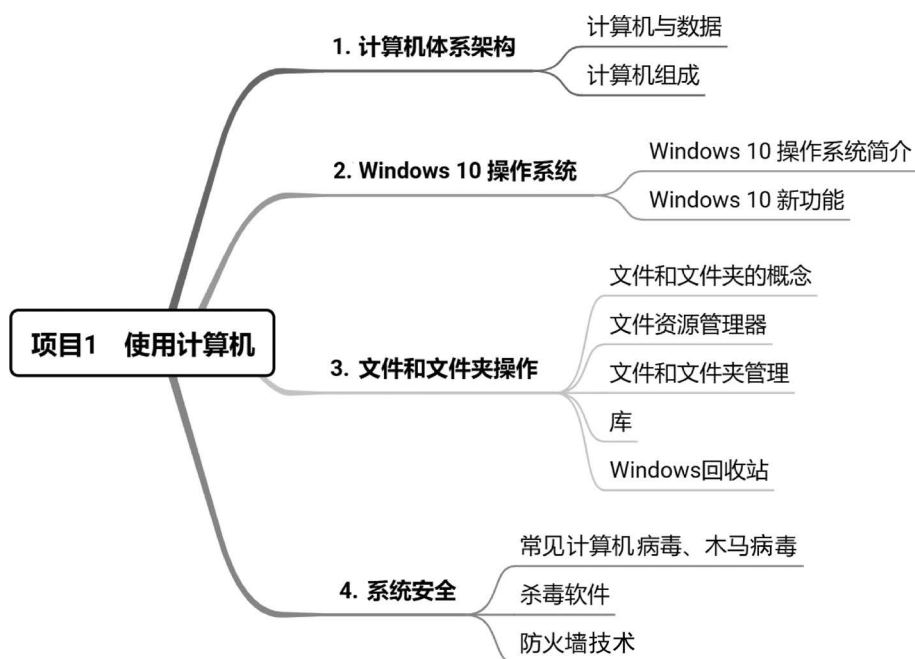


项目 1 使用计算机

随着计算机教育的普及和计算机技术的快速发展,社会对信息的需求越来越大,同时也对人们的信息处理能力提出了更高要求。计算机是处理信息的基本工具,计算机系统包括硬件系统和软件系统,熟悉软硬件系统,是当前每名大学生必备技能。本项目以计算机的使用为主要任务,分解成计算机体系架构、Windows 10 操作系统、文件和文件夹操作、系统安全 4 个任务,通过 4 个任务掌握相关知识和技能。



思维导图



知识目标

- 理解信息、数据、信息技术、信息社会、计算机文化等基础概念。
- 掌握计算机中数据的表示、存储与处理的原理和方法。
- 了解计算机系统的组成及其主要技术指标。
- 掌握 Windows 10 操作系统的基本知识。
- 理解 Windows 10 文件和文件夹的基本概念,并掌握相关操作。
- 了解密码技术、防火墙技术、反病毒技术等信息安全技术的概念和基本原理。

技能目标

- 熟练进行 Windows 10 操作系统的基本操作。
- 高效进行文件和文件夹的管理,包括创建、复制、移动、删除等。
- 熟练应用基本的信息安全技术,如设置密码,使用防火墙和反病毒软件。

素质目标

- 重视信息安全,认识到保护个人和组织信息安全的重要性。
- 形成持续学习信息技术和计算机文化知识的习惯。
- 在面对信息技术和信息安全问题时能够进行批判性思考。

任务 1.1 计算机体系架构

1.1.1 任务知识点

- 计算机与数据。
- 计算机的硬件系统,主要包括 CPU、主板、内存储器(内存条)、硬盘、显卡、显示器、机箱及电源等。
- 计算机的软件系统,主要包括操作系统和常用应用软件。

