有资源。因此，要熟练使用计算机的操作系统，首先需要了解一些操作系统的基本知识。

3.1 操作系统的基本概述

操作系统（Operating System，简称 OS）是管理和控制所有在计算机上运行的程序和整个计算机的资源，合理组织计算机的工作流程以便有效地利用这些资源为用户提供功能强大、使用方便和可扩展的工作环境，为用户使用计算机提供接口的程序集合。它的设计指导思想就是充分利用计算机的资源，最大限度地发挥计算机系统各部分的作用。

在计算机系统中，操作系统位于硬件和用户之间，一方面它能向用户提供接口，方便用户使用计算机；另一方面它能管理计算机软硬件资源，以便充分合理地利用它们。

正是因为有了操作系统，用户才有可能在不了解计算机内部结构及原理的情况下，仍能自如地使用计算机。例如：当用户向计算机输入一些信息时，根本不必考虑这些输入的信息放在机器的什么地方；当用户将信息存入磁盘时，也不必考虑到底放在磁盘的哪一段磁道上。用户要做的只是给出一个文件名，而具体的存储工作则完全由操作系统控制计算机来完成。以后用户只要使用这个文件名就可方便地取出相应信息。如没有操作系统，除非是计算机专家，普通用户是很难完成这个工作的。

3.1.1 操作系统的功能

从资源管理的角度来看，操作系统是一组资源管理模块的集合，每个模块完成一种特定的功能，具有以下管理功能。

1. 处理器管理

处理器管理的目的是为了让 CPU 有条不紊地工作。由于系统内一般都有多道程序存在，这些程序都要在 CPU 上执行，而在同一时刻，CPU 只能执行其中一个程序，故需要把 CPU 的时间合理地、动态地分配给各道程序，使 CPU 得到充分利用，同时使得各道程序的需求也能够得到满足。需要强调的是，因为 CPU 是计算机系统中最重要的资源，所以，操作系统的 CPU 管理也是操作系统中最重要的管理。

为了实现处理器管理的功能，操作系统引入了进程（Process）的概念，处理器的分配和执行都是以进程为基本单位；随着并行处理技术的发展，为了进一步提高系统并行性，使并发执行单位的力度变强，操作系统又引入了线程（Thread）的概念。对处理器的管理最终归结为对进程和线程的管理。

（1）程序、进程和线程。程序是由程序员编写的一组稳定的指令，存储在磁盘上；进程

是执行的程序；线程是利用 CPU 的一个基本单位，也称轻量级进程。

程序是一个被动的，进程是一个主动的，多个进程可能与同一个程序相关联，例如多个用户运行邮件程序的不同拷贝，或者某个用户同时开启了文本编辑器程序的多个拷贝。一个进程可能只包含一个控制线程，现代操作系统的一个进程一般包含多个控制线程，属于同一个进程的所有线程共享该进程的代码段、数据段以及其他操作系统资源，如打开的文件和信号量。

(2) 进程的查看。例如我们打开了两次记事本程序 (NotePad)，然后按下 Ctrl+Alt+Delete 组合键，打开“任务管理器”窗口，如图 3-1 所示。



图 3-1 Windows 任务管理器

在“任务管理器”窗口中，单击“进程”选项卡，再单击“映像名称”标题名，此时系统已有的进程按字母顺序从 A 到 Z 排序。这时我们可以看到进程列表框中有两个 notepad.exe，表明计算机内存中已运行了两个“记事本”程序。

操作系统对处理器的管理策略不同，其提供的作业处理方式也就不同，例如，批处理方式、分时处理方式、实时处理方式等。从而呈现在用户面前，成为具有不同性质和不同功能的操作系统。

2. 存储器管理

它是指操作系统对计算机系统内存的管理，目的是使用户合理地使用内存。其主要功能如下：

(1) 存储分配。存储管理将根据用户程序的需要给它分配存储器资源。

(2) 存储共享。存储管理能让主存中的多个用户程序实现存储资源的共享，以提高存储器的利用率。

(3) 存储保护。存储管理要把各个用户程序相互隔离起来互不干扰，更不允许用户程序访问操作系统的程序和数据，从而保护用户程序存放在存储器中的信息不被破坏。

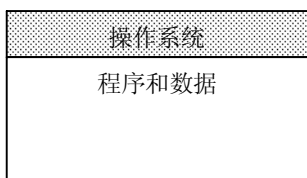
(4) 存储扩充。由于物理内存容量有限，难于满足用户程序的需求，存储管理还应该能从逻辑上来扩充内存储器，为用户提供一个比内存实际容量大得多的编程空间，方便用户的编程和使用。

