

高等学校“十二五”规划教材

计算机实用技术

JISUANJI SHIYONG JISHU

主 编 张宏伟



☑ 专业

☑ 实用

☑ 主流

☑ 易学



哈尔滨工业大学出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

014058995

TP3-43
736

高等学校“十二五”规划教材

计算机实用技术

主 编 张宏伟

副主编 王 立 迟 岩



哈尔滨工业大学出版社



北航

C1746259

TP3-43
736

014028332

内容简介

本书对台式计算机、笔记本电脑、平板电脑、服务器和存储的基本硬件进行介绍,以实训的方式构建一个办公型网络,通过实例操作的方式介绍 Windows 7 操作系统和 Office 2010 的基本应用和使用技巧。

本书内容丰富、新颖,实用性强,充分考虑了计算机从业人员的实际需要,可作为应用型和技能型人才培养的各类计算机相关专业教学用书,也可供各类计算机培训及计算机从业人员和爱好者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机实用技术/张宏伟主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2014.9

ISBN 978-7-5603-4791-2

I. ①计… II. ①张… III. ①电子计算机-高等学校-教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 131210 号

策划编辑 王桂芝
责任编辑 苗金英
出版发行 哈尔滨工业大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006
传 真 0451-86414749
网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>
印 刷 哈尔滨工业大学印刷厂
开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 18.75 字数 456 千字
版 次 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5603-4791-2
定 价 39.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

前言

随着计算机技术的飞速发展,计算机在社会、经济、军事和生活领域中的地位日益重要,并逐渐改变着人们的工作、学习和生活方式。掌握计算机的基本操作方法和实用技术,提升计算机的应用能力,已经成为培养高素质人才的重要组成部分。为了能让学习者更好地掌握计算机的实用技术,编者从实际应用角度出发,结合多年教学和实践经验,尽可能选取最新、最实用的技术,以加强基础、注重提高应用能力和培养兴趣为原则编写了本书,希望能为学习者提供帮助。

在目标上,本书以需求为导向,以提升操作技能为目标,讲求实用。

在内容选取上,本书坚持集先进性、科学性和实用性为一体,尽可能涵盖最新、最实用的技术。

在内容结构上,本书主要包括4部分,从认识硬件结构开始,以实训的方式构建一个办公型网络,通过实例和实训的方式介绍最新的 Windows 7 操作系统和 Office 2010 的基本应用和使用技巧。

在内容表现形式上,本书追求在实践中理解计算机技术,通过细致和全面的分析介绍,达到学习知识、培养能力的目的。

本书分为计算机硬件、网络技术、操作系统和办公软件4部分,共12章。计算机硬件部分,结合工作实际,分别对笔记本、服务器、存储、平板电脑、交换机及路由器的硬件结构和功能进行介绍;网络技术部分,以组建一个办公型网络为项目案例,对网络基础知识、网络传输介质进行讲解;操作系统部分,以 Windows 7 为例,对操作系统的基本操作、进阶操作和高级操作进行实例讲解;办公软件部分,以 Office 2010 为例,对 Word、Excel、Powerpoint 的基本操作和技巧进行实例讲解。

第1章介绍构成计算机系统的基础硬件中央处理器、主板、存储器的结构和特点,并分别对笔记本、服务器、存储器的硬件构成、分类和养护进行介绍。

第2章介绍平板电脑的基本硬件构成和分类,并以苹果 iPad 为例介绍平板电脑的硬件组成,通过实例介绍苹果 IOS 系统的基本设置。

第3章介绍组建一个办公网络所必备的网卡、路由器和交换机的基本功能、硬件构成和使用方法。

第4章介绍计算机网络的概念、功能、分类和拓扑结构等相关的基础知识。

第5章介绍双绞线电缆、光纤、无线等常见的传输介质,并对蓝牙、3G 等技术进行重点讲解。

第6章以组建一个办公网络为实例,从需求分析、组网规划、硬件选择、项目实施4个方面进行介绍,重点对文件共享、打印机共享和路由器配置方法进行讲解。

第7章介绍 Windows 7 的基本操作,从认识 Windows 7 开始,依次介绍 Windows 7 的桌面组成、对窗口的基本操作、计算机的个性化设置、自定义任务栏和“开始”菜单、设置鼠标和键盘等知识。

