

信息技术 基础与应用

(第2版) 下册

信息技术基础与应用 (第2版) 下册

电子工业出版社



“十四五”职业教育国家规划教材

信息技术 基础与应用

(第2版) 下册

主 编 王 华 张玉亭 岳晓瑞



本书配套资源下载地址
<https://www.hxedu.com.cn/>



责任编辑：祁玉芹

ISBN 978-7-121-50250-9



9 787121 502509 >

定价：49.00元



中国工信出版集团



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry



“十四五”职业教育国家规划教材

信息技术 基础与应用 (第2版) 下册

主 编 王 华 张玉亭 岳晓瑞

信息技术基础与应用 (第2版)

下册

电子工业出版社



中国工信出版集团 电子工业出版社
CHINA COMMUNICATIONS PRESS GROUP ELECTRONIC INDUSTRY PRESS



“十四五”职业教育国家规划教材

信息技术基础与应用 (第2版)

下册

主 编 王 华 张玉亭 岳晓瑞
副主编 许 韬 范蒙蒙 刘绍廷
王小庆 樊晓卿 孙梓梦

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书突出基础性、操作性、实用性和新颖性,注重对学生信息素养的提升和信息技术实践能力、创新能力和自学能力的培养。全书由上、下两册组成。下册由8个项目组成,主要包括信息素养与安全、计算机基础知识、Windows 11 操作系统、WPS Office 2023 软件的使用、搜索引擎和信息检索,以及新一代信息技术等。各项目内容通过任务逐步展开,有利于适应高等职业院校项目化教学要求,适应高职学生的学习特点。本书简明通俗,便于理解,不仅可以拓宽学生的知识面,还可以培养学生的计算机应用能力和解决问题的能力。

本书既可作为高等职业院校各专业计算机基础的教学用书,也可作为专业人员和一般读者的自学参考书,还可作为培训教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术基础与应用. 下册 / 王华, 张玉亭, 岳晓
瑞主编. -- 2 版. -- 北京: 电子工业出版社, 2025. 5.
ISBN 978-7-121-50230-9

I. TP3

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025VV0816 号

责任编辑: 祁玉芹

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 中国电影出版社印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编: 100036

开 本: 889×1194 1/16 印张: 16

字数: 389 千字

版 次: 2021 年 7 月第 1 版

2025 年 5 月第 2 版

印 次: 2025 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 49.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: qiyuqin@phei.com.cn。

随着信息化社会的到来,计算机已经成为人们经济活动、社会交往和日常生活中不可或缺的工具。当前,信息技术已经应用于社会生产和生活的各个领域,并逐渐成为经济社会转型发展的主要驱动力,同时,信息技术也是建设创新型国家、制造强国、网络强国、数字中国、智慧社会的基础支撑。熟悉并掌握信息技术基础知识、信息化办公技术、信息检索技术,了解新一代信息技术的典型应用,树立正确的信息社会价值观和责任感,促进专业技术与信息技术融合已成为当今社会对职业人的必然要求。

本书以《高等职业教育专科信息技术课程标准(2021年版)》为纲领,结合当前信息技术发展的前沿研究成果编写而成。本书在编写上做了精心设计,在内容安排和讲解方面做到深入浅出、循序渐进、概念清楚、重点突出,同时融合“课程思政”,为深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略提供服务支撑。在案例设计方面做到美观、实用,案例内容积极向上,帮助学生在过程中,不断提升对我国科技发展的全面性、独立性、自主性、安全性等方面的了解,激发学生的爱国主义情怀。

1.“课程思政”融入专业课

中国共产党第二十次全国代表大会(以下简称党的二十大)报告指出:“育人的根本在于立德。”为学习贯彻党的二十大精神,提升课程铸魂育人效果,本书每个项目的开篇位置均设有“学思课堂”栏目,体现思政教学目标。在培养学生信息技术能力的同时,还着力引导学生树立正确的职业道德观,强化爱岗敬业的意识,提升学生的综合素养。

2.注重学生核心素养的培养

本书重点操作项目按照“任务引入—任务分析—任务相关知识—任务实施”的体系进行设计,全书紧紧围绕信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息素养4个方面的核心素养来确定教学目标和教学内容。

3.融媒体创新助力教材建设

为丰富教材内容和学习形式,本书利用信息技术,以二维码为链接手段,将传统纸质教

材与教学视频等线上资源相结合,扩展了理论知识范围,从而更好地帮助学生理解、掌握和巩固所学的知识。

4.促进“岗课赛证”融通

本书积极贯彻“1+X”证书制度要求,促进“岗课赛证”融通,使学生了解信息技术课程、职业技能等级证书、工作岗位、职业技能大赛等信息,激发学生的学习兴趣,培养符合企业需求的人才。

5.强化实训

本书以职业技能需求为导向,设置学习目标及相关实训内容,针对重点技能进行综合实训,增强学生的实践能力。

在编写本书的过程中,编者参阅了同类教材和文献资料,并得到了广大读者的支持和帮助,在此表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编者

2025年1月

目 录

CONTENTS

项目 1 信息素养与安全	1
任务 1.1 信息素养	2
任务 1.2 信息安全	6
任务 1.3 计算机病毒	11
项目实训	17
项目 2 计算机基础知识	21
任务 2.1 计算机发展历程	22
任务 2.2 计算机系统结构	26
任务 2.3 计算机中信息的表示与存储	30
任务 2.4 计算机网络技术	34
项目实训	41
项目 3 Windows11 操作系统	43
任务 3.1 操作系统	44
任务 3.2 Windows11 基本操作	46
任务 3.3 Windows11 系统设置	65
任务 3.4 使用 Windows11 系统进行文件管理	71
项目实训	83
项目 4 WPS 文字	87
任务 4.1 制作航天科普交流会邀请函	88
任务 4.2 制作航天科普交流会入场证	96
任务 4.3 制作航天科普交流会宣传海报	101
任务 4.4 制作“科普之星”荣誉证书	108
项目实训	116

项目 5 WPS 表格	117
任务 5.1 制作思想道德与法治课程成绩表	118
任务 5.2 美化思想道德与法治课程成绩表	135
任务 5.3 计算及分析学生最终成绩	142
任务 5.4 打印思想道德与法治课程成绩表	150
任务 5.5 学生成绩图表展示	155
项目实训	166
项目 6 WPS 演示文稿	167
任务 6.1 设计弘扬“两弹一星”精神主题班会演示文稿母版	168
任务 6.2 编辑弘扬“两弹一星”精神主题班会演示文稿内容	183
任务 6.3 设计弘扬“两弹一星”精神主题班会演示文稿动画和交互	193
项目实训	208
项目 7 搜索引擎和信息检索	209
任务 7.1 设置搜索引擎	210
任务 7.2 信息检索	218
项目实训	227
项目 8 新一代信息技术	228
任务 8.1 人工智能技术	229
任务 8.2 大数据技术	233
任务 8.3 云计算技术	235
任务 8.4 物联网技术	236
任务 8.5 5G 技术	239
任务 8.6 虚拟现实技术	241
任务 8.7 区块链技术	243
项目实训	248
参考文献	250