操作系统按照存储管理可以分为两类：单道程序和多道程序。

1) 单道程序。单道程序是同一时刻只运行一道程序，应用程序和操作系统共享存储器，

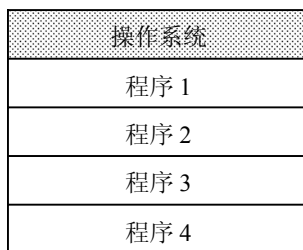
大多数内存用于应用程序，操作系统只占用一小部分，程序整体装入内存，运行结束后由其他程序替代，如图 3-2 中给出了单道程序的内存分配。单道程序工作简单明了，同时具有显著的缺点：程序大小必需小于内存大小，CPU 的利用率很低。

2) 多道程序。在分时系统中，允许多个进程同时在存储器里，当某个进程等待 I/O 而阻塞时，其他进程可以利用 CPU，从而提高 CPU 的利用率，为此，操作系统引入多道程序的内存管理方案。在多道程序中，同一时刻可以装入多个程序并且能够同时执行这些程序，CPU 轮流为它们服务，图 3-3 给出了多道程序的内存分配方案。



内存

图 3-2 单道程序的内存分配



内存

图 3-3 多道程序的内存分配

实现多道程序最容易的办法是把主存划分为 N 个固定分区（各分区大小可能不相等），当一个作业到达时，可以把它存放到能够容纳它的最小分区的输入队列中，每个作业在排到队列头时被装入一个分区，它停留在主存中直到运行完毕。

3. 设备管理

设备管理的主要任务是对计算机系统内的所有设备实施有效的管理，使用户方便灵活地使用设备。设备管理的目标是：

- 设备分配：根据一定的设备分配原则对设备进行分配。
- 设备传输控制：实现物理的输入输出操作，即启动设备、中断处理、结束处理等。
- 设备独立性：用户程序中的设备与实际使用物理设备无关。

4. 文件管理

文件管理则是对系统的信息资源的管理。在现代计算机中，通常把程序和数据以文件形式存储在外存储器上，供用户使用。这样，外存储器上保存了大量文件，对这些文件如不能采取良好的管理方式，就会导致混乱或破坏，造成严重后果。为此，在操作系统中配置了文件管理，它的主要任务是对用户文件和系统文件进行有效管理，实现按名存取；实现文件的共享、保护和保密，保证文件的安全性；并提供给用户一套能方便使用文件的操作和命令。

- 文件存储空间的管理：负责对存储空间的分配和回收等功能。
- 目录管理：目录是为方便文件管理而设置的数据结构，它能提供按名存取的功能。
- 文件的操作和使用：实现文件的操作，负责完成数据的读写。
- 文件保护：提供文件保护功能，防止文件遭到破坏。

5. 作业管理

作业是反映用户在一次计算或数据处理中要求计算机所做的工作集合。作业管理的主要任务是作业调度和作业控制。

6. 网络与通信管理

计算机网络源于计算机与通信技术的结合，近二十年来，从单机与终端之间的远程通信，到今天全世界成千上万台计算机联网工作，计算机网络的应用已十分广泛。联网操作系统至少应具有以下管理功能。

- 网上资源管理功能。计算机网络的主要目的之一是共享资源，网络操作系统应实现网上资源的共享，管理用户应用程序对资源的访问，保证信息资源的安全性和一致性。
- 数据通信管理功能。计算机联网后，站点之间可以互相传送数据，进行通信，通过通信软件，按照通信协议的规定，完成网络上计算机之间的信息传送。
- 网络管理功能。包括故障管理、安全管理、性能管理、记账管理和配置管理。

