

BANGONG ZIDONGHUA JIAOCHENG

办公自动化教程

张鹤峰 编著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

2. (JAVASCRIPT) 的容错脚本

MOOS 张鹤峰 著

说明: javascript 的容错脚本, 有了它, 你的页面就不会出现错误提示了。

代码:

附录 (917) 目录附录

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">

办公自动化教程

张鹤峰 编著

3. 在页面内登录 FTP

说明: 登录 FTP 的容错脚本, 有了它, 你的页面就不会出现错误提示了。

代码:

<script language="javascript">

<!--

function goFtpSite ()

document.location.href = "ftp://" + document.getElementById("ftp_username").value + ":" + document.getElementById("ftp_password").value + "@" + document.getElementById("ftp_url").value;

<!--

</script>

<form name="ftp">

<table border="0" cellpadding="0">

<tr>

<td width="250">

<table border="0" cellpadding="0">

<tr>

<td width="75" align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

<td align="right">

江苏工业学院图书馆
藏书章

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

大连

© 张鹤峰 2004

图书在版编目 (CIP) 数据

办公自动化教程 / 张鹤峰编著. —大连: 东北财经大学出版社, 2004.9
ISBN7-81084-489-X

I. 办… II. 张… III. 办公室-自动化-高等学校-教材 IV. C931.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 092485 号

东北财经大学出版社出版
(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总编室: (0411) 84710523

营销部: (0411) 84710711

网址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@vip.sina.com

东北财经大学印刷厂印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 字数: 452 千字 印张: 18

印数: 1—5 000 册

2004 年 9 月第 1 版

2004 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 于印辉

责任校对: 众校

封面设计: 张智波

版式设计: 钟福建

定价: 32.00 元

前 言

随着计算机的普及,办公自动化无论是软件还是硬件都在飞速地发展,系统地掌握办公自动化技能已成为当代人所必备的基本素质。

本书系统地讲解了办公自动化软件及硬件,尤其突出了网络在办公自动化中的应用。全书采用直观的图解和实例教学,循序渐进,由浅入深,具有通俗易懂、实用性强等特点。

通过本书的学习可以熟练地使用常用办公软件及硬件的基本维护,能独立地组建企事业单位的局域网,实现 WWW 服务、FTP 服务和 DNS 服务。

全书共三部分 7 章:第 1 章计算机基础知识和第 2 章计算机操作系统是本书的基础部分;第 3 章字处理 Word 2000、第 4 章电子表格 Excel 2000 和第 5 章演示文稿 PowerPoint 2000 是应用部分;第 6 章网页制作和第 7 章计算机网络技术是提高部分,最后,本书附录收录了特效网页集锦。

本书可作为大、中专院校和高等职业学校计算机基础和办公自动化课程的教材,也可作为社会各类办公自动化培训教材。

由于本人的能力和水平有限,书中一定会有很多不尽人意的地方,真诚地希望广大读者提出宝贵意见(我的 E-mail 是:zhf@dufe.edu.cn)。

编 者
2004.8

181		果效和特网页	4.4
191		眼管已特网页	5.2
205		语言 HTML	6.6
310		术对器网对算计	章 7 第
		张册容网	7.1
		容网参册	7.2
335		用应 Internet	7.3
345		器素效特网页	第 8 章

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概论	1
1.2 计算机的工作原理	3
1.3 计算机硬件	9
1.4 计算机软件	19
第 2 章 计算机操作系统	26
2.1 计算机操作系统	26
2.2 文件的管理和数据的存储	27
2.3 DOS 操作系统	32
2.4 Windows 操作系统	35
第 3 章 字处理 Word 2000	78
3.1 Word 2000 概述	78
3.2 工具栏的基本操作	80
3.3 常用菜单栏的基本操作	93
3.4 Word 2000 综合实例	105
第 4 章 电子表格 Excel 2000	109
4.1 Excel 2000 概述	109
4.2 工作表的基本操作	112
4.3 Excel 图表的应用	118
4.4 Excel 中的数据处理	122
4.5 工作簿的管理	133
第 5 章 演示文稿 PowerPoint 2000	140
5.1 PowerPoint 2000 概述	140
5.2 幻灯片的编辑	145
5.3 幻灯片的管理	153
5.4 动画效果的实现	158
5.5 演示文稿的放映与打包	163
第 6 章 网页制作	169
6.1 网页的基本操作	169
6.2 网页的编辑	175
6.3 表格网页的制作	181