项目 2

计算机基础知识

学思课堂

在建设社会主义现代化强国中,“网络强国”“数字中国”建设具有战略性、基础性、先导性、引领性,应引起人们高度重视。网络是信息社会的基石,其建设发展水平体现了一个国家的综合实力,没有网络安全就没有国家安全,必须深入实施“互联网+”行动计划,加快关键技术攻关,汇聚高端专业技术人才,加强网络安全建设。我们应当牢牢掌握所学的课程知识,不断进步,为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。

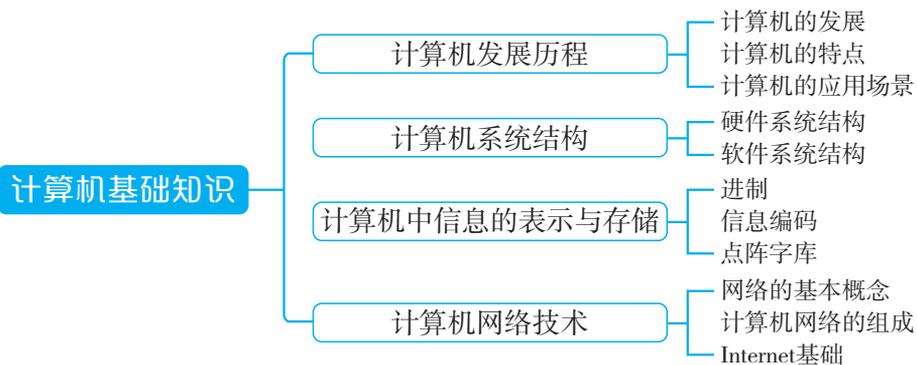
学习目标

知识目标	<ol style="list-style-type: none">1.了解计算机的发展、特点、分类与应用场景。2.了解计算机系统的结构。3.了解计算机中信息的表示与存储。4.了解计算机网络的组成和分类。
技能目标	<ol style="list-style-type: none">1.能够根据计算机的性能指标要求选配计算机。2.能够安装常用的输入/输出设备。
素养目标	<ol style="list-style-type: none">1.培养良好的自主学习能力、沟通能力和创新能力。2.培养认真负责的态度和严谨细致的作风。3.培养运用所学知识解决实际问题的能力。

项目导言

计算机是一种可在程序控制下自动、高效、准确地完成数值计算、数据处理、过程控制等功能的电子设备。计算机的出现极大地促进了科学技术的发展,随着微型计算机、互联网(Internet),以及移动互联网等技术的迅速发展,计算机已融入人们生活的方方面面。掌握一定的计算机基础知识已经成为人们在现代信息社会的必备技能。

思维导图



任务 2.1 计算机发展历程

任务引入

1946年,出于弹道设计的目的,美国宾夕法尼亚大学成功研制了世界上第一台电子数字计算机 ENIAC。计算机同任何新生事物一样,也经历了萌芽、发展和成熟的过程。随着一代又一代科学家的不断努力,未来的计算机一定会更加方便人们的工作、学习及生活。

任务相关知识

2.1.1 计算机的发展

1. 计算机的发展历程

在中国古代,人们发明了一种计算工具——算盘。根据记载,算盘最早由东汉时期数学家徐岳发明。算盘利用进位制计数,使用时需要配合一套口诀。算盘本身还可以存储数字,使用起来很方便,时至今日,算盘仍应用在很多场合中。

世界上第一台电子计算机 ENIAC 长 30.48 米、宽 6 米、高 2.4 米,占地面积约 170 平方米,有 30 个操作台,计算速度是每秒 5 000 次加法运算或 400 次乘法运算。它的诞生具有划时代的意义,对科技的进步产生了极其深远的影响。

按照计算机所使用的电子元件不同进行划分,计算机的发展经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路和人工智能 5 个阶段,如表 2-1-1 所示。



表 2-1-1 计算机的发展阶段

年份	阶段	特点
1946—1958 年	第一代电子管计算机	它使用的逻辑元件主要是电子管。20 世纪 50 年代是计算机研制的第一个高潮时期,这个时期计算机的特点是体积庞大、运算速度低、成本高、可靠性差、内存容量少。这一阶段计算机的应用开始由军用扩展至民用,由实验室开发转入工业生产,同时由科学计算扩展至数据和事务处理
1959—1964 年	第二代晶体管计算机	它使用的逻辑元件主要是晶体管。这个时期计算机的运行速度有了很大提高,体积大大缩小,可靠性和内存容量也有了较大提高,不仅被用于军事与尖端技术方面,而且在工程设计、数据处理、事务管理、工业控制等领域也开始得到应用
1965—1970 年	第三代集成电路计算机	它使用的逻辑元件主要是中小规模集成电路。这个时期计算机设计的基本思想是标准化、模块化、系列化,计算机成本进一步降低,体积进一步缩小,兼容性更好,应用更加广泛
1971—2016 年	第四代大规模集成电路计算机	它使用的逻辑元件主要是大规模和超大规模集成电路。这个时期计算机的运行速度可达每秒上千万次到万亿次,体积更小,成本更低,存储容量和可靠性又有了更大的提高,功能更加完善,计算机应用的深度和广度有了大幅度的提升
2017 年至今	第五代人工智能计算机	它是把信息采集、存储处理、通信、多媒体和人工智能结合在一起的智能计算机系统。人机之间可以直接通过自然语言(声音、文字、图形和图像)进行交互。第五代计算机也称为新一代计算机

2. 计算机的发展趋势

(1) 多极化。

微型计算机在人们的生活中已经随处可见,大型、巨型计算机也得到了快速发展。多处理器技术使计算机整体运算速度与处理能力得到了极大提高。除了向微型化和巨型化发展,中小型计算机也有各自的应用领域和发展空间。特别是在提高运算速度的同时,还提倡功耗小、对环境污染小的绿色计算机和能够综合应用的多媒体计算机,多极化的计算机“家族”还在迅速发展中。

(2) 网络化。

计算机网络是计算机技术发展的重要分支,是现代通信技术与计算机技术结合的产物。它通过通信线路和设备将分布在不同地理位置上的计算机连接起来,按照网络协议互相通信,实现共享软件、硬件和数据资源。网络化是计算机发展的一个主要趋势。

(3) 多媒体化。

媒体是存储和传输信息的载体,文本、声音、图像等都是常见的信息载体。过去的计算机只能处理数字信息和字符信息,即单一的文本媒体。而如今发展起来的多媒体计算机则集多种媒体信息的处理功能于一体,实现了图、文、声、像等各种信息的收集、存储、传输和编辑处理。