1.1.2 任务描述

根据个人需求和预算,列出一份详细的计算机配置单,以选购一台性能稳定、性价比高的计算机。

为了达成目标,进行以下分析。

- (1) 用途。计算机将用于日常办公和学习,同时满足轻度图形设计和游戏的需求。
- (2) 预算。设定的预算范围是 8000~10000 元,以便在此价格区间内获得最优配置。
- (3) 注意事项。
 - ① 兼容性:确保所有选购的硬件配件能够相互兼容,稳定运行。
 - ② 扩展性:在组装时考虑未来可能的升级需求,使系统具有良好的扩展性。
 - ③ 售后服务:优先选择信誉良好和提供良好售后服务的品牌和商家,确保售后无忧。
 - ④ 预算控制:在预算范围内,精心选择性价比高的配件,避免不必要的浪费。
- (4) 提交要求。以表格形式详细列出计算机配置的各个部件和相关信息。

通过这样的分析,可以确保计算机配置既符合使用需求,又在预算范围内,同时具有良好的兼容性、扩展性和售后服务。

1.1.3 知识与技能

计算机作为当今社会不可或缺的一部分,它不仅改变了我们的生活方式,也极大地推动了社会的发展。计算机让信息处理速度大幅提升,数据存储更加便捷。它可以让人们快速

获取各类信息。无论是个人日常事务处理还是机构的业务运转,都能在计算机的帮助下更有序、高效地推进。计算机技术还在不断更新,将会持续为社会各方面提供更多支持和帮助。

1. 计算机与数据

随着信息技术的发展,计算机已成为现代社会不可或缺的一部分,深刻地改变了我们的生活方式和工作模式。接下来,将探讨信息技术和计算机文化的基础知识,以及计算机中数据的表示、存储与处理方式。

1) 信息技术

信息技术(information technology, IT)利用计算机和通信技术来管理和处理信息。在当今社会,信息技术已广泛应用于商业、教育和娱乐等领域,其核心在于有效获取、存储、处理和传输信息,以更好地服务于人类需求。

2) 信息和数据

信息是任何可以被接收并引起认知变化的符号或消息,如文本、图像等。数据则是未加工的信息,它是构成信息的基本单元。数据可以是原始的、未经解释的事实或数值,只有通过处理和分析,数据才能转化为有意义的信息。

3) 计算机文化

计算机文化是指使用计算机和信息技术过程中形成的一种文化现象,它不仅涉及技术层面的操作和使用,还包括了对技术的理解、对信息伦理的认识等方面。

4) 计算机中数据的表示、存储与处理

(1) 数据的表示。数据在计算机中以二进制形式存在,二进制由 0 和 1 组成,简单且易于实现。每个比特(bit)代表一个二进制数字,8 个比特组成 1 字节(Byte)。

(2) 数据的存储。数据存储包括内存和外部存储。内存用于临时存储,访问速度快但容量小且断电后数据丢失;外部存储如硬盘、固态硬盘,容量大但访问速度较慢。

(3) 数据的处理。数据的处理包括运算、逻辑操作等,数据被加载到内存中,由 CPU 处理,处理后的数据可再次存储或写入外部存储设备。

计算机的数据处理能力非常强大,能够快速执行复杂的算法和大量的计算。然而,随着技术的进步,我们也面临着数据安全和隐私保护的新挑战。在享受信息技术带来的便利的同时,也需要重视数据的合法合规使用,尊重他人的知识产权和个人隐私,确保技术的健康发展。

2. 计算机组成

计算机系统通常由硬件系统和软件系统两大部分组成,如图 1-1 所示。硬件系统和软件系统是一个有机的综合体,是组成计算机系统两个不可分割的部分,彼此相辅相成、缺一不可。

1) 硬件系统

计算机的硬件系统是看得见、摸得着的物理实体,是计算机进行工作的物质基础。随着计算机功能的不断增强,应用范围的不断扩展,计算机硬件系统也越来越复杂,但是其基本组成和工作原理还是大致相同的。

至今,计算机硬件体系结构基本上还是采用冯·诺依曼结构,即由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部件组成,其中运算器和控制器构成了中央处理器(CPU)。