6.4	网页的特殊效果	187
6.5	网页的链接与管理	196
6.6	HTML 语言	206
第7章	计算机网络技术	210
7.1	网络概述	210
7.2	组建网络	217
7.3	Internet 应用	236
附录:	网页特效集锦	246
1	计算机基础知识 第1章	
1	1.1 计算机的发展	1
3	1.2 计算机的工作流程	3
9	1.3 计算机硬件	9
19	1.4 计算机软件	19
26	第2章 计算机操作系统	26
26	2.1 计算机操作系统	26
32	2.2 文件的类型和数据的存储	32
32	2.3 DOS 操作系统	32
32	2.4 Windows 操作系统	32
78	第3章 字处理 Word 2000	78
78	3.1 Word 2000 概述	78
80	3.2 工具栏的基本操作	80
93	3.3 常用菜单的基本操作	93
102	3.4 Word 2000 综合实例	102
109	第4章 电子表格 Excel 2000	109
109	4.1 Excel 2000 概述	109
112	4.2 工作表的基本操作	112
118	4.3 Excel 图表的应用	118
122	4.4 Excel 中的数据管理	122
133	4.5 工作簿的管理	133
140	第5章 演示文稿 PowerPoint 2000	140
140	5.1 PowerPoint 2000 概述	140
142	5.2 幻灯片的编辑	142
123	5.3 幻灯片的管理	123
128	5.4 动画效果的应用	128
163	5.5 演示文稿的放映与打包	163
169	第6章 网页制作	169
169	6.1 网页的基本操作	169
172	6.2 网页的编辑	172
181	6.3 表格网页的制作	181

第1章 计算机基础知识

1.1 计算机概论

计算机是人类最伟大的科学技术发明之一。计算机的出现,对社会生产和人们的生活产生了极其深刻的影响。它改变了我们的工作环境和生活环境,使我们真正进入了信息时代。计算机及网络的应用,加快了信息的传递,缩小了我们的生活空间。今天计算机已无处不在。

1.1.1 计算机的发展阶段

1946年,美国宾夕法尼亚大学成功地研制了世界上第一台计算机,取名 ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer, 电子数值积分计算机)。它有 18 800 个电子管、70 000 多个电阻、10 000 多个电容和 15 000 个继电器,重达 30 多吨,耗电 150 千瓦/小时,占地近 170 平方米,耗资 40 万美元,运算速度为每秒 5 000 次(加减运算)。这些性能虽然与今天的计算机无法相比,但在当时,它标志着计算机的诞生,具有划时代意义。回顾计算机的发展历史,可以从计算机的构成和应用两个方面进行划分。

1) 从计算机硬件构成角度划分

(1) 第一代,电子管计算机时代;(2) 第二代,晶体管计算机时代;(3) 第三代,集成电路计算机时代;(4) 第四代,大规模、超大规模集成电路计算机时代;(5) 第五代,人工智能神经网络智能计算机时代。

2) 从计算机应用角度划分

(1) 第一代,大型机阶段;(2) 第二代,小型机阶段;(3) 第三代,微型机阶段;(4) 第四代,客户机/服务器阶段;(5) 第五代,互联网阶段。

1.1.2 计算机的特点

1) 运算速度快

当今计算机系统的运算速度已达到每秒万亿次,能进行各种大量复杂的科学计算。例如,卫星轨道的计算、气象预测的计算、运载火箭的发射回收计算等,如果使用人工计算则需要几年、几十年,而现在用计算机只需几天甚至几分钟。

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。计算机控制的导弹之所以能准确地击中预定的目标,是与计算机的精确计算分不开的。一般计算机可以有十几位甚至几十位(二进制)有效数字,计算精度可由千分之几到百万分之几,是任何计算工具所望尘莫及的。

3) 具有记忆和逻辑判断能力

随着计算机存储容量的不断增大,可存储记忆的信息越来越多。计算机不仅能进行计算,而且能把参加运算的数据、程序以及中间结果和最后结果保存起来,以供用户随时调

用;还可以对各种信息(如语言、文字、图形、图像、声音等)通过编码技术进行算术运算和逻辑运算,甚至进行推理和证明。

4) 自动控制能力

计算机内部操作是根据人们事先编好的程序自动控制进行的。用户根据解题需要,事先设计好运行步骤与程序,计算机严格地按程序规定的步骤操作,整个过程不需人工干预。

1.1.3 计算机的种类

1) 传统的分类

(1) 巨型机。(2) 大型机。(3) 中型机。(4) 小型机。(5) 微型机。

2) 现代的分类

(1) 服务器。(2) 工作站。(3) 台式机。(4) 笔记本或便携机。(5) 掌上电脑。

1.1.4 计算机的应用

计算机的应用已渗透到社会的各个领域,正在改变着我们的行为方式,推动着社会的发展。随着新技术的出现,应用范围将越来越广泛。目前计算机的应用可归纳为以下几方面。

1) 科学计算(数值计算)

科学计算也称数值计算。计算机最开始是为了解决科学研究和工程设计中大量的数值计算问题而设计的。随着现代科学技术的进一步发展,数值计算在现代科学研究中的地位不断提高,在尖端科学领域中显得尤为重要。例如,人类基因图谱的计算、人造卫星轨迹的计算,气象预测的计算,火箭、宇宙飞船的研究设计都离不开计算机的精确计算。