第8章介绍管理文件资料 and 安装及删除软件的方法,同时简要介绍为计算机添加新硬

件的操作方法。

第9章介绍优化和维护 Windows 7 系统的相关操作方法,同时介绍一些系统防护的技术和软件程序,从而使读者掌握维护系统稳定与安全的相关知识。

第10章介绍 Microsoft Word 2010 的工作环境,Word 文档的基本编辑操作,字体、段落与样式的使用,表格与图表的创建、编辑和格式化,图形、对象的插入及图文混排,Word 文档的页面设置与打印设置。

第11章介绍 Microsoft Excel 2010 的工作环境、Excel 2010 基本操作、数据计算、数据分析、图表和打印设置。

第12章介绍 Powerpoint 2010 操作技巧,根据演示文稿的内容恰当地应用幻灯片模版的方法,幻灯片配色方案的使用及将文字、图像、动画、音频及视频等多种媒体元素集成到幻灯片中并合理运用的方法。

本书图文并茂、条理清晰、通俗易懂、内容丰富,在讲解每个知识点时都配有相应的实例,方便读者上机操作。同时,在难以理解和掌握的部分内容上给出相关提示,让读者能够快速提高操作技能。此外,本书配有专门的学习网站,读者可以通过访问 <http://jsj.neau.edu.cn> 来同步学习。

本书由张宏伟策划、组织编写,由王立、迟岩任副主编,参加编写和技术指导工作的还有王春明、刘宇航、陈艳秋、李伟等同志,其中张宏伟编写第1、3、5、6章,王立编写第2章,迟岩编写第10、11章,王春明编写第7、8、9章,刘宇航编写第4、12章。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中难免存在一些疏漏及不妥之处,敬请广大读者谅解并提出宝贵意见,以使本书更加完善。编者 E-mail:hwzhang@neau.edu.cn。

编 者

2014年5月

目 录

第1章 计算机硬件设备	1
1.1 计算机基本硬件组成	1
1.2 笔记本电脑	8
1.3 服务器	16
1.4 存储	24
第2章 平板电脑和智能终端	29
2.1 平板电脑的特点和分类	29
2.2 平板电脑硬件结构	33
2.3 iPad 的使用方法	36
2.4 苹果 iOS 系统基本设置实训	40
第3章 网络设备	45
3.1 网卡	45
3.2 路由器	50
3.3 交换机	56
第4章 计算机网络基础知识	62
4.1 认识计算机网络	62
4.2 计算机网络的分类	65
4.3 计算机网络系统的组成	70
4.4 计算机网络的拓扑结构	75
第5章 网络传输介质	79
5.1 双绞线电缆	79
5.2 光缆	85
5.3 无线传输介质	90
第6章 组建小型办公网络	97
6.1 需求分析和组网规划	97
6.2 硬件选择与组网	99
6.3 配置文件和打印共享	102
6.4 配置宽带路由器联网	109
6.5 制作双绞线电缆	114
第7章 Windows 7 入门基础	118
7.1 初识 Windows 7	118
7.2 Windows 7 的桌面及其组成部分	122
7.3 使用 Windows 7 的“开始”菜单	126
7.4 Windows 7 中的对话框与操作窗口	128
7.5 设置桌面外观	135

7.6	设置任务栏和“开始”菜单	140
7.7	设置鼠标和键盘	144
第8章	Windows 7 进阶应用	147
8.1	磁盘、文件与文件夹	147
8.2	文件和文件夹的基本操作	150
8.3	设置文件和文件夹	153
8.4	使用 Windows 7 的库	155
8.5	管理 Windows 7 的回收站	156
8.6	软件的添加与管理	157
8.7	硬件的管理与使用	168
第9章	Windows 7 高级应用	176
9.1	维护和优化磁盘	176
9.2	优化 Windows 7 系统	178
9.3	监视计算机运行状态	180
9.4	使用注册表	184
9.5	备份数据和系统	186
9.6	系统安全与防护	190
第10章	Word 2010 操作技巧	209
10.1	Word 2010 的工作环境	209
10.2	Word 2010 基本操作	213
10.3	文档的排版	219
10.4	图文混排	236
10.5	打印输出	244
第11章	Excel 2010 操作技巧	246
11.1	Excel 2010 的工作环境	246
11.2	Excel 2010 基本操作	248
11.3	数据计算	258
11.4	数据分析	263
11.5	图表	271
第12章	Powerpoint 2010 操作技巧	274
12.1	幻灯片的基本操作	274
12.2	媒体的运用	276
12.3	版式设计	284
12.4	幻灯片效果设计	287
	参考文献	294