(4) 智能化。

智能化是新一代计算机的重要特征之一,如能自动接收和识别指纹的门锁装置,能听从人

类语音指示的车辆驾驶系统等。能够模拟人的感觉、行为、思维过程,并且具有视觉、听觉、语言、推理、思维和学习等能力的智能计算机,是计算机发展的一个重要目标。

2.1.2 计算机的特点

计算机能够按照程序指令执行确定的步骤,对输入的数据进行运算、存储、传输,并从中得到需要的信息。计算机之所以能够应用于各个领域,是因为具有以下特点。

1. 系统运算速度快

当今计算机系统的运算速度快,这使大量且复杂的科学计算问题得以解决,提高了各种信息的处理速度。例如,卫星轨道计算、天气预报计算和大型水坝设计计算等。

2. 计算精度高

科学技术的发展,特别是尖端科学技术的发展,需要高度精确的计算。例如,用计算机精确控制自动驾驶汽车的轨迹。

3. 存储容量大

计算机的存储器可以存储大量数据和资料信息。计算机所存储的信息类型由早期的文字、数据、程序已发展到如今的图像、声音、动画、视频等。

4. 逻辑判断能力强

计算机除能进行算术运算外,还具有逻辑判断能力。计算机能够对两个事件进行比较,根据比较的结果自动确定下一步该做什么。有了这种能力,计算机就能够实现自动控制,快速完成多种任务。

5. 可靠性高

随着微电子技术和计算机技术的发展,现代电子计算机可连续无故障运行几十万小时,具有极高的可靠性。例如,安装在宇宙飞船上的计算机可以连续几年时间无故障地运行。计算机应用在管理中也具有很高的可靠性。随着超大规模集成电路的不断发展,计算机的可靠性越来越高。

6. 通用性强

计算机的通用性体现在分解任务方面。计算机能把复杂的任务分解为大量的基本算术运算和逻辑运算,并进行推理和证明。由于计算机具有逻辑判断能力,它能够把各种运算有机地组织成计算机控制流程,因此具有极强的通用性。例如,计算机可以将指令按照执行的先后次序组织成各种程序。

2.1.3 计算机的应用场景

1. 数值计算

数值计算是指利用计算机来完成科学研究和工程技术中提出的数学问题的计算。在科学研究和工程设计中,存在着大量烦琐、复杂的数值计算问题,利用计算机的高速计算、大存储容量和连续运算的能力,可以实现人工难以解决的各种数值计算问题。

例如,在圆周率的计算过程中,中国古代数学家祖冲之,用“割圆术”经大量计算得出圆周率为3.141 592 6,精确到小数点后7位,而现代计算机利用其计算速度快、存储容量大的特点,可以将圆



周率精确计算到小数点后数万位。

2. 数据处理

数据处理也称为非数值计算,即利用计算机来加工、管理和操作各种形式的资料。与数值计算不同的是,数据处理着眼于对大量的数据进行综合和分析处理,一般不涉及复杂的数学问题,但要求处理的数据量极大且经常要求在短时间内处理完毕,如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等。

例如,在天气预报方面,海量气象数据通过计算机建立数据模型进行分析处理后,能够准确预测天气情况。

3. 实时控制

实时控制也称为过程控制,即利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测,并把检测到的信号转化为数据存入计算机,再根据需要对这些数据进行处理。实时控制不仅可以提高生产自动化水平,还可以提高产品的质量、降低成本、减轻劳动强度、提高生产效率。实时控制广泛应用于化工、电子、钢铁、石油、火箭和航天等领域。

例如,在卫星姿态控制中,微控制器通过传感器收集飞行数据,并将这些飞行数据传到地面控制站,再通过地面上的计算机对这些飞行数据进行分析、处理,实时控制卫星的飞行姿态。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助测试和计算机辅助教学等。

(1) 计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)。利用计算机来帮助设计人员进行工程设计,以提高设计工作的自动化程度,从而节省人力和物力。如今,这种技术已广泛应用于机械、船舶、飞机和大规模集成电路等设计领域。

(2) 计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)。利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作,从而提高产品质量、降低生产成本、缩短生产周期,并极大地改善了制造人员的工作条件。例如,在汽车无人自动化装配车间,利用计算机对工业机器人进行统一控制,不仅极大地提高了生产效率,还提高了产品质量。

(3) 计算机辅助测试(Computer Aided Testing, CAT)。利用计算机进行复杂而大量的测试工作。

(4) 计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)。利用计算机辅助教师授课和学生学习,使学生能够轻松自如地从中学习到所需要的知识。

5. 人工智能

人工智能是一种计算机在模拟人的智能方面的应用。例如,根据频谱分析的原理,利用计算机对人的声音进行分解、合成,使机器能识别各种语音,或合成并发出类似人的声音;利用计算机来识别各类图像,甚至人的指纹等。家庭安装的指纹锁、人脸识别技术等都是计算机在人工智能方面的具体应用。

早期的计算机由于受自身性能等各方面条件的限制,所以其应用领域比较单一,主要集中在数值计算领域。随着技术的进步,计算机已经应用于社会生活中的各个领域,并且朝着综合

性应用的方向发展。

任务 2.2 计算机系统结构

任务引入

一台完整的计算机包括硬件、软件 and 一部分固化的软件。对计算机的理解不能仅局限于硬件部分,应该把它看作一个包含硬件系统与软件系统的完整系统。硬件系统是软件系统工作的基础,而软件系统控制着硬件系统的运行,两者相辅相成,缺一不可。硬件系统是能够看得见,摸得着的实际物理设备;软件系统是为了运行、管理和维护计算机所编制的各种程序的总和。计算机系统的组成如图 2-2-1 所示。

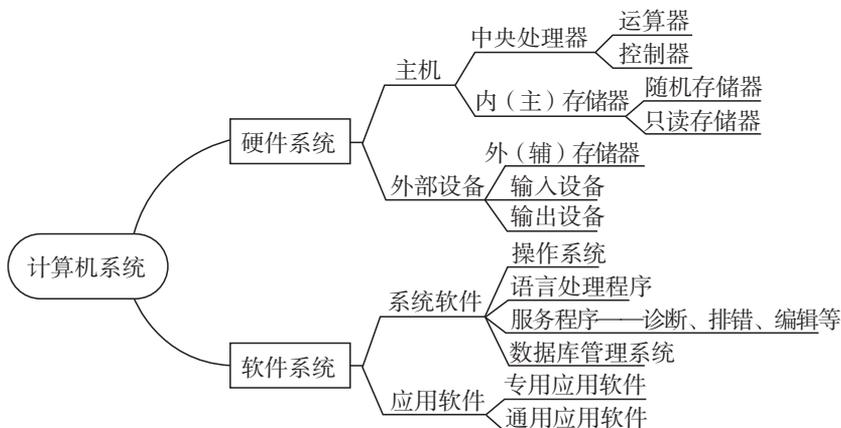


图 2-2-1 计算机系统的组成

任务相关知识

2.2.1 硬件系统结构

1. 中央处理器

中央处理器(Central Processing Unit, CPU)包括运算器和控制器两部分,是计算机的核心部件。中央处理器的外观如图 2-2-2 所示。



计算机硬件系统

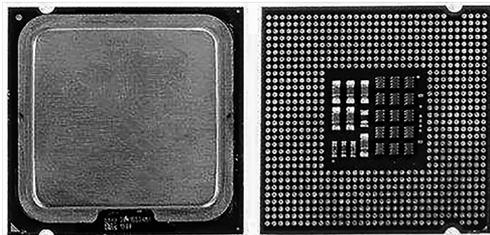


图 2-2-2 中央处理器的外观

运算器的主要功能是进行算术运算和逻辑运算。运算器包括算术逻辑运算单元、累加器、状态寄存器、通用寄存器。算术逻辑运算单元负责四则算术运算,以及与、或、非、异或等逻辑运算。运算器处理的数据来自存储器;处理后的数据结果通常被送回存储器,或者暂时寄存在运算器中。运算器与控制器共同组成了 CPU 的核心部分。