2) 数据处理

在科学研究和工程技术中,会得到大量的原始数据,其中包括大量图片、文字、声音等数据和信息,处理这些数据和信息的过程,就是对数据和信息进行收集、分类、排序、存储、计算、传输、制表等操作。目前对计算机数据和信息的处理应用已非常普遍,如人事管理、库存管理、财务管理、图书资料管理、商业数据交流、情报检索、经济管理等。数据和信息处理已成为当代计算机的主要任务,是现代化管理的基础。据统计,全世界计算机用于数据处理的工作量占全部计算机应用的80%以上,它极大地提高了我们的工作效率和管理水平。

3) 自动控制

自动控制是指通过计算机对某一过程进行自动操作,它不需人工干预,能按人预定的目标和预定的状态进行过程控制。所谓过程控制是指对操作数据进行实时采集、检测、处理和判断,按最佳值进行调节的过程。目前被广泛用于操作复杂的钢铁企业、石油化工业、医药工业等生产中。使用计算机进行自动控制可大大提高控制的实时性和准确性,提高劳动效率和产品质量,降低成本,缩短生产周期。计算机自动控制还在国防和航空航天领域起决定性作用,例如,无人驾驶飞机、导弹、人造卫星和宇宙飞船等飞行器的控制,都是靠计算机实现的。可以说,计算机是现代国防和航空航天领域的神经中枢。

4) 计算机辅助设计

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)是指借助计算机的帮助,自动或半自动地完成各类工程设计工作。目前CAD技术已应用于飞机设计、船舶设计、建筑设计、机械设计、大规模集成电路设计等。有些国家已把CAD和计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing)、计算机辅助测试(Computer Aided Test)及计算机辅助工程(Computer Aided Engineering)组成一个集成系统,使设计、制造、测试和管理有机地组成为一体,形成高度

的自动化系统,因此产生了自动化生产线和“无人工厂”。

5) 辅助教学

计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)是指用计算机来辅助完成教学计划或模拟某个实验过程。采用多媒体技术可以开发出各类教学软件,图、文、声并茂,生动形象。CAI不仅能减轻教师的负担,还能激发学生的学习兴趣,提高教学质量和学习效率。

6) 多媒体技术应用

随着电子技术特别是通信和计算机技术的发展,人们已经有能力把文本、图形图像、音频、视频等各种媒体综合起来,构成一种全新的概念——“多媒体”(Multimedia)。在医疗、教育、商业、银行、保险、行政管理、军事、工业、广播和出版等领域中,多媒体的应用发展很快。随着网络技术的发展,计算机的应用进一步深入到社会的各行各业,通过高速信息网实现数据与信息的查询、高速通信服务(电子邮件、电视电话、电视会议、文档传输)、电子教育、电子娱乐、电子购物、远程医疗和会诊、交通信息管理等。这些方面的应用将推动信息社会更快地向前发展。

7) 计算机网络的应用

计算机网络是现代计算机技术与通信技术高度发展和密切结合的产物。人类进入了信息社会,各国政府对信息社会的需求都做出了积极的反应,美国政府首先以计算机网络为基础,提出了著名的信息高速公路计划,特别是Internet的发展与普及,更加扩展了我们的生活空间。在互联网上,信息量之多,超乎我们的想象,这些信息的门类上至天文、下至地理,包罗万象、应有尽有。我国的计算机网络发展也紧跟世界的先进技术。除了各行各业已使用的计算机局域网外,互联网的联通也已经在政府机关、企业、科研院所及高校中普及,并以惊人的速度进入千家万户。

8) 人工智能方面的研究和应用

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是指计算机模拟人类某些智力行为的理论、技术和应用。人工智能是计算机应用的一个新的领域,这方面的研究和应用正处于发展阶段,在医疗诊断、定理证明、语言翻译、机器人等方面,已有了显著的成效。例如,用计算机模拟人脑的部分功能进行思维学习、推理、联想和决策,使计算机具有一定“思维能力”。我国已成功开发了一些中医专家诊断系统,可以模拟名医给患者诊病开方。人工智能方面的开发与应用,使计算机更加人性化,这也将是未来计算机发展的方向。

1.2 计算机的工作原理

1.2.1 计算机的指标

通过对计算机配置的讨论,可以看出不同类型的计算机有许多共同的东西。我们衡量计算机的优劣,就可以用属于共性的技术指标来评论。例如,位数、速度、容量、带宽、版本和可靠性等。常用指标简介如下:

1) 位数

计算机有8位、16位、32位以及64位之分。例如,奔腾是32位的,这是指该处理器,特别是其中的寄存器能够保存32位的数据。寄存器的位数越高,处理器一次能够处理的信息就越多。通常称8位是一个字节(byte),16位是一个字(word),因此32位是一个双字