第 1 章

计算机硬件设备

知识要点

1. 掌握计算机的基本硬件组成。
2. 了解计算机基本硬件的性能指标。
3. 掌握笔记本电脑硬件组成和接口。
4. 了解笔记本的基本养护。
5. 掌握服务器的硬件组成。
6. 掌握服务器的分类。
7. 了解存储的分类。

内容提要

台式机、笔记本、服务器和存储是组成计算机系统的重要组成部分,中央处理器、主板、存储器等硬件是构成计算机系统的基础硬件。本章对计算机的硬件构成进行介绍,并对笔记本、服务器、存储器的硬件构成、分类和养护进行介绍。

1.1 计算机基本硬件组成

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统组成的,计算机的硬件系统由主机、显示器、输入和输出设备构成。在主机箱内安装有主板、中央处理器、内存储器、外存储器、显卡、光驱、电源等硬件设备。

1.1.1 中央处理器

中央处理器也称 CPU(Central Processing Unit),它是一个体积小、集成度非常高、功能强大的芯片,是微型计算机的核心,如图 1.1 所示。中央处理器主要由运算器和控制器两部分组成,计算机的所有操作都受 CPU 控制,所以它的性能直接影响着整个计算机系统的性能。



图 1.1 中央处理器

CPU 的性能主要体现在其运行程序的速度上,也决定着计算机的性能。影响 CPU 运行速度的指标包括主频、外频、总线频率和缓存等参数。

1. 主频

主频也称时钟频率,单位是兆赫(MHz)或吉赫(GHz),用来表示 CPU 的运算、处理数据的速度。主频越高,CPU 处理数据的速度就越快。主频表示在 CPU 内数字脉冲信号震荡的速度,主频和实际的运算速度存在一定的关系,但并不是一个简单的线性关系,CPU 的主频不能决定 CPU 实际的运算能力。在 Intel 的处理器产品中,1 GHz Itanium 芯片的数据处理



能力与 2.66 GHz 至强(Xeon)一样快,所以说 CPU 的运算速度还要综合考虑 CPU 的流水线、总线等各方面的性能指标。

2. 外频

外频是 CPU 的基准频率,单位是 MHz。CPU 的外频决定着整块主板的运行速度,在台式机中所说的超频,都是超 CPU 的外频。对于服务器 CPU 来讲,超频是绝对不允许的。如果把服务器 CPU 超频了,改变了外频,会产生异步运行,这样会造成整个服务器系统的不稳定。

3. 总线频率

总线频率是指前端总线(FSB)频率,FSB 是将 CPU 连接到北桥芯片的总线,总线频率直接影响 CPU 与内存直接数据交换速度。

数据传输带宽决定同时传输的数据的宽度和传输频率,数据带宽的计算公式是

$$\text{数据带宽} = \frac{\text{总线频率} \times \text{数据位宽}}{8}$$

前端总线是 800 MHz 的 64 位至强 CPU,它的数据传输最大带宽是 6.4 GB/s。

总线频率与外频的区别在于,总线频率指的是数据传输的速度,外频指的是 CPU 与主板之间同步运行的速度。例如,100 MHz 总线频率指的是每秒 CPU 可接收的数据传输量是 $100 \text{ MHz} \times 64 \text{ bit} \div 8 \text{ bit/Byte} = 800 \text{ MB/s}$,100 MHz 外频特指数字脉冲信号在每秒震荡 1 亿次。

4. 缓存

CPU 缓存的结构和大小对 CPU 速度的影响非常大,是衡量 CPU 性能的重要指标。CPU 缓存的运行频率极高,一般是和处理器同频运作,工作效率远远大于系统内存和硬盘。实际工作时,CPU 往往需要重复读取同样的数据块,而缓存容量的增大,可以大幅度提升 CPU 内部读取数据的命中率,提高系统的性能。缓存分为一级缓存、二级缓存和三级缓存。

(1) 一级缓存

一级缓存是 CPU 第一层高速缓存,分为数据缓存和指令缓存。一级缓存的容量和结构对 CPU 的性能影响较大,不过高速缓冲存储器均由静态 RAM 组成,结构较复杂,在 CPU 管芯面积不能太大的情况下,一级缓存的容量不可能做得太大。一般服务器 CPU 的一级缓存的容量通常为 32 ~ 256 KB。

(2) 二级缓存

二级缓存是 CPU 的第二层高速缓存,分内部和外部两种芯片。内部芯片的二级缓存运行速度与主频相同,而外部芯片的二级缓存则只有主频的一半。二级缓存容量也会影响 CPU 的性能,原则是越大越好,家庭计算机 CPU 二级缓存容量大多是 512 KB,笔记本电脑中也可以达到 2 MB,而服务器和工作站上使用 CPU 的二级缓存更高,可以达到 8 MB。