7. 用户接口

提供方便、友好的用户界面，使用户无需了解过多的软硬件细节就能方便灵活地使用计算机。通常，操作系统以两种接口方式提供给用户使用。

- 命令接口：提供一组命令供用户方便地使用计算机，近年来出现的图形接口（也称图形界面）是命令接口的图形化。
- 程序接口：提供一组系统调用供用户程序和其他系统程序使用。

3.1.2 操作系统的分类

不同的硬件结构，尤其是不同的应用环境，应有不同类型的操作系统，以实现不同的目标。通常把操作系统分为如下几类。

1. 按结构和功能分类

一般分为批处理系统、分时系统、实时系统、网络操作系统、分布式操作系统。

● 批处理操作系统

批处理操作系统的基本特征是批量处理，它把提高系统的处理能力，即作业的吞吐量，作为主要设计目标，同时也兼顾作业的周转时间。所谓周转时间就是从作业提交给系统到用户作业完成并取得计算结果的运转时间。批处理系统可分为单道批处理系统和多道批处理系统两大类。单道批处理系统较简单，类似于单用户操作系统。

● 分时操作系统

分时操作系统往往用于连接几十甚至上百个终端的系统，每个用户在他自己的终端上控制其作业的运行，而处理机则按固定时间片轮流地为各个终端服务。这种系统的特点就是对连接终端的轮流快速响应。在这种系统中，各终端用户可以独立地工作而互不干扰，宏观上每个终端好像独占处理机资源，而微观上则是各终端对处理机的分时共享。

分时操作系统侧重于及时性和交互性，一些比较典型的分时操作系统有 UNIX、XENIX、VAX VMS 等。

● 实时操作系统

实时系统大都具有专用性，种类多，而且用途各异。实时系统是很少需要人工干预的控制系统，它的一个基本特征是事件驱动设计，即当接受了某些外部信息后，由系统选择某一程序去执行，完成相应的实时任务。其目标是及时响应外部设备的请求，并在规定时间内完成有关处理，时间性强、响应快是这种系统的特点。多用于生产过程控制和事务处理。

● 网络操作系统

所谓网络操作系统，就是在计算机网络系统中，管理一台或多台主机的软硬件资源，支

持网络通信，提供网络服务的软件集合。

- 分布式操作系统

分布式操作系统也是由多台计算机连接起来组成的计算机网络，系统中若干台计算机可以互相协作来完成一个共同任务。系统中的计算机无主次之分，系统中的资源被提供给所有用户共享，一个程序可分布在几台计算机上并行地运行，互相协调完成一个共同的任务。分布式操作系统的引入主要是为了增加系统的处理能力、节省投资、提高系统的可靠性。

把一个计算问题分成若干个子计算，每个子计算可以分布在网络中的各台计算机上执行，并且使这些子计算能利用网络中特定的计算机的优势。这种用于管理分布式计算机系统中资源的操作系统称为分布式操作系统。

2. 按用户数量分类

一般分为单用户操作系统和多用户操作系统。其中单用户操作系统又可分为单用户单任务操作系统和单用户多任务操作系统两类。

- 单用户操作系统

单用户操作系统的基本特征是：在一个计算机系统内，一次只支持一个用户程序的运行，系统的全部资源都提供给该用户使用，用户对整个系统有绝对的控制权。它是针对一台机器、一个用户设计的操作系统。目前微机上运行的大多数操作系统都属于这一种。如 MS-DOS、Windows 95/98 等。

- 多用户操作系统

多用户操作系统允许多个用户通过各自的终端使用同一台主机，共享主机中各类资源。常见的多用户多任务操作系统有 Windows 2000 Server、Windows XP、Windows Server 2003、Windows Vista 以及 UNIX 等。

3. 按操作系统提供的操作界面分类

按操作系统提供的操作界面进行分类又可把操作系统分为字符类操作系统和图形类操作系统。字符类操作系统有 MS-DOS、PC-DOS、UNIX 等；图形类操作系统有 Windows 系列、OS/2、MAC、Linux 等。

4. 多媒体操作系统

近年来计算机已不仅仅能处理文字信息，它还能处理图形、声音、图像等其他媒体信息。为了能够对这些信息和资源进行处理和管理，从而出现了一种多媒体操作系统。多媒体操作系统是以上各种操作系统的结合体。