控制器由程序计数器、指令寄存器、指令译码器、时序产生器和操作控制器组成,它是发布指令的“决策机构”,即完成协调和指挥整个计算机系统的操作。在计算机中,程序进入存储器后,先由控制器完成获取指令和执行指令的任务,并分析从存储器中取出的信息,然后向计算机各个部分发出各种控制信号,指挥与协调计算机自动、有序地工作。

2. 存储器

存储器是计算机的记忆和存储部件,用于存放信息。对于存储器而言,容量越大,存取速度越快。存储器的工作速度是制约计算机运算速度的主要因素之一。存储器一般分为内存储器和外存储器。

内存储器也称为主存储器,简称内存或主存。通常把向存储器中存入数据的过程称为写入,而把从存储器中取出数据的过程称为读出。内存的外观如图 2-2-3 所示。

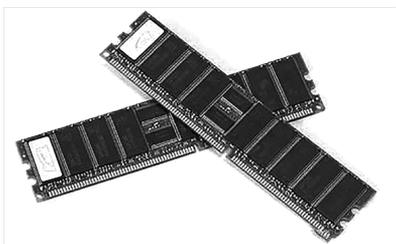


图 2-2-3 内存的外观

内存储器分为随机存储器(Random Access Memory, RAM)和只读存储器(Read-Only Memory, ROM)。RAM 在物理硬件上也称为“内存条”,其在计算机运行过程中可以随时读取所存放的信息,也可以随时写入新的信息。CPU 直接与 RAM 产生数据交换,断电后存储的信息会丢失。ROM 只能读取已存入的信息,一般不能再写入新信息。它一般用于存放专用的或固定的程序和数据,断电后存储的信息不会丢失。

外存储器也称为辅助存储器,简称外存或辅存。外存的存取速度比内存慢,但存储容量大,价格低,可以长期保存存储的程序或数据,存放在外存中的程序或数据必须在调入内存后才能运行。常见的外存外观如图 2-2-4 所示。



图 2-2-4 常见的外存外观

3. 输入设备

输入设备是外界向计算机发送信息的装置,是将数据、程序、文字符号、图像及声音等信息输送到计算机中的外部设备。在计算机系统中,常用的输入设备有键盘、鼠标和扫描仪等。

键盘是计算机最主要的输入设备,是用户与计算机进行交互的主要工具之一。键盘上的字符信号由按键的位置决定,字符信号先通过编码器转换成相应的二进制码,然后由键盘输入接口电路输送到计算机。常用的键盘有 104 键和 107 键两种。104 键键盘分布如图 2-2-5 所示。



图 2-2-5 104 键键盘分布

4. 输出设备

输出设备是将各种计算结果的数据或信息以数字、字符、图像及声音等形式表示出来的外部设备。也就是说,输出设备将计算机中的数据信息传送到外部媒介,并转化为人们所认识的表示形式。显示器是计算机系统必备的输出设备,它将电信号转换成可视信号。显示器的外观如图 2-2-6 所示。



(a) 阴极射线管显示器



(b) 液晶显示器

图 2-2-6 显示器的外观

显示器必须通过显卡才能连接在计算机的主板上。显卡是连接显示器和主机的接口,也称为显示适配器,是计算机最基本的组成部分之一,是“人机对话”的重要设备之一。它的用途是将计算机系统所需要的显示信息进行转换,并向显示器提供扫描信息,控制显示器的正确显示。显卡作为计算机主机中的重要组成部分,承担着显示图像的任务。除显示器外,常见的输出设备还有打印机、音响、投影仪、绘图仪、刻字机等。

2.2.2 软件系统结构

计算机软件系统分为系统软件和应用软件两类。

1. 系统软件

(1) 操作系统。

操作系统是最接近硬件系统的底层系统软件,也是对硬件系统功能的重要扩充,更是其他系统软件和应用软件在计算机上运行的基础。操作系统实际上是一组程序,主要用于统一管理计算机中的各种软件和硬件资源,合理地组织计算机的工作流程,协调计算机系统各部分之间、系统与用户之间、用户与用户之间的关系。操作系统在计算机系统中占有非常重要的地位。常见的操作系统有 Windows、UNIX、Linux、Mac、Kylin 等。操作系统界面示例如图 2-2-7 所示。



图 2-2-7 操作系统界面示例

(2) 语言处理程序。

程序设计语言是用于编写程序的语言,它是人与计算机之间交换信息的渠道。程序设计语言是软件系统的重要组成部分,而相应的各种语言处理程序属于系统软件。程序设计语言一般分为机器语言、汇编语言和高级语言 3 类。机器语言是最底层的计算机语言,计算机硬件可以直接识别用机器语言编写的程序;汇编语言是为了便于理解与记忆,将机器语言用助记符代替而形成的一种语言;高级语言与具体的计算机硬件无关,其表达方式接近于人描述问题的方式,容易为人们所接受和掌握。用高级语言编写程序要比用低级语言容易,并且极大地简化了程序的编写和调试过程,使编程效率得到大幅度的提高。高级语言的显著特点是其能独立于具体的计算机硬件,并且通用性和可移植性好。

语言处理程序就是把汇编语言程序或高级语言程序翻译成计算机硬件可以直接处理的机器语言,存放于计算机内存中,供计算机系统执行。因此,语言处理程序与程序设计语言、具体硬件类型是密切相关的,当程序设计语言和硬件不匹配时,必须通过相应的语言处理程序才能正常工作。

(3) 服务程序。

服务程序有编辑程序、计算机硬件初始化程序和测试排错程序等,主要服务于计算机系统应用。例如,内存检查、优化管理、磁盘格式化、查错、光盘写入和网络连接等软件都属于服务程序。

(4) 数据库管理系统。

随着计算机在信息处理、情报检索及各种管理系统中应用的发展,计算机被要求能处理大量数据,并建立和检索大量的表格。如果将这些数据和表格按一定的规律组织起来,则可以使这些数据和表格处理起来更快捷,用户使用时也更方便,于是出现了数据库。数据库就是相关数据的集合,数据库和管理数据库的软件构成了数据库管理系统,数据库管理系统目前有许多种类型。例如,常用的关系数据库有 Access、Sybase、Oracle、SQL Server、DB2 和 MySQL 等。