长, 64 位是两个双字长。如果按照计算机的传统分类, 8 位是微型机, 16 位是小型机, 32 位是大型机, 64 位就是巨型机。今天, 奔腾已经是 32 位, 用于服务器的奔腾芯片已经是 64 位, 可见技术发展之快。

2) 速度

计算机 CPU 处理速度的快慢是人们十分关心的一项技术指标。它可以用每秒钟处理的指令数来表示, 也可以用每秒钟处理的事务数来表示。例如, 经典奔腾的处理速度可达到 300MIPS。(Million Instructions Per Second, 单字长定点指令的平均执行速度)。有时也用 MFLOPS (Million FLOating instruction Per Second) 来表示处理速度。此外, 由于运算快慢与微处理器的时钟频率紧密相关, 所以人们也用主频来表示 CPU 的处理速度。

3) 容量

存储器容量的大小不仅影响着存储程序 and 数据的多少 (外存), 而且也影响着运行这些程序的速度 (内存)。这是人们在购买计算机时关心的又一个关键问题。

存储容量的单位是字节, 英文为 byte, 习惯缩写用 B 代表。用 KB 表示千字节、MB 表示兆字节或者百万字节、GB 表示吉字节或者十亿字节。它们的换算关系如下:

8b (比特) = 1B (字节)

1 024B = 1KB

1 024KB = 1MB

1 024MB = 1GB

1 024GB = 1TB

例如, 一张 3 寸软盘的容量为: $1.44\text{M} = 1\,474.56\text{KB} \approx 1\,504\,499\text{B}$

4) 带宽

计算机的数据传输率还常用带宽表示, 它反映计算机的通信能力。当然, 与通信相关的设备、线路都有带宽指标。数据传输率的单位是 bps, 习惯缩写用 b 表示 bit, 因此, bps 代表每秒传输一位或一比特 (bits per second)。由于 bps 太小, 所以常用 kbps 表示每秒一千比特, Mbps 表示每秒一兆比特, Gbps 表示每秒一吉比特。例如, 网络卡的速率为 10Mbps ~ 100Mbps, 调制解调器速率为 56kbps 等等。

5) 版本

计算机的硬件、软件在不同时期有不同的版本, 版本序号往往能简单地反映出性能的优劣。例如 DOS6.0 就比 DOS3.0 改进了不少, WPS 2000 也比 WPS 97 扩充了很多。本来型号及版本带有更多商业色彩, 不能算做技术指标。不过考虑到行业的特点, 希望大家能重视版本序号。

6) 可靠性

系统的可靠性通常用平均无故障时间 MTBF (Mean Time Between Failures, 多长时间系统发生的一次故障) 和平均故障修复时间 MTTR (Mime To Repair, 修复一次故障所需要的时间) 来表示。这里的故障主要指硬件故障, 不是指软件误操作引起的暂时失败。显然, 如果系统的 MTBF 时间很长、MTTR 时间很短, 那么该系统的可靠性就很高。

1.2.2 计算机的工作过程

1) 冯·诺依曼结构

计算机的工作过程就是执行程序的过程, 程序中的每一个操作步骤都是指示计算机做什么和如何做的命令, 这些用以控制计算机、告诉计算机进行怎样操作的命令称为计算机指

令。只要这些指令能被计算机理解,则将程序装入计算机并启动该程序后,计算机便能自动按编写的程序一步一步地取出指令,根据指令的要求控制机器各个部分运行。这就是计算机的基本工作原理,这一原理最初由美籍匈牙利科学家冯·诺依曼(Von Neumann)提出,故也称为 Neumann 原理。根据这一工作原理构成的计算机,就称为冯·诺依曼结构计算机。

可以看出,冯·诺依曼结构的计算机必须具有以下五大功能:

- (1) 输入/输出功能。需要具有输入程序和数据的输出设备。
- (2) 存储功能。把要执行的程序和所需要的数据,以及程序运行中的中间结果送至计算机的存储器中存储起来。
- (3) 计算功能。能够完成程序中指定的各种算术、逻辑运算和数据传送等数据加工处理过程。
- (4) 判断功能。即计算机在进行操作之后,应当有能力从预先无法确定的几种方案中选择一种操作方案的能力,控制程序的走向。
- (5) 自我控制能力。即计算机应能保证程序执行的正确性和各部件之间的协调,并按人们的需求将处理的结果输出。

冯·诺依曼结构计算机的工作原理最重要之处是“程序存储”。如果要想让计算机工作就要先把编好的程序输入计算机的存储器中存储起来,然后依次取出指令执行。每一条指令的执行过程又可以划分成取出指令、分析指令、执行指令和为下一条指令做好准备四个基本操作。