3.1.3 操作系统的主要特性

1. 并发性

并发性（Concurrence）是指两个或两个以上的运行程序在同一时间间隔段内同时执行。操作系统是一个并发系统，并发性是它的重要特征，它应该具有处理多个同时执行程序的能力。多个 I/O 设备同时在输入输出；设备输入输出和 CPU 计算同时进行；内存中同时有多个程序被启动交替、穿插地执行，这些都是并发性的例子。发挥并发性能够消除计算机系统中部件和部件之间的相互等待，有效地改善了系统资源的利用率，改进了系统的吞吐率，提高了系统效率。例如，一个程序等待 I/O 时，就让出 CPU，而调度另一个运行程序则占有 CPU 执行。这样，在程序等待 I/O 时，CPU 便不会空闲，这就是并发技术。

为了更好地解决并发性引发的一系列问题，如怎样从一个运行程序切换到另一个运行程

序？操作系统中很早就引入了一个重要的概念——进程，由于进程能清晰刻画操作系统中的并发性，实现多个运行程序的并发执行，因而它已成为现代操作系统的一个重要基础。

采用了并发技术的系统又称为多任务系统（Multitasking）。

2. 共享性

共享性是操作系统的另一个重要特征。共享是指操作系统中的资源（包括硬件资源和信息资源）可被多个并发执行的进程所使用。出于经济上的考虑，一次性向每个用户程序分别提供它所需的全部资源不但是浪费的，有时也是不可能的。现实的方法是让多个用户程序共用一套计算机系统的所有资源，因而必然会产生共享资源的需要。资源共享的方式可以分成两种。

第一种是互斥共享。系统中的某些资源如打印机、磁带机、卡片机，虽然它们可提供给多个进程使用，但在同一时间内却只允许一个进程访问这些资源。当一个进程还在使用该资源时，其他欲访问该资源的进程必需等待，仅当该进程访问完毕并释放资源后，才允许另一进程对该资源访问。这种同一时间内只允许一个进程访问的资源称临界资源，许多物理设备，以及某些数据和表格都是临界资源，它们只能互斥地被共享。

第二种是同时访问。系统中还有许多资源，允许同一时间内多个进程对它进行访问，这里的“同时”是宏观上的说法。典型的可供多进程同时访问的资源是磁盘，可重入程序也可被同时共享。

共享性和并发性是操作系统两个最基本的特征，它们互为依存。一方面，资源的共享是因为运行程序的并发执行而引起的，若系统不允许运行程序并发执行，自然也就不存在资源共享问题。另一方面，若系统不能对资源共享实施有效的管理，势必会影响到运行程序的并发执行，甚至运行程序无法并发执行，操作系统也就失去了并发性，导致整个系统效率低下。

3. 异步性

操作系统的第三个特点是异步性（Asynchronism），或称随机性。在多道程序环境中，允许多个进程并发执行，由于资源有限而进程众多，多数情况，进程的执行不是一贯到底，而是“走走停停”，例如，一个进程在 CPU 上运行一段时间后，由于等待资源满足或事件发生，它被暂停执行，CPU 转让给另一个进程执行。系统中的进程何时执行？何时暂停？以什么样的速度向前推进？进程总共要多少时间执行才能完成？这些都是不可预知的，或者说该进程是以异步方式运行的，异步性给系统带来了潜在的危险，有可能导致与时间有关的错误，但只要运行环境相同，操作系统必须保证多次运行作业，都会获得完全相同的结果。

3.1.4 常用操作系统介绍

操作系统介于计算机与用户之间。小型机、中型机以及更高档次的计算机为充分发挥其效率，多采用复杂的多用户多任务的分时操作系统，而微机上的操作系统则相对简单得多。但近年来微机硬件性能不断提高，微机上的操作系统逐步呈现多样化，功能也越来越强。以下是 IBM-PC 及其兼容机上常见的一些操作系统。

1. Windows 操作系统

Windows 系统是由美国的 Microsoft（微软）公司开发出来的一种图形用户界面的操作系统，它采用图形的方式替代了 DOS 系统中复杂的命令行形式，使用户能轻松地操作计算机，