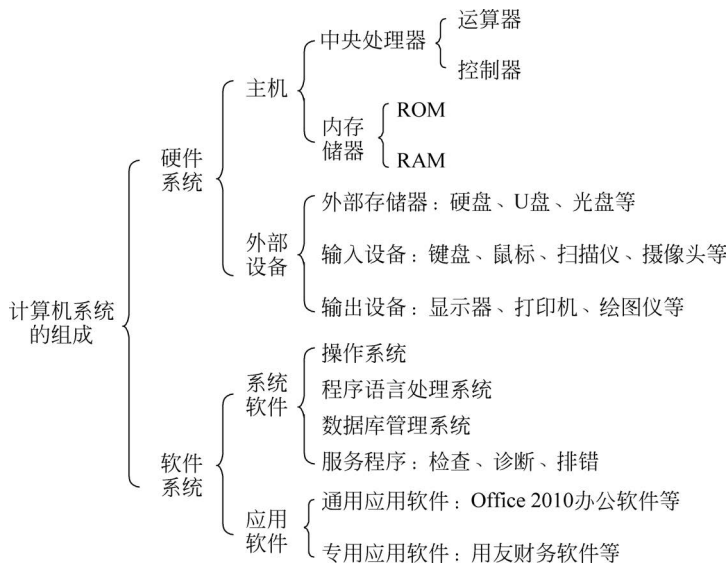


图 1-1 计算机系统的组成

它们之间的关系如图 1-2 所示,其中细线箭头表示由控制器发出的控制信息的流向,粗线箭头为数据信息的流向。冯·诺依曼结构的基本思想是程序存储和程序控制,即程序和数据一样进行存储,然后按程序编排的顺序一步一步地取出指令,自动完成指令规定的操作。

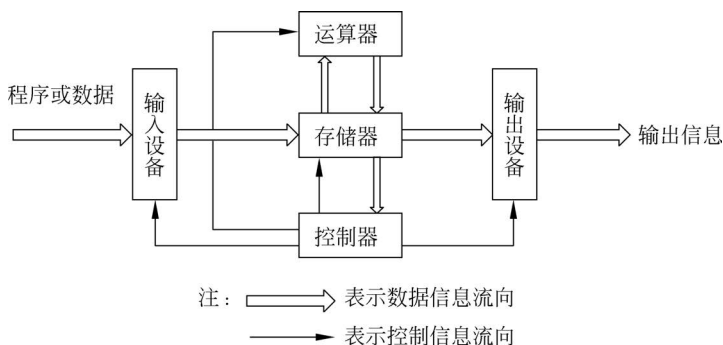


图 1-2 计算机硬件体系结构之间的关系

常见的计算机硬件设备主要有以下几种。

(1) 中央处理器。中央处理器(CPU)是计算机最核心的部件,负责统一指挥、协调计算机所有的工作,它的速度决定了计算机处理信息的能力,其品质的优劣决定了计算机的系统性能。中央处理器由运算器和控制器组成。目前市面上流行的品牌主要有 Intel、AMD、VIA(威盛)等。下面我们来看看衡量微处理器性能的主要参数指标。

① 主频。主频是微处理器内部时钟工作频率(内核频率)的简称,是微处理器内核电路的实际运行频率。主频越高意味着微处理器的运行速度越快。现在微处理器主频的单位已经由 MHz(兆赫兹,就是每秒完成一百万次操作)发展到以 GHz(千兆赫兹)为标准单位了。

② 高速缓存。高速缓存又叫 cache,是位于微处理器与内存之间的临时存储器。高速缓存是微处理器性能表现的关键之一,在微处理器核心不变化的情况下,增加高速缓存容量能使微处理器性能大幅提高。

③ 字长。字长(也称为数据总线宽度)是微处理器一次能够同时运算的二进制数的最大位数。其他性能参数相同时,微处理器的字长值越大,功能就越强,运算速度也越快。

目前微处理器的生产商还通过在芯片内集成更多的处理核心、采用多线程技术和内置针对多媒体处理的指令集等方法来提高微处理器的执行效率。

一款微处理器的规格描述:“Intel Core i7 11700K 八核十六线程微处理器(3.6GHz/16MB 高速缓存)”。这些参数代表什么含义呢?这里 Intel 是指微处理器由 Intel(英特尔)公司生产的;Core 代表“Intel 酷睿产品系列”;i7 11700K 是微处理器的型号,其中 11 表示是第 11 代微处理器;“八核十六线程”是指微处理器内集成了 8 个处理核心,同时可以有 16 个线程处理任务;3.6GHz 表示微处理器的主频是 3.6GHz;16MB 高速缓存代表微处理器内置了 16MB 的高速缓存。图 1-3 所示的是一颗 Intel Core i7 微处理器的正背面。