2. 应用软件

(1) 专用应用软件。

专用应用软件是指专为某些单位和行业开发的软件,是为方便用户解决特定的问题而开发的,其使用范围限定在某些特定的单位和行业内。例如,火车站或汽车站的票务管理系统、人事管理部门的人事管理系统和财务部门的财务管理系统等。

(2) 通用应用软件。

通用应用软件是指为实现某种特殊功能而精心设计的、结构严密的独立软件,是一套通用的、能满足许多用户需求的软件。通用应用软件能适应信息社会各个领域的共同应用需求。例如,北京金山办公软件股份有限公司发布的一款国产通用办公软件 WPS Office。

任务 2.3 计算机中信息的表示与存储

任务引入

当我们使用计算机保存各种类型的文件(如文档、视频、图片等)时,计算机将以特定的方式将这些文件存储在硬盘或云盘中;当物联网设备生成大量数据时,终端设备将传感器数据存储在数据库或其他存储系统中,以供用户监测、分析和使用。在此过程中,无论个人使用还是企业应用,数据的有效表示和存储都是确保数据安全、高效访问和可靠性的关键。本任务将认识计算机中信息的表示与存储,包括进制、信息编码、点阵字库。

任务相关知识

2.3.1 进制

1. 进制的定义

进制实际上是数制,数制即计数规则,通常用一串数码来表示数的大小。多位数码中每一位的构成方法以及从低位向高位的进位规则称为数制。计算机中常用的数制有二进制、八进制、十进制和十六进制。

(1) 二进制。二进制有 0 和 1 两个数字,即基数为 2。二进制遵循“逢二进一”的进位规律。在计算机内部,一切信息的存放、处理和传送都采用二进制的形式。

(2) 八进制。八进制的基数为 8,使用 8 个数码,即 0、1、2、3、4、5、6、7 表示数,低位向高位进

位的规则是“逢八进一”。

(3)十进制。十进制是我们最熟悉、最常用的十进位计数制,它有0~9共10个数字,即基数为10。十进制具有“逢十进一”的进位规律。

(4)十六进制。十六进制的基数为16,使用16个数码,即0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F表示数,这里的A、B、C、D、E、F分别代表十进制数中的10、11、12、13、14、15,低位向高位进位的规则是“逢十六进一”。

相同数值的不同进制表示如表2-3-1所示。

表 2-3-1 相同数值的不同进制表示

二进制	八进制	十进制	十六进制	二进制	八进制	十进制	十六进制
0	0	0	0	1001	11	9	9
1	1	1	1	1010	12	10	A
10	2	2	2	1011	13	11	B
11	3	3	3	1100	14	12	C
100	4	4	4	1101	15	13	D
101	5	5	5	1110	16	14	E
110	6	6	6	1111	17	15	F
111	7	7	7	10000	20	16	10
1000	10	8	8	—	—	—	—

2.进制的相互转换

(1)非十进制数转换成十进制数。转换方法:将每位数码与位权值相乘,再将它们求和,即是转换为十进制后的结果。例如,二进制数转换为十进制数的过程如图2-3-1所示,十六进制数转换为十进制数的过程如图2-3-2所示。

$$(110110.11)_B = (?)_D$$

$$\begin{aligned} (110110.11)_B &= 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} \\ &= 32 + 16 + 4 + 2 + 0.5 + 0.25 \\ &= (54.75)_D \end{aligned}$$

图 2-3-1 二进制数转换为十进制数的过程

$$(1ABC.12)_H = (?)_D$$

$$\begin{aligned} (1ABC.12)_H &= 1 \times 16^3 + 10 \times 16^2 + 11 \times 16^1 + 12 \times 16^0 + 1 \times 16^{-1} + 2 \times 16^{-2} \\ &= 4\ 096 + 2\ 560 + 176 + 12 + 0.062\ 5 + 0.007\ 812\ 5 \\ &= (6\ 844.070\ 312\ 5)_D \end{aligned}$$

图 2-3-2 十六进制数转换为十进制数的过程

(2)十进制数转换为二进制数。转换方法:先将该十进制数除以2得余数,用得到的余数再除以2,直到商为0,然后将先得到的余数放到低位,后得到的余数放到高位,便得到转换后的结果。例如,将十进制数150转换为二进制数的过程如图2-3-3所示,转换后的结果为

10010110。其他进制数转换为二进制数,可以先将其转换为十进制数,再转换为二进制数。

2	150	余数	
2	75	0	150/2商为75, 余0
2	37	1	75/2商为37, 余1
2	18	1	37/2商为18, 余1
2	9	0	18/2商为9, 余0
2	4	1	9/2商为4, 余1
2	2	0	4/2商为2, 余0
2	1	0	2/2商为1, 余0
	0	1	1/2商为0, 余1

图 2-3-3 将十进制数 150 转换为二进制数的过程

(3)八进制数转换为二进制数。转换方法:将每一位八进制数转换为对应的 3 位二进制数,即可得到最终结果。例如,将八进制数 721 转换为二进制数,由于 7 对应的 3 位二进制数是 111,2 对应的 3 位二进制数是 010,1 对应的 3 位二进制数是 001,因此最终结果是 111010001。

(4)二进制数转换为八进制数。转换方法:先将二进制数从低位到高位每 3 位一组,最后一组不足 3 位的在最高位补 0,然后将每组 3 位二进制数转换为对应的八进制数,即可得到最终结果。例如,将二进制数 111010001 转换为八进制数,首先进行 3 位分组(111、010、001),再将每 3 位转换为八进制数,最终结果为 721。

2.3.2 信息编码

计算机只能识别二进制数码,但在实际应用中,计算机除了要对二进制数码进行处理,还要对其他信息(如符号、文本、声音等)进行识别和处理,因此必须先把数据信息编成二进制数码,才能被计算机识别,这种把数据信息编成二进制数码的过程,称为数据编码。

1. 数据单位

计算机的存储设备,如内存、硬盘等需要计算容量,使用的单位是 MB、GB、TB 等,这些也都是计算机中的数据单位。计算机中常用的数据单位有位、字节、字、字长。

(1)位。位是计算机中最小的数据单位,是二进制的—个数位。计算机中最直接、最基本的操作就是对二进制位的操作。二进制数的每一位称为—个字位(bit),或称为—个比特。比特是计算机中最小的存储单位。

(2)字节。—个 8 位的二进制数单元叫作—个字节(byte,B),字节是计算机中最小的存储单位。其他存储单位还有千字节(KB)、兆字节(MB)、吉字节(GB)以及太字节(TB)等。换算规则是 1 B=8 bit、1 KB=1024 B、1 MB=1024 KB、1 GB=1024 MB、1 TB=1024 GB。

(3)字。CPU 通过数据总线进行—次存取、加工和传送的数据称为字,—个字由若干个字节组成,其实际大小与计算机系统设计有关系,不固定。

(4)字长。—个字包括的二进制数的位数称为字长。例如,—个字由两个字节组成,则该字字长为 16 位。不同类型计算机的字长是不同的,字长是计算机功能的—个重要标志,字长越长表示计算机功能越强,字长是由 CPU 的芯片决定的。现在个人计算机的 CPU 的字长正逐渐由 32 位过渡为 64 位。