大大提高了人机交互能力。

Microsoft 于 1985 年推出了 Windows 1.0 版, 1987 年又推出了 Windows 2.0 版, 但由于设计思想和技术原因, 效果非常不好。1990 年 5 月, Microsoft 推出了 Windows 3.0 版, 获得了较大的成功, 也标志着 Windows 时代的到来。但是严格地讲, Windows 3.x 还不能称为纯粹的操作系统, 因为它必需在 DOS 上运行。但需要指出的是, Windows 3.x 可以完成 DOS 的所有功能, 并且与 DOS 有着本质的区别。

1995 年 8 月, Microsoft 公司推出了 Windows 95, 相对于 Windows 3.x 来说, 它脱离了 DOS 平台, 因而这是一个真正的多用户、多任务, 完全采用图形界面的操作系统。Windows 95 一推出, 全世界就掀起了 Windows 浪潮, Microsoft 公司也因此获得了巨大的利润, 并奠定了其在个人机操作系统领域的垄断地位。随后又陆续推出了 Windows 98(1998 年 6 月)、Windows 2000(2000 年)、Windows XP(2001 年 10 月), 使其功能日趋完善, 使用更加方便。新推出的 Windows 7(2009 年 10 月 22 日) 操作系统具有新的绘图与表现引擎, 新的通信架构和新的文件系统。

2. UNIX 操作系统

UNIX 操作系统是一个多用户、多任务的分时操作系统。从 1969 年在美国 AT&T 的 Bell 实验室问世以来, 经过了一个长期的发展过程, 它被广泛地应用在小机、超级电脑、大型机甚至巨型机上。

自从 1980 年以来, UNIX 凭借其性能的完善和可移植性, 在 PC 上也日益流行起来。1980 年 8 月, Microsoft 公司宣布它将为 16 位微机提供给 UNIX 的变种 XENIX。XENIX 以其精练、灵活、高效、功能强、软件丰富等优点吸引了众多用户。但由于 UNIX 对硬件要求较高, 现阶段的 UNIX 系统各版本之间兼容性不好, 用户界面虽然有了相当大的改善, 但与 Windows 等操作系统相比还有不小的差距, 这些都限制了 UNIX 的进一步流行。

3. Linux 系统

Linux 是当今电脑界一个耀眼的名字, 它是目前全球最大的自由免费软件, 其本身是一个功能可与 UNIX 和 Windows 相媲美的操作系统, 具有完备的网络功能。

Linux 最初由芬兰人 Linus Torvalds 开发, 其源程序在 Internet 上公开发布, 由此引发了全球电脑爱好者的开发热情, 许多人下载该源程序并按自己的意愿完善某一方面的功能, 再发回网上, Linux 也因此被雕琢成为一个全球最稳定的、最有发展前景的操作系统。曾经有人戏言: 要是比尔·盖茨把 Windows 的源代码也作同样处理, 现在 Windows 中残留的许多 Bug(错误) 早已不复存在, 因为全世界的电脑爱好者都会成为 Windows 的义务测试和编程人员。

Linux 操作系统具有如下特点:

- 它是一个免费软件, 你可以自由安装并任意修改软件的源代码。
- Linux 操作系统与主流的 UNIX 系统兼容, 这使得它一出现就有了一个很好的用户群。
- 支持几乎所有的硬件平台, 包括 Intel 系列, 680x0 系列, Alpha 系列, MIPS 系列等, 并广泛支持各种周边设备。

目前, Linux 正在全球各地迅速普及推广, 各大软件商如 Oracle、Sybase、Novell、IBM 等均发布了 Linux 版的产品, 许多硬件厂商也推出了预装 Linux 操作系统的服务器产品, 当然, PC 用户也可使用 Linux。另外还有不少公司或组织有计划地收集有关 Linux 的软件, 组合成一套完整的 Linux 发行版本上市, 比较著名的有 Red Hat(即红帽子)、Slackware 等公

司。目前较为流行的版本有 Red Hat Linux、红旗 Linux 等。虽然现在说 Linux 会取代 UNIX 和 Windows 还为时过早，但一个稳定性、灵活性和易用性都非常好的软件，肯定会得到越来越广泛的应用。