图 1-3 Intel Core i7 微处理器的正背面

(2) 主板。主板(mainboard)(图 1-4)是计算机中最大的电路板,相当于计算机的躯干,是计算机最基本、最重要的部件之一。主板为中央处理器、内存条、显卡、硬盘、网卡、声卡、鼠标、键盘等部件提供了插槽和接口,计算机的所有部件都必须与它结合才能运行,它对计算机所有部件的工作起着统一协调的作用。目前,大部分主板上都集成了声卡和网卡,部分主板还集成了显卡。常见主板品牌有华硕、技嘉、微星、精英、七彩虹等。

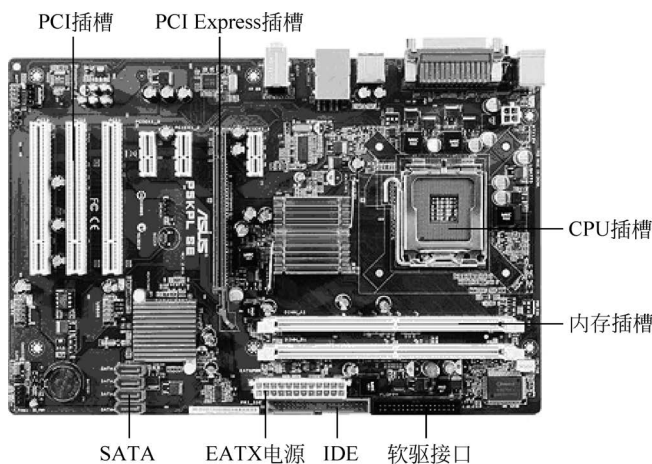


图 1-4 主板

(3) 内存储器(内存条)。内存储器(图 1-5)是计算机的记忆中心,主要用于存放当前计算机运行所需的临时程序和数据。根据作用不同,内存储器分为只读存储器(ROM)和随机

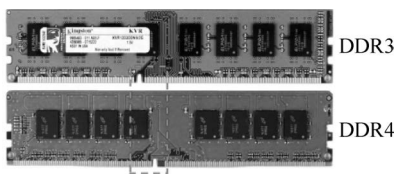


图 1-5 内存条

存储器(RAM)。只读存储器只能读取而不能写入信息,断电或关机后存储的信息不会丢失;随机存储器既可读取又可写入信息,但断电或关机后存储的信息会丢失。常见的内存条品牌有三星、金士顿、威刚、现代、宇瞻等。

存储器的存储容量的基本单位为字节,用大写 B(Byte)表示;还有一个是小写 b(bit),表示信息的最小单位。它们之间的关系是:1Byte=8bit。由于存储器的容量一般都较大,因此常用 KB、MB、GB、TB 来表示。

$$1\text{KB}=2^{10}\text{B}=1024\text{B}$$

$$1\text{MB}=2^{20}\text{B}=1024\times 1024\text{B}=1048576\text{B}=1024\text{KB}$$

$$1\text{GB}=2^{30}\text{B}=1024\times 1024\times 1024\text{B}=1024\text{MB}$$

$$1\text{TB}=2^{40}\text{B}=1024\times 1024\times 1024\times 1024\text{B}=1024\text{GB}$$

(4) 硬盘。硬盘(hard disk)(图 1-6)是计算机中最重要的数据存储设备,计算机中的文件都存储在硬盘中。硬盘通常被固定在主机箱内部,其性能直接影响计算机的整体性能。其特点是速度快、容量大、可靠性高。硬盘分为固态硬盘(SSD)、机械硬盘(HDD)、混合硬盘(SSHD),固态硬盘速度最快,混合硬盘次之,机械硬盘最差。常见硬盘接口分为 IDE、SATA、SCSI 和光纤通道 4 种,SATA 接口又有 3.0 和 2.0 及 1.0 版本,SATA 3.0 速度高于 SATA 2.0。转速通常为 7200 转/分钟,容量一般有 500GB、1TB、2TB、3TB 等。常见硬盘品牌有希捷、西部数据等。