(3) 三级缓存

三级缓存可以降低内存延迟,提高数据计算能力,对提升计算机性能有很大帮助。在服务器领域,配置较大的三级缓存的处理器能提供更有效的文件系统缓存行为,提高处理器队列的长度。三级缓存早期由于受到制造工艺的限制,并没有被集成进芯片内部,而是集成在主板上。后来三级缓存被应用在服务器的 CPU 上,例如 Intel 的 Itanium 2 处理器配置 9 MB 三级缓存、双核心 Itanium 2 处理器配置 24 MB 的三级缓存。



1.1.2 主板

主板也称母板(motherboard),它安装在计算机的主机箱内,是计算机的重要组成部分,如图1.2所示。主板的性能影响着整个计算机系统的性能,它的类型和档次决定着整个计算机系统的类型和档次。

市场上常见的主板有4种,分别是AT标准主板、Baby AT袖珍主板、ATX主板和BTX主板。AT标准尺寸的主板,因IBM PC机首先使用而得名,早期486、586主板也采用AT结构布局。Baby AT袖珍主板,比AT主板小,很多原装机的一体化主板都采用此主板结构。ATX主板对主板上元件布局做了优化,有更好的散热性和集成度,需要配合专门的ATX机箱使用。BTX主板是ATX主板的改进型,它使用窄板设计,使部件布局更加紧凑。BTX主要有3种规格,分别是BTX、Micro BTX和Pico BTX。3种BTX的宽度相同,都是266.7 mm,不同之处在于主板的大小和扩展性有所不同。前两种类型的主板已经很少见了,市场上主要是ATX主板和BTX主板。ATX主板和BTX主板对比如图1.3所示。

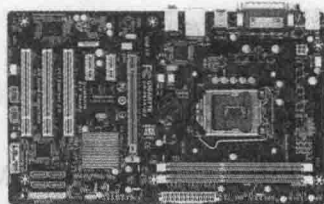


图1.2 主板结构图

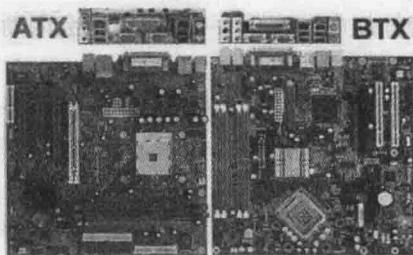


图1.3 ATX主板和BTX主板对比图

计算机的主板结构比较复杂,主要有CPU插槽、CMOS、基本输入输出系统(BIOS)、内存插槽、高速缓冲存储器、键盘接口、驱动器接口、总线扩展插槽(ISA、PCI等扩展槽)、串行接口(COM1、COM2)、并行接口(打印机接口LPT1)等组件。主板采用了开放式结构,用户可以通过更换插卡,对计算机的子系统进行局部升级。常见的主板接口有以下5种。

1. 硬盘接口

硬盘接口可分为IDE接口和SATA接口,在老式主板上,大多集成2个IDE口,通常IDE接口都位于PCI插槽下方。在新型主板上,IDE接口大大缩减,甚至没有,取而代之的是SATA接口。

2. 软驱接口

软驱接口在连接软驱时使用,多位于IDE接口旁,比IDE接口略短一些。软驱接口是34针的,所以数据线也略窄一些。

3. 串口

串口也称COM接口,大多数主板都提供了2个COM接口,分别为COM1和COM2,作用是连接控制线和外置Modem等设备。

4. PS/2接口

PS/2接口的功能比较单一,仅能用于连接键盘和鼠标。一般情况下,鼠标的接口为绿色,键盘的接口为紫色。

5. USB接口

USB(Universal Serial Bus)接口是如今最为流行的接口,最大可以支持127个外设,并且可以独立供电,其应用非常广泛。USB接口可以从主板上获得500 mA的电流,支持热插



拔,真正做到了即插即用。一个 USB 接口可同时支持高速和低速 USB 外设的访问,高速外设的传输速率为 12 Mbit/s,低速外设的传输速率为 1.5 Mbit/s。

1.1.3 内存存储器

计算机的内存存储器由只读存储器、随机存储器和 CMOS 存储器 3 部分组成。

1. 只读存储器

只读存储器(Read Only Memory,ROM)是只能读取信息不能写入信息的存储器,我们常用的 BIOS(基本输入输出系统)就固化在主板上的只读存储器中,如图 1.4 所示。只读存储器一般用来存放专用的固定程序和数据,它是一种非易失性存储器,一旦写入信息后,无需外加电源来保存信息,也不会因断电而丢失。