2) 计算机的工作过程

虽然计算机的处理过程非常复杂,但是根据 Neumann 原理,归纳起来大致可分为三步,即信息输入、信息处理、信息输出。

(1) 信息输入。比如写信时的字符就是一种信息,如果把这些信息放到计算机里面就是信息的输入。直接输入的字符是通过某个计算机的字处理程序来识别的,如 Word。

(2) 信息处理。如写入信件内容的排版、查询顾客购买的车票、计算输入的财务数据等。

(3) 信息输出。处理软件在识别输入的内容后将它显示在屏幕上,供参阅和使用,这就是一种信息的输出。当然打印结果更是一种常见的信息输出。为了今后的使用,常常要保留信息,这是信息的保存,它也属于一种信息输出。

任何复杂的使用过程都由这三步完成。如财务软件,先由会计把各种报表输入到计算机,然后机器运算,得出各种计算结果,再打印出各种数据报表。再如地球卫星云图的获得,先由卫星扫描地球表面,将云图传入到计算机,再由计算机加工处理,得出在电视上看到的天气预报云图。根据冯·诺依曼的思想,计算机的核心部件应由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成,它们之间的关系如图 1—1 所示。

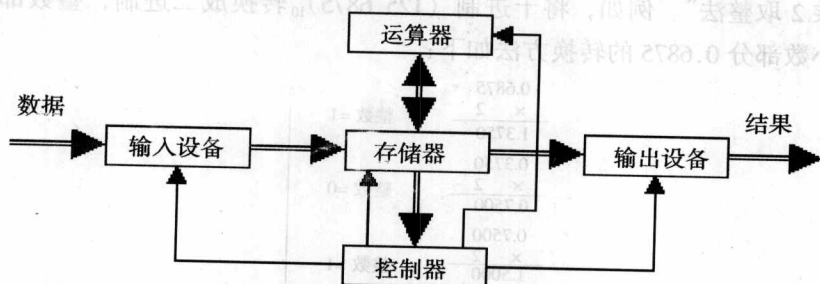


图 1—1 计算机五大部件框图

1.2.3 计算机系统

我们平时所使用的计算机是一个完整的系统。系统是指由若干相互独立而又相互联系的部分所组成的整体。从这个角度说, 计算机系统是计算机软件和计算机硬件的集合。所谓硬件, 是指构成计算机的物理设备, 即由机械、电子器件构成的具有输入、存储、计算、控制和输出功能的实体部件。软件也称“软设备”, 广义地说软件是指系统中的程序以及开发、使用和维护程序所需的所有文档的集合。计算机系统好比一个人, 硬件是我们的躯体, 软件是我们的灵魂, 二者相互依存, 缺一不可。

1.2.4 数制间的转换

计算机可以处理各种信息, 但是在计算机内部使用的数字符号只有“0”和“1”两个, 也就是说计算机内部使用的是二进制。所有的数值数据和非数值数据, 都是由“0”、“1”这两个数字符号组合而成的, 我们也把它称为“二进制代码”。我们习惯使用的十进制是由0~9十个不同的字符组成, 计算规则是“逢十进一”; 二进制是由0和1两个字符组成的, 计算规则是“逢二进一”; 同理, 八进制是由0~7八个字符组成, “逢八进一”; 十六进制由0~9, A~F十六个字符组成, “逢十六进一”。下面请看二进制与十进制0~10的表示方式:

十进制: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

二进制: 0 1 10 11 100 101 110 111 1000 1001 1010

1) 十进制转二进制

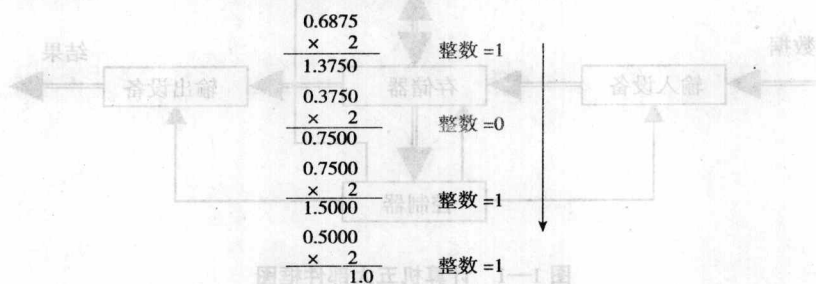
(1) 十进制整数转换成二进制整数。把被转换的十进制整数反复地除以2, 直到商为0, 所得的余数(从末位读起)就是这个数的二进制表示。简单地说, 就是“除2取余法”。

例如, 将十进制整数 $(215)_{10}$ 转换成二进制整数的方法如下:

	余数
2 125	1
2 62	0
2 31	1
2 15	1
2 7	1
2 3	1
1	1

转换结果: $(125)_{10} = (1111101)_2$

(2) 十进制小数转换成二进制小数。十进制小数转换成二进制小数是将十进制小数连续乘以2, 选取进位整数, 直到满足精度要求为止。每次所进位的整数, 按从上往下的顺序写出, 简称“乘2取整法”。例如, 将十进制 $(125.6875)_{10}$ 转换成二进制, 整数部分125前面已经求出, 小数部分0.6875的转换方法如下:



小数部分转换结果: $(0.6875)_{10} = (0.1011)_2$

最后的结果: $(125.6875)_{10} = (1111101.1011)_2$

2) 二进制转十进制

把二进制数转换为十进制数的方法是, 将进制数按权展开求和即可 (小数点向左从零次幂到 n 次幂, 小数点向右从负 1 次幂到负 n 次幂)。

例如, 将 $(10110011.101)_2$ 转换成十进制数的方法如下:

1×2^7 计算结果为十进制数 128

0×2^6 计算结果为十进制数 0

1×2^5 计算结果为十进制数 32

1×2^4 计算结果为十进制数 16

0×2^3 计算结果为十进制数 0

0×2^2 计算结果为十进制数 0

1×2^1 计算结果为十进制数 2

1×2^0 计算结果为十进制数 1

1×2^{-1} 计算结果为十进制数 0.5

0×2^{-2} 计算结果为十进制数 0

1×2^{-3} 计算结果为十进制数 0.125

最后将每一项累加: $128 + 0 + 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 1 + 0.5 + 0 + 0.125 = 179.625$

转换结果: $(10110011.101)_2 = (179.625)_{10}$

3) 二进制算术运算

二进制的算术运算与十进制的算术运算基本相似, 只是要注意二进制是逢二进一。

(1) 加法规则。 $0+0=0$ $0+1=1$ $1+0=1$ $1+1=0$ (进位 1)

例: $10010011 + 11001100 = 101011111$

解:

$$\begin{array}{r} 10010011 \\ + 11001100 \\ \hline 101011111 \end{array}$$

(2) 减法规则。 $0-0=0$ $0-1=1$ (借位 1) $1-0=1$ $1-1=0$

例: $11001110 - 10001001 = 1000101$

解:

$$\begin{array}{r} 11001110 \\ - 10001001 \\ \hline 01000101 \end{array}$$

(3) 乘法规则。 $0 \times 0 = 0$ $0 \times 1 = 0$ $1 \times 1 = 1$

例: $1001 \times 1101 = 1110101$

解:

$$\begin{array}{r} 1001 \\ \times 1101 \\ \hline 0000 \\ 1001 \\ \hline 1110101 \end{array}$$

(4) 除法规则。

例: $11011000 \div 1001 = 11000$

$$\begin{array}{r}
 \text{解:} \quad 11000 \\
 1001 \overline{) 11011000} \\
 \underline{-1001} \\
 1001 \\
 \underline{-1001} \\
 0
 \end{array}$$

4) 二进制的逻辑运算

(1) 逻辑“与”真值表。

输入变量 A	输入变量 B	输出变量 L
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

逻辑代数式: $L = A \cdot B$ 或 $L = AB$

(2) 逻辑“或”真值表。

输入变量 A	输入变量 B	输出变量 L
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

逻辑代数式: $L = A + B$

(3) 逻辑“非”真值表。

输入变量 A	输出变量 L
0	1
1	0

逻辑代数式: $L = \bar{A}$

1.2.5 计算机安全与病毒防治

随着计算机的普及,人们对它的依赖也越来越强,计算机不仅为我们处理事务,还为我们保存大量的重要信息,一旦出了问题,如不能及时补救,将会给使用者带来不可估量的损失。因此,计算机的安全与病毒的防治越来越被人们所重视。

1) 计算机安全的定义

计算机安全指的是计算机系统的硬件、软件和数据受到保护,不因偶然的或恶意的原因而遭到破坏、更改和显露,以保证系统能连续正常地运行。计算机安全包括:计算机设备安全、计算机系统服务安全和计算机信息安全三方面。

2) 计算机安全的防护措施

(1) 计算机系统设备安全。计算机设备安全的主要任务是避免入侵者对系统设备的破坏和窃取。因此,对计算机机房,应建立严格的机房出入管理制度,加强保安措施,保护计算机系统免遭破坏和窃取。

(2) 计算机系统服务安全。计算机系统服务安全的主要任务是避免计算机系统软件或硬件故障造成的系统服务和功能的丧失。其防护应从两个方面入手,一方面,是软、硬件的提供者要保证产品的高可靠性和稳定性;另一方面,是操作者应能正确地使用计算机,即从计算机使用环境的温度、湿度、防尘、电源和防磁干扰到计算机使用注意事项的开关机过程,软件的正确使用,资料和系统备份,系统维护及维修等,都应规范操作。

(3) 计算机信息安全。计算机信息安全的主要任务是避免系统遭到入侵者对系统信息的破坏和窃取。计算机系统信息的安全主要采取用户识别和访问控制两类保护措施,其中系统主体对客体访问所受到的控制,是计算机安全机制的核心。它包括三个任务,一个是授权,另一个是确定访问权限,最后一个实施访问权限。