(5) 显卡。显卡又称显示卡(video card),是计算机中一个重要的组成部分(图 1-7),承担输出显示图形的任务。对于喜欢玩游戏和从事专业图形设计的人来说,显卡非常重要。显卡内置的并行计算能力现阶段也用于深度学习等方面。

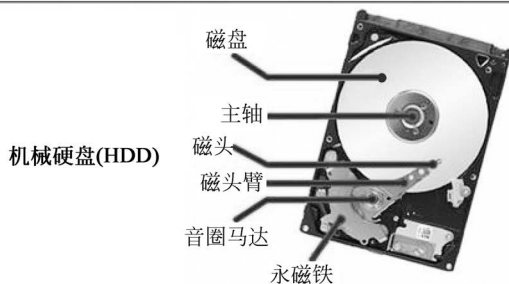
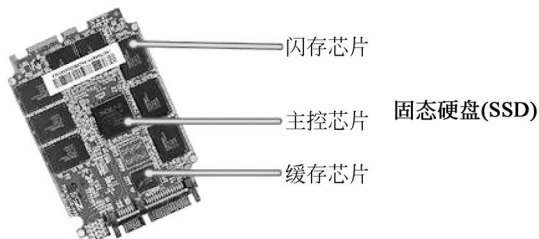


图 1-6 硬盘



图 1-7 显卡

显卡是插在主板上的扩展槽里的(一般是 PCI-E 插槽)。它主要负责把主机向显示器发出的显示信号转化为一般电器信号,使显示器能明白计算机在让它做什么。显卡主要由

显卡主板、显示芯片、显示存储器、散热器(散热片、风扇)等部分组成。

显示芯片(video chipset)是显卡的主要处理单元,因此又称为图形处理器(graphic processing unit,GPU)。主流显卡的显示芯片主要由 NVIDIA(英伟达)和 AMD(超威半导体)两大厂商制造,通常将采用 NVIDIA 显示芯片的显卡称为 N 卡,而将采用 AMD 显示芯片的显卡称为 A 卡。显卡上也有和计算机存储器相似的存储器,称为“显示存储器”,简称显存。

影响显卡性能高低的主要因素有显卡频率、显示存储器等性能指标。频率越高,显存越大,显卡性能越好。

(6) 显示器。显示器是计算机最重要的输出设备,通过显示器能方便地查看输入的内容和经过计算机处理后的各种信息。它可以分为 CRT、LCD、LED、OLED 等多种类型。

CRT 显示器是一种使用阴极射线管(cathode ray tube)的显示器。它主要由五部分组成:电子枪、偏转线圈、荫罩、荧光粉层及玻璃外壳。CRT 显示器由于体积笨重、能耗高,目前已经退出市场。

LCD 显示器即液晶显示器(liquid crystal display)。它的优点有机身薄、占地小和辐射小。LCD 显示器内部有很多液晶粒子,它们有规律地排列成一定的形状,并且它们每一面的颜色都不同,分为红色、绿色和蓝色。这三原色能还原成任意的其他颜色。当显示器收到显示数据时,会控制每个液晶粒子转动到不同颜色的面,从而组合成不同的颜色和图像。也因为这样,LCD 显示器的缺点有色彩不够艳和可视角度不大等。

LED 显示器是一种通过控制半导体发光二极管(light-emitting diode)的显示方式来显示文字、图形、图像、视频等各种信息的设备。LED 显示器集微电子技术、计算机技术、信息处理技术于一体,以其色彩鲜艳、动态范围广、亮度高、寿命长、工作稳定可靠等优点,成为最具优势的新一代显示设备。目前,LED 显示器已广泛应用于大型广场、体育场馆、证券交易大厅等场所,可以满足不同环境的需要。

OLED 显示器是利用有机发光二极管(organic light-emitting diode)制成的显示屏。OLED 显示屏由于同时具备自发光,无须背光源、对比度高、厚度薄、视角广、反应速度快、可用于挠曲性面板、使用温度范围广、构造及制程较简单等优异特性,被认为是下一代的平面显示器新兴应用技术。