2.ASCII 码

ASCII 码即美国标准信息交换码(American Standard Code for Infomation Interchange),是表示罗马字母的一套计算机编码系统,是由 7 个二进制位进行编码的方案,可以对 128 个字符(包括字母、数字、标点符号、控制字符及其他符号)进行编码表示。ASCII 码表如表 2-3-2 所示。

表 2-3-2 ASCII 码表

b ₄ b ₃ b ₂ b ₁	b ₇ b ₆ b ₅							
	000	001	010	011	100	101	110	111
0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	^	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	|
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

从 ASCII 码表中可以看出,字符 B 的 ASCII 码对应的十进制数为 66(1000010)。同时,数字 0~9、字母 A~Z 与 a~z 都是按顺序排列的,且小写字母的 ASCII 值比大写字母大 32,这样设计有利于大、小写字母之间的编码转换,方便在计算机编程中通过简单的加减运算得到结果。

2.3.3 点阵字库

1.点阵字库的定义

点阵字库也称为位图字体或栅格字体,是一种将文字以像素点阵形式存储的字体格式。每个字符由一个固定大小的网格组成,网格中的每个点可以是开启或关闭的,用于表示字符的形状。

例如,若要在一个 12×12 大小的网格图上显示“我”字,如图 2-3-4 所示,先看单独的一行,已知一个字节有 8 bit,那么这一行还剩 4 bit,剩余的 4 bit 占用第二个 byte,另外没有用到的 4 bit 就是空的,即为 0,这样做虽然有些浪费,却便于计算机进行存放和寻址,那么一行所占用的空间就是 2 byte,即 12×12 的字库中,其中一个字模占用的空间是 2×12=24 byte。这样就形成了一个汉字在 12×12 大小方格图的字模,在实际应用中根据需要集成所需要的字模,便形成了字库。

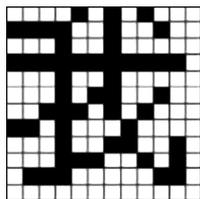


图 2-3-4 在 12×12 方格图上显示“我”字

2. 点阵字库的特点

优点:操作简单;免费使用(矢量字库是微软的专利,商用需要收费)。

缺点:点阵字库放大后,其边缘会出现锯齿形状,产生失真现象;同一字符因字体、大小不同,字库也不同,需要庞大的存储空间,通常需要使用压缩技术减小其占用的存储空间。

3. 点阵字库的生成

为了方便生成所需要的字模,可以使用字模软件(如 PCtoLCD)。在软件中设置字模大小(分辨率)、行列方式、取模方式等,即可很快自动生成字模,同时可以按照设定的方式保存字模数据。字模软件的设置如图 2-3-5 所示。



图 2-3-5 字模软件的设置

任务 2.4 计算机网络技术

任务引入

计算机技术与通信技术的紧密结合产生了计算机网络,而计算机网络的诞生又使计算机体系结构发生了巨大变化。计算机网络在当今社会经济活动中起着越来越重要的作用。

任务相关知识

2.4.1 网络的基本概念

1. 计算机网络的概念

计算机网络是通过通信设备和线路将分布在不同地理位置上,具有独立能力的计算机、终

端及其附属设备连接起来的网络。计算机网络系统是在网络操作系统、网络软件及网络通信协议的管理和协调下,实现网络资源共享和信息传递的系统。

2. 计算机网络的发展历程

计算机网络出现以后,其发展速度十分惊人。计算机网络的发展大体经历了以下 4 个阶段。

(1) 面向终端的计算机网络系统阶段。

20 世纪 60 年代,出现了将独立的计算机技术与通信技术结合,以单个计算机为中心的远程联机系统,其中主机具有独立处理数据的能力,而终端设备无独立处理数据的能力,如果在中央主机上增加通信功能,则构成具有联机通信功能的批处理系统。在通信软件的控制下,由一台中央主机通过通信链路连接大量分散的终端设备,终端分时访问中央主机的资源,中央主机将处理结果返回给相应的终端设备。

此阶段的系统共享主机资源,但存在两方面的问题:第一,随着连接的远程终端设备数量不断增加,导致主机的负荷越来越重,系统处理效率逐渐下降;第二,终端设备处理数据的速率低,且每个终端设备独占一条通信链路,线路利用率低,成本较高。

(2) 具有通信功能的多机系统阶段。

20 世纪 60 年代中期至 70 年代中期,出现了多台计算机通过通信系统互联的系统,开创了“计算机—计算机”通信时代,这样数据处理和数据通信实现了分工协作,彼此之间交换数据、传递信息。

此阶段的网络连接主要有两种形式:第一种是通过通信链路将主机直接连接,主机既承担数据处理工作又承担通信工作;第二种是将通信任务从主机中分离出来,设置通信控制处理机(Communication Control Processor, CCP),主机间的通信通过 CCP 的中继功能间接完成。

(3) 开放式标准化网络阶段。

1974 年,国际标准化组织 ISO 颁布了“开放系统互连基本参考模型”,该模型通常被称作 OSI 参考模型。该模型按层次结构划分为 7 个子层,被国际社会普遍接受,是目前计算机网络系统结构的基础。开放的 OSI 参考模型的提出引导着计算机网络走向开放的标准化道路,同时标志着计算机网络的发展步入了成熟阶段。从此,开创了一个具有统一网络体系结构、遵循国际标准化协议的计算机网络时代,加快了计算机网络的发展。

(4) 面向全球互联的计算机网络阶段。

20 世纪 90 年代以后,随着数字通信的出现,局域网技术发展成熟,计算机网络进入第 4 个发展阶段,其主要特征是智能化、全球化、综合化及高速化。这一时期的计算机通信与网络技术方面以速率高、可靠性高、服务质量高等为目标,出现了高速以太网、无线网络、VPN、P2P 网络及 NCN 等技术,计算机网络的发展与应用逐渐融入人们生活的各个方面,进入一个多层次的发展阶段。

2.4.2 计算机网络的组成

1. 计算机网络的组成划分

计算机网络是一个十分复杂的系统,从不同角度,计算机网络的组成划分如下。

(1)从组成成分上划分。

计算机网络由硬件、软件、协议3个部分组成,缺一不可。硬件主要由主机、通信链路、交换设备及通信处理机等组成;软件主要包括各种实现资源共享、方便用户使用的应用程序;协议规定了计算机网络传输数据所遵循的规范,是计算机网络的核心。

(2)从功能组成上划分。

计算机网络由通信子网和资源子网组成。通信子网提供网络通信功能,由各种传输介质、通信设备和相应的网络协议组成,能完成网络主机之间的数据传输、数据交换、通信控制和信号变换等通信处理工作,网桥、交换机和路由器都属于通信子网;资源子网为用户提供了访问网络的能力,主要由主机系统、终端、外部联网设备、各种软件资源及数据资源等组成,计算机软件属于资源子网。