3) 计算机病毒

“病毒”一词起源于生物学,它具有破坏性、扩散性和繁殖性等特点。与此相似,计算机病毒也和生物学上所称的病毒一样,在计算机系统内生存、繁殖和传播,以致对计算机系统资源造成严重的破坏,使计算机系统的正常工作陷于瘫痪。其实,计算机病毒就是人为编制的一段特殊的有害程序,人们借用了生物学中“病毒”这一名词,来形象地描述这种特殊的计算机程序,并称之为“计算机病毒”。

4) 计算机病毒的防治

(1) 定期用杀毒软件对机器的硬盘及使用的软盘杀毒,安装病毒防火墙软件,对系统进行实时监控。杀毒软件要定期升级。

(2) 对来历不明的电子邮件不要打开。

(3) 启动盘一定要保证没有病毒,对于外来的磁盘,只有确信无病毒时,才准其在机器上使用。

(4) 用户对系统中的重要数据要及时、定期备份。

1.3 计算机硬件

一个完整的计算机系统由硬件和软件两部分组成。硬件是系统的物质基础,软件是系统发挥强大功能的灵魂,两者缺一不可、相辅相成。其实,硬件、软件两词最初并非来自科学家的倡议,而是来自美国的营销人员。但是,这两个词已经成为生命力很强的科学术语,因为它们具有鲜明的科学性:硬件具有原子的特性,而软件具有比特的特性,即某个功能既可以用硬件实现,也可以用软件实现。无非在硬件实现时成本很高,但速度也很快;而用软件实现时运行速度较慢,但成本也低。人们在开发硬软件产品时,要根据具体情况而定,因此硬件与软件在发展上具有同步性。硬件升级了,软件也必然升级。

计算机的硬件组成可以分为四个层次:第一层次是芯片,包括微处理器芯片、存储器芯片、I/O 芯片等,它们是硬件组成的最重要基础。第二层次是板卡,即机器的主板和各种插卡,这些板卡上承载着相关芯片及其他元器件。第三层次是设备,在设备的机箱内,固定着相关板卡、其他部件以及相应的布线。无论计算机的主机,还是它的外部设备,原则上都是这样组成的。第四层次是网络,即各种计算机设备通过联网设备及传输线缆,形成大大小小的网络,事实上,国际互联网的硬件设施就是这样组成的。

1.3.1 主板

主板又名主机板、系统板、母板，是 PC 机的核心部件。它一般是一块四层的印刷电路板（也有六层的），分上下表面两层，中间两层。上下两层表面布有信号电路线、电路芯片及电阻、电容等元件，它们都焊在系统板的上表面。主板的中间两层布有电源线和地线。主板由一个 150~230W 的直流开关稳压电源供电，提供使用的直流电有四种： $+5V$ 、 $-5V$ 、 $+12V$ 、 $-12V$ 。开关电源还输出一个 Power Good 信号，加上地线通过两个六芯的扁平插头与系统板相连，主板上所有的电路元件均由这四组电源提供电能。

PC 机的主机板包括 CPU 芯片的插座，内存条安装插座以及安装各种 I/O 扩展卡的总线扩展槽，CPU、内存或 Cache 芯片的支持电路（又称周边控制电路或芯片组电路）、ROM - BIOS（基本输入输出系统）芯片，Cache 芯片（或 Cache 芯片电路条），CMOS ROM 芯片，键盘插座或键盘接口芯片，直流电源插座，可充电电池以及各种跳线。

1.3.2 中央处理器

1) 概述

中央处理器（Central Processing Unit, CPU）是一块能够处理计算机所有工作的芯片，由运算器和控制器组成，每个单元执行处理数据的特定任务。运算器执行加减等算术操作以及比较数据是否相等逻辑操作。运算器使用寄存器来保存等待处理的数据。在运算中，算术操作或逻辑操作的结果暂时存放在累加器中。

运算器是如何得到数据呢？它怎么知道要操作的是逻辑运算还是算术运算呢？这是通过控制器来协调和控制的。控制器顺序从 RAM 中取出指令，并将它们放到特殊的寄存器——指令寄存器中。控制器翻译指令，并根据翻译结果发送信号给数据总线来从 RAM 中取数据，发送信号到运算器进行处理。控制器在很大程度上影响着处理器的处理效率。

2) 指令和指令周期

计算机通过执行一系列简单的步骤（就像指令这样）来完成一个复杂的任务。指令控制着计算机执行特定的算术、逻辑或控制操作。一条指令可以分成两部分：操作码和操作数。操作码就是一个类似累加、比较或跳转等操作的命令词，一般非常短。操作数给出了需要处理的数据或数据的地址。CPU 可以执行的指令集称为指令集，计算机要执行的任务必须由指令集中有限的指令进行组合得到。