显示器的选购参数主要有屏幕尺寸、分辨率、屏幕比例和接口类型等。屏幕尺寸是指显示器屏幕对角线的长度;屏幕分辨率是指纵横向上的像素点数。屏幕分辨率确定计算机屏幕上显示多少信息,以水平和垂直像素来衡量。相同大小的屏幕而言,当屏幕分辨率低时,在屏幕上显示的像素少,单个像素尺寸比较大。屏幕分辨率高时,在屏幕上显示的像素多,单个像素尺寸比较小。屏幕比例是指屏幕画面纵向和横向的比例,又名纵横比或者长宽比,常见的比例有 4:3、5:4、16:10、16:9、21:9。一个好的显示器,要想画质好,不仅需要显卡支持,也由显示器的接口所决定。好的接口能带来好的画质,显示器接口有很多种,市场常见的显示器接口类型排名(按清晰度):DP>HDMI>DVI>VGA(图 1-8)。

(7) 机箱及电源。机箱是计算机的外壳,从外观上可分为卧式和立式两种。机箱一般包括外壳、用于固定软硬盘驱动器的支架、面板上必要的开关、指示灯等。配套的机箱内还有电源,稳定的电源可以为计算机各个电子元件提供稳定的电压以及电流,并且在选购时最好预留一定额度的功率,这样为将来增加硬盘数量或者其他设备提供升级空间。

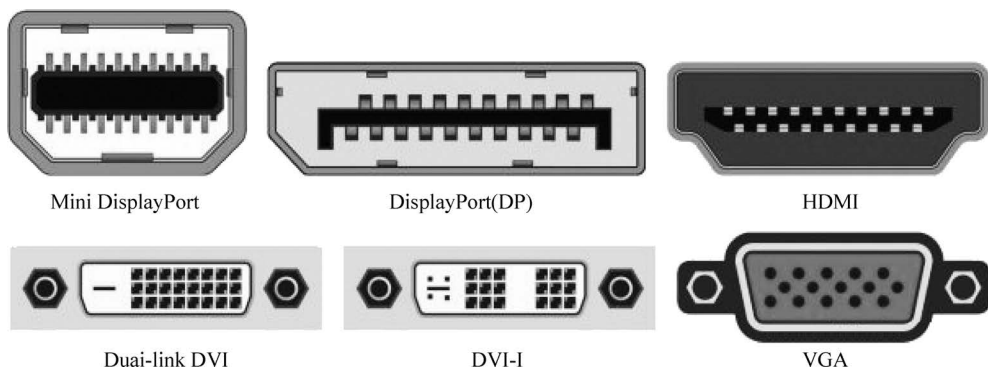


图 1-8 显示器接口

2) 软件系统

一台没有软件而只有硬件的计算机是无法正常工作的,必须为计算机安装软件系统,它才能正常工作。

计算机软件系统包括系统软件和应用软件两类。系统软件的任务是控制和维护计算机的正常运行,管理计算机的各种资源。而应用软件则是帮助用户处理实际任务的,我们可以使用应用软件播放视频、处理照片或编写论文。系统软件与应用软件又分成很多子类,如图 1-9 所示。

个人计算机软件系统

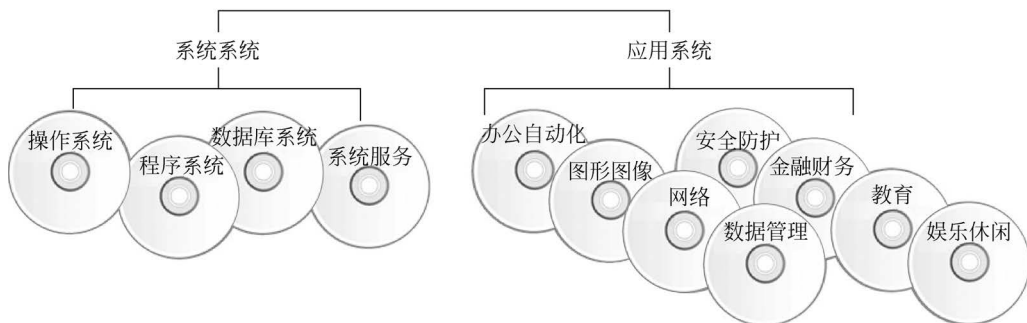


图 1-9 计算机的软件分类

(1) 操作系统。系统软件的核心是操作系统。操作系统是用来控制和管理计算机系统的硬件资源和软件资源的组织者和管理者。它在用户和程序之间分配系统资源,为用户访问计算机提供了工作环境,并使之协调一致地、高效地完成各种复杂的任务,每个用户都是通过操作系统来使用计算机资源的。