(3)从工作方式上划分。

计算机网络可分为边缘部分和核心部分。边缘部分由所有连接在互联网上的主机组成,该部分是用户直接使用的,用于进行通信和资源共享;核心部分由大量的网络和连接这些网络的硬件设备(如路由器)组成。边缘部分利用核心部分提供的服务(连通性和交换),使众多主机之间能够互相通信,并交换或共享信息。

2.计算机网络的分类

计算机网络种类很多,可以按照不同的标准对计算机网络进行分类,计算机网络的分类如表2-4-1所示。

表 2-4-1 计算机网络的分类

标准	分类	标准	分类
覆盖范围	局域网 城域网 广域网	传输速率	低速网络 中速网络 高速网络
网络拓扑结构	总线型网络 星形网络 环形网络 树形网络 网状网络 无线网络 混合型网络	传输介质	双绞线网络 同轴电缆网络 光纤网络 无线网络 卫星网络
带宽	基带网络 宽带网络	数据组织形式	分布式网络 集中式网络
网络组件的关系	对等网络 基于服务器的网络	使用范围	公用网络 专用网络
通信子网的信道类型	点对点式网络 广播式网络	网络使用环境	校园网络 内部网络 外部网络 全球网络



续表

标准	分类	标准	分类
设置	同类网络 单服务器网络 混合网络	信息交换方式	电路交换网络 分组交换网络 报文交换网络 综合业务数字网络

下面主要介绍按覆盖范围的分类。

(1) 局域网 LAN(Local Area Network)。

作用范围:传输距离较近,一般不超过 10 千米。数据传输速率高,误码率低,传输延迟短,一般为数十微秒。

局域网组建方便,具有建网周期短、成本低、使用灵活、社会效益高等优点,是目前计算机网络中发展最活跃的分支。在局域网发展初期,一个学校或工厂通常只拥有一个局域网。但现在局域网已应用得非常广泛,学校或企业大都拥有许多互联的局域网。例如,实验室建立一个网络,将内部的计算机互联起来,就是一个局域网;一家公司建立一个网络,是一个局域网;家中装一个路由器,也是一个局域网。

(2) 城域网 MAN(Metropolitan Area Network)。

作用范围:一般为一个城市,可跨越几个街区甚至整个城市,其作用距离约为数十千米至上百千米。

城域网是在局域网逐步扩大应用范围后出现的新型网络,是局域网的延伸。城域网可以为一个或几个单位所拥有,也可以是一种公用设施,用于将多个局域网进行互联。

(3) 广域网 WAN(Wide Area Network)。

作用范围:通常为几十千米到几千千米,因而有时也称为远程网。可以覆盖数个城市、数个国家乃至全球。

广域网是互联网的核心部分,其任务是通过长距离(如跨越不同的国家)传送主机所发送的数据。广域网内用于通信的传输介质和设备,一般由电信部门提供。连接广域网各节点交换机的链路一般都是高速链路,具有较大的通信容量。

2.4.3 Internet 基础

人们所说的“上网”就是指访问互联网(Internet)。无论个人计算机、智能手机、平板电脑,还是一个公司的服务器、工作站,都可以连接到 Internet。连接到 Internet 上的所有计算机及各种网络通信设备都需要共同遵守 TCP/IP 协议才能实现信息资源的共享和传输。Internet 应用非常广泛,可以利用 Internet 浏览新闻、下载文件、收发电子邮件、交友聊天、影音娱乐和网上购物等。Internet 已经成为人们工作、学习及生活的重要组成部分。

1. Internet 的起源和发展

Internet 起源于美国 1969 年的一个军事领域高级研究计划“阿帕网”(ARPANet),其最初目的是将各地不同的计算机连接起来,组成一个军事指挥系统。这个系统由一个个分散的指挥点组成,

当某个指挥点的计算机及网络被破坏时,其他点的计算机及网络仍然可以正常工作。ARPANet 为 Internet 的发展奠定了基础。

随着 Internet 技术的不断发展,我国 Internet 的发展大致经历了 3 个阶段,如表 2-4-2 所示。

表 2-4-2 我国 Internet 发展的阶段

年份	阶段	特点
1987—1993 年	研究试验阶段	在此期间,我国部分科研部门和高等院校开始研究 Internet 技术。这个阶段的 Internet 应用仅限于小范围的电子邮件服务
1994—1996 年	起步阶段	1994 年 4 月 20 日,我国实现了与 Internet 的全功能连接,开始真正步入 Internet 时代
1997 年至今	快速发展阶段	1997 年以来,我国的 Internet 用户数量实现了快速增长。目前,我国网民规模已超过 10.9 亿人

2.IP 地址

为了高效、准确地识别 Internet 上的每一台计算机及智能设备,这些计算机及智能设备必须拥有一个唯一的标识,即 IP 地址。IP 地址就是给每个连接在 Internet 上的计算机及各种网络通信设备分配一个世界范围内唯一的编号。如果把计算机及网络通信设备比作电话,那么 IP 地址就相当于电话号码。



TCP/IP协议

为了方便用户的理解和记忆,IPv4 版本的 IP 地址通常采用点分十进制数标记法,即将 4 个字节的二进制数转换成 4 个十进制数值,中间通过“.”来连接,如 10.102.4.232 就表示一个 IPv4 版本的 IP 地址。

IP 地址由互联网数字分配机构(IANA)负责分配和管理。IPv4 版本中 IP 地址数量大约为 43 亿个。随着全球计算机及智能设备数量的不断增加,IPv4 版本的 IP 地址数量已经远远不能满足要求。IPv6 版本协议中的 IP 地址位数由 32 位扩展到 128 位,IP 地址数量高达 3.4×10^{38} 个,足以满足 Internet 未来数十年的 IP 地址数量需求。IPv6 将逐渐取代 IPv4。

3.域名

直接使用 IP 地址可以识别和访问 Internet 中的计算机及各种网络通信设备,但是 IP 地址是一长串数字,对于用户来说不便于记忆,因而设计了域名这一字符型的地址。每一个域名都与一个特定的 IP 地址相对应。域名由字母、数字、符号组成,是 Internet 的重要标识。

几乎所有 Internet 地址,如网址、E-mail 地址等都要用到域名。一个公司如果希望在网上建立自己的主页,就必须取得一个域名。

域名采用分级管理模式,常见的域名格式为主机名.三级域名.二级域名.顶级域名。例如,在网址 www.phei.com.cn 中, cn 表示顶级域名、com 表示二级域名、phei 表示三级域名、www 表示主机名。

4.Internet 的接入

常见的 Internet 接入方式有拨号接入、专线接入、综合业务数字网接入,以及卫星、无线接入等。接入 Internet 的服务由 Internet 服务提供商来完成。



我国的 Internet 服务提供商有中国电信、中国移动、中国联通等。Internet 服务提供商会依据用户需求、网络硬件环境等提供相应的接入方式。对于家庭用户来说,Internet 服务提供商一般会提供各种宽带业务供用户选择。例如,中国电信目前可为家庭用户提供高达 1 000 Mbit/s 带宽的接入业务。对于企业、学校等计算机数量较多的用户来说,一般会先以专线形式接入 Internet,然后组建企业或校内局域网,最终实现所有计算机接入 Internet。