2. 随机存储器

随机存储器(Random Access Memory, RAM)可以在任何时刻进行读或写的操作,应用程序在运行时从外存储器读入随机存储器 RAM 中,应用程序在运行完毕后再存回外存储器中,如图 1.5 所示。由于 RAM 是由半导体器件构成的,断电时信息将会丢失,在关机前要进行保存。RAM 通常由半导体存储器组成,根据其保存数据的机理又可分为动态(Dynamic RAM, DRAM)和静态(Static RAM, SRAM)两大类。DRAM 的特点是集成度高,主要用于大容量内存存储器;SRAM 的特点是存取速度快,主要用于高速缓冲存储器。

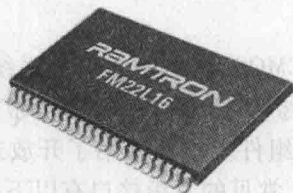


图 1.4 只读存储器

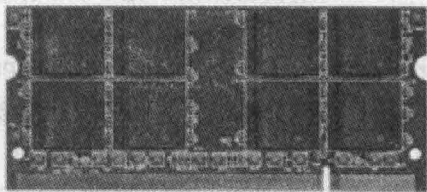


图 1.5 随机存储器

3. CMOS 存储器

CMOS 存储器(Complementary Metal Oxide Semiconductor Memory)是一种只需要极少电量就能存放数据的芯片。由于耗能极低,CMOS 可以由集成到主板上的一个小电池供电,这种电池在计算机通电时还能自动充电。因为 CMOS 芯片可以持续获得电量,所以即使在关机后,也能保存有关计算机系统配置的重要数据。

1.1.4 外存储器

在计算机系统都配置外存储器,用于存储暂时不用的程序和数据。外存储器和内存存储器一样,存储容量也是以字节为基本单位。常用的外存储器有硬盘、光盘和 U 盘等。

1. 硬盘

硬盘是微型计算机主要的外存储器,它由硬盘片、硬盘驱动电机和读写磁头等组装并封装在一起成为一个驱动器,如图 1.6 所示。硬盘在工作时,固定在同一个转轴上的数张盘片以 7 200 r/min 甚至更高的速度旋转,磁头在驱动马达的带动下在磁盘上做径向移动,寻找定位点,完成写入或读取数据操作。



硬盘要经过低级格式化、分区及高级格式化后才能使用,硬盘的低级格式化出厂前已完成。从存储容量上看,目前有 160 GB、500 GB、1 TB 和 2 TB 等。随着芯片技术的发展,固态硬盘也广泛应用于计算机的外存储器中,如图 1.7 所示。



图 1.6 硬盘外观



图 1.7 固态硬盘

2. 光盘

光盘是一种常用的传递数据的外存储器,它是利用激光原理进行读写的设备,如图 1.8 所示。目前微型计算机上配备 DVDROM(只读型光盘)驱动器,有的还配备了 DVDRW(读写型光盘)驱动器。

3. U 盘

U 盘(USB Flash Disk)全称是便携存储,也称为闪存盘,如图 1.9 所示。U 盘是采用非易失随机访问存储器技术的方便携带的移动存储器,它断电后数据不消失,是目前常用的外部存储器。U 盘具有可多次擦写、速度快而且防磁、防震、防潮的优点。U 盘通过 USB 接口访问,无须外接电源,即插即用,存储容量从 2 GB 到 64 GB 不等。

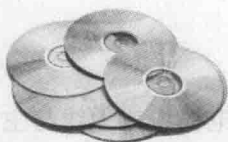


图 1.8 光盘



图 1.9 U 盘

1.1.5 总线

总线(BUS)是微型计算机各功能组件相互传输数据时的连接通道,总线从功能上可分为数据总线、地址总线和控制总线。

1. 数据总线

数据总线用于传输数据信息,它是 CPU 同各部件交换信息的通道。数据总线都是双向的。

2. 地址总线

地址总线用来传送地址信息,CPU 通过地址总线把需要访问的内存单元地址或外部设备的地址传送出去。通常地址总线是单方向的。

3. 控制总线

控制总线用来传输控制信号,以协调各部件的操作,它包括 CPU 对内存存储器和接口电



路的读写信息、中断响应信号等。

1.1.6 接口

通常把两个部件之间的交接部件称为接口,主机实际上是通过系统总线连接到接口,再通过接口与外部设备相连接。在微型计算机系统中,磁盘接口位于磁盘驱动器和系统总线之间,而显示器通过显示接口和系统总线连接。这些接口常以插件形式插在系统总线的插槽上,各设备的接口都集成在主板上。