指令周期是计算机执行一条指令所用的时间。

3) CPU 的性能

1958 年第一代集成电路仅仅包含了两个晶体管，但是在 1997 年，奔腾 II 处理器则包含了 750 万个晶体管。集成的晶体管数量越大，就意味着计算能力越强。各种 CPU 的速度并不一样，影响 CPU 速度有以下几个因素：时钟频率、字长、高速缓冲存储器以及指令集的大小。

中央处理器是影响和决定微型计算机性能的最关键部件。随着半导体技术的不断完善，中央处理器的性能在不断提高，其价格却在不断下降。谈到 CPU，必然会说到 CPU 的名称、代号和标志。各厂家所生产的每一种 CPU 都有名称（商标名）、代号（研制代号）和标志（专用图案）。其中 Intel 公司的早期产品以 i80X86 命名，即以前的 286、386、486 等。到 Intel 开发出第五代产品 586 时，由于商标注册上的麻烦改为 Pentium，同时为其注册中文商标名为“奔腾”，由此也就有了后来的 Pentium Pro（高能奔腾）、Pentium II（奔腾二代）、Celeron（赛扬）、Pentium III（奔腾三代）、Pentium IV（奔腾四代）。CPU 的地位固然重要，其他硬件、软件也要与之相匹配，否则就会出现“瓶颈”现象。

1.3.3 内部存储器

它是计算机存放信息的场所,如果没有它,计算机根本无法运行。而在各种不同类型的存储器中,内部存储器(内存)又是最重要的部分。因为,计算机当前正在执行的程序和处理的数据都是存放在内存中,任何程序如果要在计算机中执行,则首先必须将其调入内存才能由 CPU 执行。一般说来,容量越大速度越快的存储器就能给计算机带来越高的性能。在计算机内,广泛使用的内存有四种:随机存储器、只读存储器、虚拟存储器和 CMOS。

1) 随机(存取)存储器

随机(存取)存储器(Random Access Memory, RAM)在计算机中主要用于临时保存数据,便于处理器对数据进行处理。例如,当你输入一篇文档的时候,输入的字符并不是立刻得到处理,它们保存在随机存储器中,只有用户需要的时候,才对它们进行处理。

在随机存储器中,一般使用电容来保存 ASCII 或二进制编码中表示数据的电信号。充电的电容表示“1”,放电的电容表示“0”。把这些电容八个八个地排放,每排电容有八位或者说有一个字节。随机存储器中每一排有一个地址,每排的存储器地址可以帮助计算机定位该排的数据。

从某种意义上讲,随机存储器就像一个黑板。你可以在黑板上写数学公式,擦除它们,再在上面写一个报告的大纲。由于随机存储器的内容可以改变,所以它是一个可重用资源。因为 RAM 所保存的信息在断电后就会丢失,所以又被称为易失性内存。据统计, CPU 大约有 70%的工作是对 RAM 的读写操作。

随机存储器可以看作是计算机中央处理器的“等待室”。随机存储器保存了等待处理的数据,还保存了将要用于处理数据的指令。在你将数据存放到磁带或磁盘等永久性存储器上之前,都要靠随机存储器来保存数据。除了处理存放数据和软件指令外,随机存储器还存放控制计算机系统基本功能的操作系统指令。这些指令在你启动计算机的时候被加载到随机存储器中,一直到关机才消失。

随机存储器的存储容量使用 MB 来衡量。现在的微机通常配置 64MB ~ 256 MB 的存储容量。这也就是说,可以保存 64 百万 ~ 256 百万个字符或指令。计算机所需要的随机存储器容量依赖于使用的软件。早期的 DOS 系统,1MB 以上就可以运行,而今天的 Windows2000 则需要 128MB 以上,否则系统就不能够正常运行。

除了内存的容量以外,内存的速度也很重要。处理器工作时运行速度很快,但如果它要等待从内存中取数据,就会导致速度下降。现在的内存访问速度一般是在 60 个纳秒(纳秒的长度是秒的十亿分之一)。

2) 只读存储器

只读存储器(Read Only Memory, ROM)是指存放了计算机准备进行处理任务工作指令的芯片。它所存放的信息是不容易丢失的,不会受电源是否供电的影响,因此又叫非易失性存储器。

只读存储器内部存放的是生产厂家装入的固定指令和数据。这类指令和数据构成了一些对计算机进行初始化的低级操作和控制程序(如 BIOS 程序)。BIOS 非常小,但是对于操作系统却是非常重要的,它告诉操作系统如何访问磁盘驱动器。当打开计算机的时候,中央处理器执行 ROM BIOS 中的指令来搜索磁盘上的操作系统文件。这样计算机就可以把这些文件调入随机存储器中,进行后面的工作,使计算机能开机运行。

在一般情况下 ROM 内的程序是固化的,不能对 ROM 进行改写操作,只能从中读出信