4. Mac OS 操作系统

Mac OS 操作系统是美国 Apple 公司推出的操作系统，运行在 Macintosh 计算机上。Mac OS 是全图形化界面和操作方式的鼻祖。由于它拥有全新的窗口系统、强有力的多媒体开发工具和操作简便的网络结构而风光一时。Apple 公司也就成为当时唯一能与 IBM 公司抗衡的 PC 机生产公司。Mac OS 的主要技术特点有：

- 采用面向对象技术。
- 全图形化界面。
- 虚拟存储管理技术。
- 应用程序间的相互通信。
- 强有力的多媒体功能。
- 简便的分布式网络支持。
- 丰富的应用软件。

Macintosh 计算机的主要应用领域为：桌面彩色印刷系统、科学和工程可视化计算、广告和市场经营、教育、财会和营销等。

3.2 Windows XP 操作系统简介

Windows XP 是美国微软公司新一代的操作系统，它结合了 Windows 2000 和 Windows 98 中的许多优秀功能，提供了更高层次的安全性、稳定性和易用性。微软公司面向不同的用户推出了 3 个 Windows XP 版本：Windows XP Home Edition（家庭版）、Windows XP Professional（专业版）和 Windows XP 64-bit Edition（64 位或 Windows XP Server 版），具体的版本如下：

- Windows XP Home Edition;
- Windows XP Professional;
- Windows XP Server;
- Windows XP Advanced Server;
- Windows XP Data Center 等。

除此之外，还有适用于 Intel 64 位处理器的 64 位 Windows XP 和适用于便携式设备的嵌入式 Windows XP。

Windows XP Home Edition 是 Windows Me 的替代产品，它拥有 Windows Me 中提供的所有消费特性。它可以让用户自由地发掘家用电脑的各种新用途，它在简化计算机使用的同时，还提高了计算机的“聪明”程度，可以让用户与朋友、家人通过 Internet 随时保持联系。另外，Windows XP Home Edition 是 Windows 2000 Server 的替代产品，它在原来 Windows 2000 的功能基础上提供了更强大的安全性措施，并可以向用户提供 Internet 防火墙功能。

Windows XP Professional 是在 Windows 2000 Professional 所有优点的基础上，增加了许多新特性，如远程协助、远程桌面等，还完善了帮助和支持系统，进一步降低了管理成本。本书中将重点介绍 Windows XP Professional 的使用情况，如不特别指明，以下所提到的 Windows XP

均指 Windows XP Professional 版本。

Windows XP 是微软有史以来最全面、最强大的操作系统，其拥有极佳的多媒体性能、网络性能和极高的安全性和稳定性，同时也具备良好的硬件兼容性。作为最为强悍的主流操作系统，它对硬件配置的要求自然不低。

3.2.1 Windows XP 的运行要求

1. Windows XP Home Edition

最低配置要求：

CPU：Intel MMX 233MHz，实际 Intel PII 450MHz，理想 Intel PIII 1GHz 或者 P4。

内存：64MB，实际 128MB，256MB 以上。

硬盘空间：1.5GB，实际 4GB，最好 20GB 以上。

显卡：4MB 以上的 PCI 或 AGP 显卡（实际 8MB 以上的 PCI 或 AGP 显卡）。

声卡：最新的 PCI 声卡。

CD-ROM：8×以上 CD-ROM（要发挥 XP 的多媒体性能，加上 XP 可以良好地支持 DVD 影视大片，因此建议大家配置 DVD-ROM 或 DVD 光驱。

在保留其他配置的基础上，要运行更大型的软件和游戏，对硬件配置提出了更高的要求。因此 1GHz 以上的处理器、256MB 以上的内存和 20GB 以上的硬盘空间是绝对需要的。

2. Windows XP Professional

最低配置要求：

CPU：Intel MMX 233MHz，实际 Intel PIII 500MHz，理想 Intel PIII 1GHz 或者 P4。

内存：128MB，实际 256MB，最好 512MB 以上。

硬盘空间：1.5GB，实际 4GB，最好 20GB 以上。

显卡：4MB 以上的 PCI、AGP 显卡。

声卡：最新的 PCI 声卡。

CD-ROM：8×以上 CD-ROM 或 DVD 光驱。

通过加强处理器的运算性能，将非常有助于系统更快地解决问题，而内存达到 256MB 之后，发挥操作系统本身的性能已经没有多大的问题，但是需要注意的是，如果要系统运行更多的任务和更大型的软件，那么建议使用 512MB 以上的内存。硬盘空间对于操作系统来说，意义已经不大，但是为了容纳更多的数据和程序，20GB 的容量是应该具备的。