1.1.7 光驱

1. CD-ROM 光驱

CD-ROM 光驱是利用原本用于音频 CD 的 CD-DA (Digital Audio) 格式发展起来的,能够满足绝大多数人的使用需求,是目前最为普及的一种大众化光驱类型。

2. DVD 光驱

DVD 光驱是一种可以读取 DVD 碟片的光驱,除了兼容 DVD-ROM、DVD-VIDEO、DVD-R、CD-ROM 等常见的格式外,对于 CD-R/RW、CD-I、VIDEO-CD、CD-G 等也能很好地支持,是目前各大笔记本电脑主流厂商大力发展的光驱类型,如图 1.10 所示。



图 1.10 DVD 光驱

3. 刻录光驱

刻录光驱的外观和普通光驱差不多,只是其前置面板上通常都清楚地标识着写入、复写和读取 3 种速度。

1.1.8 键盘

键盘是计算机系统中最基本的输入设备,通过一根电缆线或无线与主机相连接,如图 1.11 所示。用户通过键盘向微型计算机输入命令、程序和数据。键盘按照按键的类型可分为机械式、电容式、薄膜式和导电胶皮 4 种,按照连接方式可以分为有线键盘和无线键盘。



图 1.11 键盘

1.1.9 鼠标

鼠标是一种“指点”设备 (Pointing Device),它用于定位光标并完成系统特定的命令操作或按钮的功能操作,如图 1.12 所示。目前按照鼠标按键的数目,可分为两键鼠标、三键鼠标和滚轮鼠标等。按照鼠标的接口类型,可分为 PS/2 接口的鼠标、串行接口的鼠标和 USB 接口的鼠



图 1.12 鼠标



标。按照鼠标的工作原理,可分为机电式鼠标、光电式鼠标和无线遥控式鼠标等。鼠标的主要性能指标是其分辨率,它是指每移动 1 in 所能检出的点数,单位是 ppi。目前鼠标的分辨率一般为 200~400 ppi。传送速率一般为 1 200 bit/s,最高可达 96 00 bit/s。

1.1.10 显卡

显卡又称为显示适配器,它一般被插在主板的扩展槽内,通过总线与 CPU 相连,如图 1.13 所示。当 CPU 有运算结果或图形要显示的时候,首先将信号传送给显卡,由显卡的图形处理芯片把它们翻译成显示器能够识别的数据格式,并通过显卡后面的接口和电缆传给显示器。

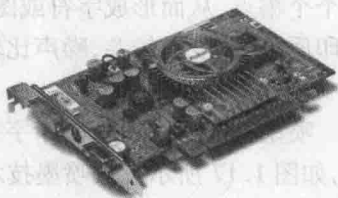


图 1.13 显卡

显示器的显示方式是由显卡来控制的,显卡配置有显示存储器 (VRAM),显存容量越大,显卡所能显示的色彩越丰富,分辨率就越高。显卡的颜色设置有:16 色、256 色、增强色(16 位)和真彩色(32 位)。

1.1.11 显示器

显示器是用来显示输出结果的设备,它分为 CRT 显示器和 LCD 液晶显示器,如图 1.14 和图 1.15 所示。



图 1.14 CRT 显示器



图 1.15 LCD 液晶显示器

显示器的主要指标有以下 2 个。

1. 像素

显示器所显示的图形和文字是由许多的“点”组成的,这些点称为像素。点距是屏幕上相邻两个像素之间的距离,点距越小,图像越清晰,细节越清楚。目前市场上常见的点距有 0.21 mm、0.25 mm、0.28 mm 等,0.28 mm 点距是最常用的显示器。

2. 分辨率

分辨率是指显示器屏幕在水平和垂直方向上最多可以显示的“点”数(像素数),分辨率越高,屏幕可以显示的内容越丰富,图像也越清晰。目前的显示器一般都能支持 800×600、1 024×768、1 280×1 024 等规格的分辨率。