项目小结

本项目主要介绍了计算机基础知识,具体内容如下。

计算机发展历程:介绍了计算机的发展历程、未来的发展趋势、计算机的特点及应用场景。

计算机系统结构:介绍了计算机系统的硬件系统结构和软件系统结构。

计算机中信息的表示与存储:介绍了计算机的进制、信息编码和点阵字库。

计算机网络技术:介绍了计算机网络的概念和发展历程、计算机网络的组成、Internet 的基础知识。

通过本项目的学习,了解计算机系统的组成、计算机网络的组成和分类,培养创新意识,探索新科技。

证书在线

全国计算机等级考试三级(网络技术)

考试内容

- 了解大型网络系统规划、管理方法。
- 具备中小型网络系统规划、设计的基本能力。
- 掌握中小型网络系统组建、设备配置调试的基本技术。
- 掌握企事业单位中小型网络系统现场维护与管理基本技术。
- 了解网络技术的发展。

考试方式

上机考试,考试时长 120 分钟,总分 100 分。

能力水平

三级证书表明持有人具有网络规划与分析的能力,能够进行网络组建、安装调试网络环境与应用系统。掌握网络安全技术与网络管理,可以查找与排除网络设备故障。

 项目习题

一、选择题

1. 个人计算机(PC)属于()。
A. 微型计算机 B. 小型计算机 C. 超级计算机 D. 巨型计算机
2. 目前大多数计算机,就其工作原理而言,基本上采用的是科学家()提出的存储程序控制原理。
A. 比尔·盖茨 B. 冯·诺依曼 C. 乔治·布尔 D. 艾伦·图灵
3. 我国第一台巨型计算机是()。
A. 银河1号 B. 银河2号 C. 曙光1000 D. 神威I
4. 一个完整的计算机系统应包括()。
A. 系统硬件和系统软件 B. 硬件系统和软件系统
C. 主机和外部设备 D. 主机、键盘、显示器和辅助存储器
5. 计算机软件是()。
A. 计算机程序 B. 源程序和目标程序
C. 源程序 D. 计算机程序及有关资料
6. 下列不属于计算机网络主要功能的是()。
A. 专家系统 B. 数据通信 C. 资源共享 D. 分布式信息处理
7. 计算机网络是一个()。
A. 在协议控制下的多机互联系统 B. 网上购物系统
C. 编译系统 D. 管理信息系统
8. 计算机网络最突出的优点是()。
A. 提高可靠性 B. 提高计算机的存储容量
C. 运算速度快 D. 实现资源共享和快速通信

二、简答题

1. 计算机系统由哪些部分组成?
2. 简述八进制数、十六进制数转换为二进制数的过程。



项目实训

项目名称	计算机基础						
学号		姓名		班级		成绩	
实训内容描述	<p>IP 地址是 IP 网络中数据传输的依据,它标识了 IP 网络中的一个连接。只有设置了正确的 IP 地址信息,才能连接到网络中进行信息的传输。通过本次实训,应掌握计算机 IP 地址设置的相关操作。</p>						
实训要求	<p>(1) 选择“控制面板”→“网络和 Internet”→“网络和共享中心”选项,如图 1 所示。</p> <div data-bbox="369 612 1239 995" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">图 1 “网络和共享中心”选项</p> <p>(2) 在打开的“网络和共享中心”窗口中,选择“更改适配器设置”选项,如图 2 所示,打开“网络连接”窗口。</p> <div data-bbox="369 1163 1239 1626" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">图 2 “更改适配器设置”选项</p> <p>(3) 选择“以太网”选项,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项,打开“以太网属性”对话框,双击“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)”选项,打开“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)属性”对话框,如图 3 所示。</p>						

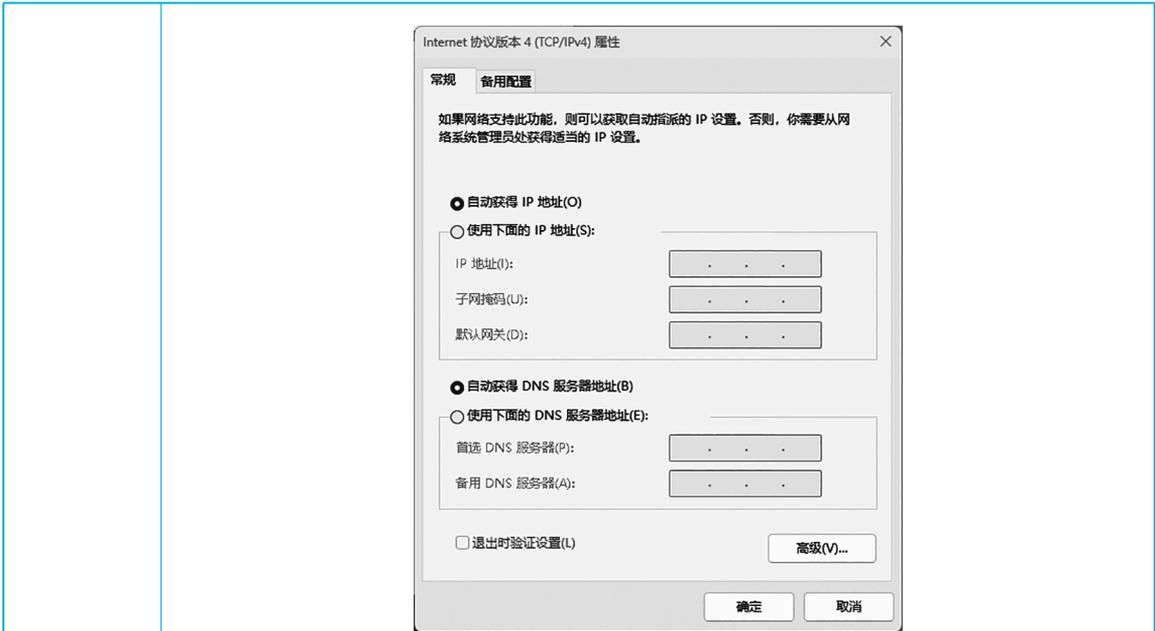


图3 “Internet 协议版本 4(TCP/IPv4) 属性”对话框

IP 地址的设置有两种方法,一是自动获得 IP 地址,二是手动输入 IP 地址。如果是自动获得 IP 地址,则连接的网络中必须有 DHCP 服务器;如果是手动输入 IP 地址,则应先选中“使用下面的 IP 地址”单选按钮,然后在 IP 地址文本框中输入 IP 地址,“子网掩码”可以自动生成。单击“确定”按钮,设置的 IP 地址即可生效。

	评价范围	评价要求	自我评价	教师评价
评价	完成情况	按时、按要求完成实训任务		
	掌握程度	掌握 IP 地址的设置		
	实训记录	记录规范、完整		
	实训纪律	遵守课堂纪律		

自我反思	
	备注:成绩、自我评价和教师评价用等级表示,A.优;B.良好;C.一般;D.差