对于安装 Windows XP 所在硬盘分区空间，建议最小为 2GB。这个最小值包括考虑到以后的软件安装所需的系统磁盘空间，当然这个最小值需要优化 Windows XP 占用的硬盘空间。Windows XP 一般在安装之后占用 1.4GB 左右（128MB 内存的情况下），和内存有关，这是因为系统刚刚安装好后默认会在系统所在分区建立一个虚拟内存的文件 Pagefile.sys，以及默认启用的休眠功能使用的硬盘空间大小都和物理内存大小有关。

就目前来说，使用 Windows XP 时系统分区建议分配 10GB 以上的硬盘空间。

3.2.2 Windows XP 的运行界面

由于 Windows XP 的功能强大、界面友好、安全等优点已受到越来越多的用户青睐，目前国内大多数用户都在使用该操作系统。Windows XP 安装完毕后的运行界面如图 3-4 所示。



图 3-4 Windows XP 操作系统的初始界面

习题 3

一、单选题

- 在计算机系统中，操作系统是（ ）。
 - 一般应用软件
 - 核心系统软件
 - 用户应用软件
 - 系统支撑软件
- UNIX 操作系统是著名的（ ）。
 - 多道批处理系统
 - 分时系统
 - 实时系统
 - 分布式系统
- 在现代操作系统中采用缓冲技术的主要目的是（ ）。
 - 改善用户编程环境
 - 提高 CPU 的处理速度
 - 提高 CPU 和设备之间的并行程度
 - 实现与设备无关性
- 进程和程序的一个本质区别是（ ）。
 - 前者为动态的，后者为静态的
 - 前者存储在内存，后者存储在外存
 - 前者在一个文件中，后者在多个文件中
 - 前者分时使用 CPU，后者独占 CPU
- 某进程在运行过程中需要等待从磁盘上读入数据，此时该进程的状态将（ ）。
 - 从就绪变为运行
 - 从运行变为就绪
 - 从运行变为阻塞
 - 从阻塞变为就绪
- 一个正在运行的进程，当所分配的时间片用完后，将其挂在（ ）。
 - 等待队列
 - 运行队列
 - 就绪队列
 - 任意一个队列
- 批处理操作系统提高了计算机的工作效率，但（ ）。
 - 系统资源利用率不高
 - 在作业执行时用户不能直接干预
 - 系统吞吐量小
 - 不具备并行性
- 允许多个用户以交互方式使用计算机的操作系统是（ ）。
 - 分时系统
 - 单道批处理系统

网络中各种资源的_____。

12. 当一个进程能被选中占用处理器时，就从_____态成为_____态。

三、判断题

1. 操作系统是系统软件中的一种，在进行系统安装时可以先安装其他软件，然后再装操作系统。 ()
2. 程序在运行时需要很多系统资源，如内存、文件、设备等，因此操作系统以程序为单位分配系统资源。 ()
3. 一个正在运行的进程可以主动地阻塞自己。但一个被阻塞的进程不能唤醒自己，它只能等待别的进程唤醒它。 ()
4. 在采用树型目录结构的文件系统中，各用户的文件名必须互不相同。 ()
5. 把一个程序在一个数据集合上的一次执行称为一个线程。 ()

参考答案

一、单选题

1-5 BBCAC 6-10 CBAAD 11-15 CCCCA

二、填空题

1. 存储器管理 文件管理 用户接口管理
2. 运行态 就绪态 阻塞态
3. 进程 线程 多个
4. 并发 共享 异步性
5. 分时系统 个人机系统 分时
6. 可读写文件 可执行文件
7. Disk Operation System
8. 及时性
9. 资源
10. 外部信号 反馈信号
11. 通信 共享
12. 就绪 运行

三、判断题

1. × 2. × 3. √ 4. × 5. ×