1.1.12 打印机

在计算机系统中,打印机是重要的输出设备,近年来,在集成电路技术的推动下,打印机



技术也得到了突飞猛进的发展。在市场中我们可以看到种类繁多、各具特色的产品。打印机的打印质量通常用分辨率 dpi(点数/in)来衡量。

1. 针式打印机

针式打印机曾经是使用最多、最普遍的一种打印机,如图 1.16 所示。它的工作原理是根据字符的点阵图或图像的点阵图形数据,利用电磁铁驱动钢针,击打色带,在纸上打印出一个一个墨点,从而形成字符或图像。它可以使用连续纸,也可以使用分页纸,针式打印机的打印质量、速度比较差,噪声比较大,但它的打印成本最低。

2. 喷墨打印机

喷墨打印机利用喷墨印字技术,从细小的喷嘴喷出墨水滴,在纸上形成点阵字符或图形,如图 1.17 所示。按喷墨技术的不同,可分为喷泡式和压电式。喷墨打印机的打印质量、速度、噪声以及成本比较适中,性价比非常高。

3. 激光打印机

激光打印机是一种高精度、低噪声的非击打式打印机,如图 1.18 所示。它利用激光扫描技术与电子照相技术共同来完成整个打印过程。激光打印机的打印质量、打印速度都比较高,它的工作噪声最低,但激光打印机的价格和打印成本比较高。



图 1.16 针式打印机

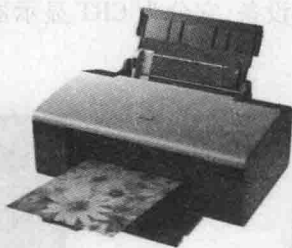


图 1.17 喷墨打印机

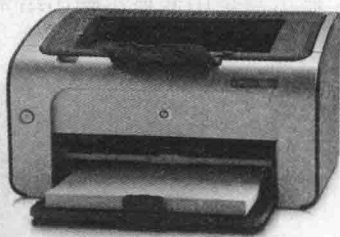


图 1.18 激光打印机

1.2 笔记本电脑

随着计算机技术的日新月异,移动计算机已经成为人们生活中必不可少的一部分。笔记本电脑以其性能强大、小巧轻薄的优点,越来越受到广大用户的青睐,已经成为计算机体系的重要组成部分。

1.2.1 笔记本电脑的基础知识

笔记本电脑也称为便携式电脑,它最大的特点就是机身小巧,携带方便,如图 1.19 所示。笔记本电脑的发展趋势是体积越来越小,质量越来越轻,而功能却越来越强大。目前,市场上笔记本电脑品牌有很多,常见的有联想、华硕、戴尔(Dell)、ThinkPad、惠普(HP)、苹果(Apple)、宏基(Acer)、索尼、东芝、三星等。

随着技术的发展,笔记本电脑越来越能够满足人们个性化的需要,在电子商务、移动办公和影音娱乐等方面为用户提供个性化的服务。“上网本”趋于日常办公以及影音娱乐,“商务本”趋于稳定低功耗获得更长久的续航时间,“家用本”拥有不错的性能和很高的性价比,“游戏本”则是专门为了迎合少数人群外出游戏使用的,“超级本”已成为白领人士移动



办公的最佳选择,如图 1.20 所示。根据大小、质量和定位,笔记本电脑一般可以分为替代型、主流型、轻薄型和超便携型 4 类。



图 1.19 笔记本电脑

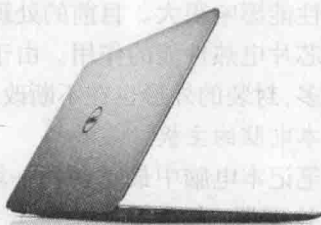


图 1.20 超级本

1.2.2 笔记本电脑的硬件组成

笔记本电脑的硬件组成与台式计算机相同,都包括 CPU、内存、主板、硬盘、光驱、MODEM、网卡、鼠标、键盘、机箱(壳)、电源和显示设备。但笔记本电脑比台式计算机的集成度更高,体积更小,质量更轻,功耗更少,而且笔记本电脑还配有电池,可随时随地使用。

1. 移动处理器

随着人们移动计算需求的不断增加,笔记本电脑的性能成为关键问题,而作为笔记本电脑的心脏,移动处理器是影响笔记本电脑性能的重要组件,如图 1.21 所示。衡量移动处理器的性能指标主要有运算速度、耗电量与发热量。一般来说,判断一个移动处理器的性能,主要从主频、位宽、缓存和封装工艺等方面进行分