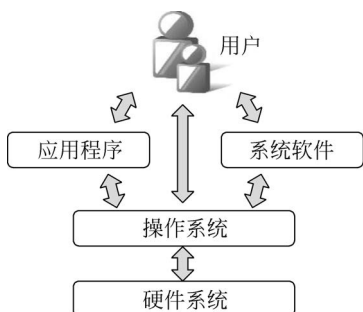


图 1-10 计算机系统的层次结构

例如,程序执行前必须获得内存资源才能将程序装入内存;程序执行时要依靠处理器完成算术运算和逻辑运算;执行过程中可能还要使用外部设备输入原始数据和输出计算结果。操作系统会根据用户的需要合理而有效地进行资源分配。操作系统既是用户和计算机的接口,也是计算机硬件和其他应用软件的接口。计算机系统的层次结构如图 1-10 所示。

(2) 个人计算机操作系统。平时使用的桌面计算机或便携式计算机类设备都安装有操作系统,下面来看看这些操作系统都有什么不同,各有哪些优势和劣势。

① 微软的 Windows 系列。目前大部分的个人计算机都安装了微软的 Windows 操作系统。1985 年,美国微软公司(Microsoft)研发出 Windows 操作系统。最初的研发目标是在 MS-DOS 的基础上提供一个多任务的图形用户界面。之后微软不断更新升级整个系统,提升它的易用性,使 Windows 成了应用最广泛的操作系统。

早期的 MS-DOS 系统在使用时需要输入指令,而 Windows 采用了更为人性化的图形用户界面(GUI)。Windows 的架构从最开始的 16 位、32 位升级到 64 位,系统版本也从 Windows 1.0 更新到 Windows 95、Windows 98、Windows 2000、Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10、Windows 11 和 Windows Server 服务器企业级操作系统。移动端设备还经历过 Windows Mobile、Windows Phone 和 Windows 10 Mobile 等阶段,Windows 10 Mobile 是微软发布的最后一个手机系统,并已于 2019 年停止支持。

Windows 是目前使用最广泛的桌面操作系统,Windows 系统上运行的程序数量和多样性是其他任何操作系统都无法相比的。Windows 有着广大的硬件厂商和程序开发者的支持。现在微软为各种硬件平台推出了相应的 Windows 系统,也在努力使开发者开发的软件能在不同的硬件平台上都能运行。

Windows 系统有着广泛的用户基础,但也成为他人的首选攻击目标,Windows 系统是公认的最容易受到病毒、蠕虫或其他攻击侵扰的桌面操作系统。Windows 系统的稳定性也常常遭人诟病,其出现不稳定情况的频率往往要比其他操作系统高,不过从 Windows 7 系统开始,在稳定性方面较之前的 Windows 版本有所改善。

② 苹果的 macOS 系列。苹果公司是一家非常著名的电子科技产品生产商,苹果公司的产品既有计算机设备,也有其他电子科技产品。苹果公司为它的计算机产品提供的是 macOS 系列操作系统,后来为全触摸式平板计算机和智能手机专门开发了 iOS 系列操作系统。

苹果先于微软使用图形界面和鼠标,它的开发人员走在直观用户界面设计领域有不少探索前沿。苹果操作系统是被公认的易用、可靠而且安全的操作系统。

苹果操作系统上运行的软件与其他操作系统存在兼容性差异,这意味着很多我们非常熟悉的软件在苹果系统上可能无法正常运行。苹果桌面计算机的价格相对其他相同性能的 IBM PC 系列计算机价格会高一些。