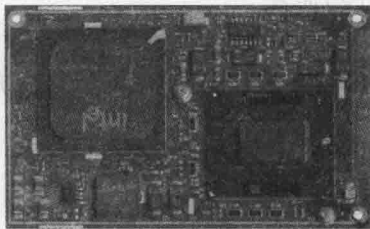


图 1.21 移动处理器

(1) 主频

移动处理器的主频是衡量处理器性能最直观的参数,它表示的是处理器的时钟频率。简单地说主频就是处理器运算时的工作效率(即 1 s 内发生的同步脉冲数),单位是 Hz,从这个参数可以看出计算机的运行速度。

(2) 位宽

移动处理器的位宽是指处理器的数据宽度,也可以指内存的数据宽度。这里主要是用来表示处理的数据宽度是 32 bit 还是 64 bit。数据位宽是通用处理器 GPRs (General-Purpose Registers) 的数据宽度,也就是总线位宽。

(3) 缓存

移动处理器的缓存对笔记本的性能至关重要,特别是二级缓存(L2),现在的处理器都配备有高速的大容量缓存。缓存对处理器的性能影响很大,这主要是由处理器的数据交换顺序和处理器与缓存间的带宽引起的。现在处理器一般包含一级缓存和二级缓存。一级缓存大小各个系列相差不大,因而二级缓存是处理器性能表现的关键之一,在处理器核心不变的情况下,增加二级缓存容量能使性能大幅度提高。处理器产品中,一级缓存的容量基本在 4 KB 到 64 KB 之间,二级缓存的容量则分为 128 KB、256 KB、512 KB、1 MB、2 MB 等。



(4) 封装工艺

封装工艺是一种将集成电路用绝缘的塑料或陶瓷材料打包的技术,移动处理器的封装工艺对整体性能影响很大。目前的处理器封装多采用绝缘塑料或陶瓷材料来包装,能起到密封和提高芯片电热性能的作用。由于现在处理器芯片的内频越来越高,功能越来越强,引脚数越来越多,封装的外形也在不断改变。

2. 笔记本电脑的主板

主板是笔记本电脑中最重要的一块电路板,笔记本电脑的中央处理器、内存、显卡、声卡等都安装在主板上,如图 1.22 所示。笔记本电脑的主板和台式计算机的主板比较类似,主要区别在于其集成度更高,制造要求更高、更精密。

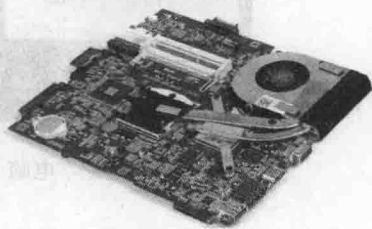


图 1.22 笔记本电脑的主板

(1) 笔记本电脑主板分类

笔记本电脑主板根据使用要求的高低,分为高端产品和低端产品。高端笔记本电脑的主板使用 6 层 PCB 板,这在集成度很高的笔记本电脑内部具有较好的抗干扰作用,且在设计与散热上更加高效和合理。低端笔记本电脑的主板采用 4 层 PCB 板,元件选择上力求降低成本。

(2) 芯片

笔记本电脑主板上除了众多的电容电阻以及电感外,其他的都是一些功能芯片。主板中包含的芯片种类繁多,主要有系统功能控制芯片、DA/AD 转换芯片和电源电压控制芯片等。

(3) 接口

笔记本电脑主板上的接口众多,属于笔记本电脑外部接口的有 RJ-45 网络接口、IEEE 1394 火线接口、USB 接口、S-Video 接口、VGA 接口、并口、串口和音频输入输出接口等。

3. 笔记本电脑内存

笔记本电脑内存采用了优质的元件和先进的工艺,并具有容量大、体积小、耗电低、速度快、散热好的特性,如图 1.23 所示。笔记本电脑内存是对数据资料进行临时存取的重要组成部分,其性能的好与坏决定了笔记本电脑的读取速度。

(1) 笔记本电脑内存的类型

笔记本电脑内存的类型主要有 SDRAM、DDR 和 DDR2,3 种内存存在工作方式、工作频率、传输率、工作电压等方面都不相同。

(2) 笔记本电脑内存的容量

现在市场上主流的笔记本电脑内存配置已经达到 4 GB,完全可以满足日常办公的需求。但大多数知名厂商生产的笔记本电脑还是会多预留一条或者多条内存插槽以备笔记本电脑进行升级时使用。

4. 笔记本电脑的显卡

由于笔记本电脑的内部本身空间狭小,不能像台式计算机那样安装 AGP 板卡,一般是将显卡芯片直接集成在主板上,如图 1.24 所示。笔记本电脑显卡的作用和功能与台式计算机相同,但性能与台式计算机相比稍差一些,一般无法进行升级。