③ Linux 系列。Linux 是一种开放源码操作系统,存在着许多不同的 Linux 版本。Linux 不仅系统性能稳定,而且是开源软件。使用者不仅可以直观地获取该操作系统的实现机制,而且可以根据自身需要来修改完善 Linux,使其最大化地适应用户需要。其核心防火墙组件性能高效、配置简单,保证了系统的安全。在很多企业网络中,为了追求速度和安全,Linux 不仅是被网络运维人员当作服务器使用,甚至当作网络防火墙使用,这是 Linux 的一大亮点。

Linux 以它的高效性和灵活性著称,Linux 模块化的设计结构,使它既能在价格昂贵的工作站上运行,也能在普通的个人计算机上运行。不过目前能在 Linux 上运行的程序相对比较有限,需要的修补程序较多,普通用户使用起来还不是很方便。

④ 谷歌的 Android 系统。Android 由谷歌公司推出,它是一种以 Linux 为基础的开放源代码操作系统,主要用于便携式计算机设备和智能手机。因为是开放式平台架构,所以它获得了很多移动设备生产商的支持。Android 目前在智能手机上的占有率是世界第一,遥遥领先于其他的智能手机操作系统。

⑤ 华为的鸿蒙系统。华为鸿蒙系统(Huawei HarmonyOS)是华为基于开源项目 OpenHarmony 开发的面向多种全场景智能设备的商用版本。华为鸿蒙系统是一款全新的面向全场景的分布式操作系统,创造一个超级虚拟终端互联的世界,将人、设备、场景有机地联系在一起,将消费者在全场景生活中接触的多种智能终端实现极速发现、极速连接、硬件互助、资源共享,用最合适的设备提供最佳的场景体验。

(3) 常用应用软件。配置一台计算机是为了完成多种任务,所以应用软件的类型也非常多,下面将介绍一些常用的应用软件。

① 办公自动化软件。办公软件主要是指能提高日常办公效率的应用软件。应用较为广泛的有微软公司开发的 Office 套装,它由文字处理软件 Word、电子表格 Excel、幻灯片演示软件 PowerPoint 等组成。类似软件还有金山公司的 WPS、IBM 的 Lotus 等软件。

② 图像图形处理软件。图形图像处理软件分为两大类:一类是擅长处理图像的 Adobe Photoshop,另一类是主要处理图形的 Adobe Illustrator 和 CorelDRAW 等软件。

③ 辅助设计软件。如机械和建筑辅助设计软件 AutoCAD、网络拓扑设计软件 Visio、电子电路辅助设计软件 Protel。

④ 网络应用软件。如网页浏览器软件 IE 和 Chrome、即时通信软件 QQ 和微信、网络下载软件 FlashGet 和迅雷。

⑤ 多媒体制作软件。有动画设计软件 Flash、音频处理软件 Audition、视频处理软件 Premiere、多媒体创作软件 Authorware 等。

⑥ 企业管理软件。国内比较知名的有用友、金蝶、速达、管家婆等。

⑦ 安全防护软件。有瑞星、火绒、卡巴斯基、360 安全卫士等。

⑧ 系统维护工具软件。如文件压缩与解压缩软件 WinRAR、系统管理软件 360 软件管家、磁盘克隆软件 Ghost、数据恢复软件 Easy Recovery Pro 等。

1.1.4 任务实现

为了确保新购置的计算机能够满足日常办公、学习、轻度图形设计和游戏的需求,并且在预算范围内进行选购,我们将遵循以下步骤来进行配置的选择与购买。

第一步:确定用途和预算。计算机主要用于日常办公、学习、轻度图形设计和游戏。设定预算范围为 8000~10000 元,确保在预算内选购配置。

第二步:选择合适的处理器(CPU)。根据用途,选择了适合的处理器型号,确保性能满足需求。考虑到该计算机主要用于日常办公、学习、轻度图形设计和游戏,选择了性能均衡且性价比高的处理器。例如,可以选择一款主流的六核心十二线程的处理器,基础频率不低于 2.5GHz,最大频率在 4.4GHz 左右。

第三步:选择内存(RAM)。根据用途,选择了足够的内存容量,以确保多任务处理流畅,同时选择主流的内存类型和频率。例如,可以选用 16GB 容量的 DDR4 内存条,频率