



全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试参考用书

程序员考试同步辅导 (上午科目)(第2版)

全国计算机专业技术资格考试办公室推荐

徐军 郭龙源 李为健 主编



清华大学出版社

全国计算机技术与软件

考试参考用书

程序员考试同步辅导 (上午科目)(第2版)

全国计算机专业技术资格考试办公室推荐

徐军 郭龙源 李为健 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是按照人事部(现为人力资源和社会保障部)、信息产业部(现为工业和信息化部)最新颁布的全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试大纲和指定教材编写的考试用书。全书共分为 12 章,内容包括:计算机系统基础知识,操作系统基础知识,数据库基础知识,多媒体基础知识,网络基础知识,程序设计语言基础知识,软件工程基础知识,数据结构与算法,标准化和知识产权,安全性基础知识,计算机专业英语,计算机应用基础知识,主要从考点辅导、典型例题分析和同步练习几个方面对各部分内容加以系统的阐释。

本书具有考点分析透彻、例题典型、习题丰富等特点,非常适合备考程序员考试的考生使用,也可作为高等院校或培训班的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

程序员考试同步辅导(上午科目)/徐军,郭龙源,李为健主编. —2 版. —北京:清华大学出版社,2010.6
(全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试参考用书)

ISBN 978-7-302-22513-3

I. 程… II. ①徐… ②郭… ③李… III. 程序设计—工程技术人员—资格考核—自学参考资料
IV. TP311.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 066342 号

责任编辑:章忆文 张丽娜

装帧设计:何凤霞

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:28.75 插 页:5 字 数:717 千字

版 次:2010 年 6 月第 2 版 印 次:2010 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:45.00 元

再版前言

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试自实施起至今已经历了 20 多年,在社会上产生了很大的影响,其权威性得到社会各界的广泛认可。为了适应我国信息化发展的需求,国家人力资源和社会保障部同工业和信息化部在 2009 年对程序员级别考试大纲进行了重新的调整,以满足社会上对各种信息技术人才的需要。本书第 1 版自 2005 年出版以来,被众多考生选用为考试参考书,多次重印,深受广大读者好评。为了帮助考生复习迎考,根据 2009 年考试大纲的最新变化及计算机新技术的发展,本书对第 1 版同名书进行修订。修订后本书特色如下。

(1) 知识点全面。2009 年新大纲对知识点有所调整与变动,使其更注重实践性。本书与 2009 年程序员考试大纲考试科目 1——计算机与软件工程基本知识基本一致,又兼顾计算机技术发展和知识更新,对属于大纲要求的知识点但指定教材没有阐述的部分进行了必要的补充。

(2) 结构与官方教程同步。本书参考最新指定官方教程、最新考试大纲及最新题型编写章、节内容,便于考生使用《程序员教程(第 3 版)》同步复习,同时更加突出重点与难点,针对性强,减轻考生复习的工作量。

(3) 例题与习题经典。最近 5 年(2005—2009 年)10 次考试真题全部被分类解析到例题中,并同时在其中增加了根据最新考试大纲精心设计的例题,具有典型性和代表性,而 2004 年两次考试真题全部被分类归入同步练习中。使考生能从以前的考题中,更好地熟悉考试的难度与广度,顺利通过考试。

(4) 重点突出。第 2 版沿袭前一版的框架,每一小节分 4 个模块:考点辅导、典型例题分析、同步练习和同步练习参考答案。其中,考点辅导部分主要以专题的方式,细化程序员上午考试各章节的基础知识点的介绍;典型例题分析是本书的重点,它详尽细致地剖析了近 5 年(2005—2009)的所有真题和例题;同步练习每一道题都配有标准的答案;每章还配有一定数量的习题及答案,对读者所学的知识 and 能力起到巩固、拓宽和提高的作用。

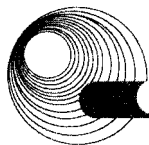
(5) 语言进行了锤炼,更准确、概念清晰,覆盖所有大纲考点,并突出重难点。

(6) 书中所有例题与习题进行了精选,确保所有题目符合考纲要求,例题选取典型、有梯度、有广度,分析详尽;题目的难易度、分布率与真实考试相当;题目答案正确、解析科学;无重复题目、雷同题目。

本书非常适合备考程序员的考生使用,也可作为高等学校相关专业或培训班的教材。

本书第 1 版由徐军、王国全、何群、何光明、刘菁、朱小龙编写。第 2 版是对第 1 版的修订与升级,具体由徐军、郭龙源、李为健完成编写与升级工作。此外,参与本书编写的还有陈海燕、陈智、程勇、何光明、李佐勇、蒋道霞、马常霞、祁云嵩、申继年、孙建东、王珊珊、许勇、张宏等。在此对原作品作者及全体参与人员表示衷心的感谢。

在编写本书的过程中,参考了许多相关的书籍和资料,从中汲取了许多营养,在此也



程序员考试同步辅导(上午科目)(第2版)

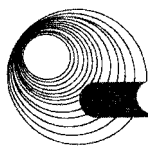
对这些参考文献的作者表示感谢。需要特别提出感谢的是来自互联网的各位不知道姓名的网友们的无私奉献，正是由于你们，才使本书的内容更完善，更详尽。

由于作者水平有限，书中难免存在错漏和不妥之处，敬请读者批评指正。联系邮箱：iteditor@126.com。

编者

目 录

第 1 章 计算机系统基础知识	1	2.2.3 同步练习	73
1.1 计算机系统的基本组成	1	2.2.4 同步练习参考答案	74
1.1.1 考点辅导	1	2.3 存储管理	75
1.1.2 典型例题分析	3	2.3.1 考点辅导	75
1.1.3 同步练习	4	2.3.2 典型例题分析	79
1.1.4 同步练习参考答案	5	2.3.3 同步练习	81
1.2 计算机中数据的表示及运算	5	2.3.4 同步练习参考答案	82
1.2.1 考点辅导	5	2.4 设备管理	82
1.2.2 典型例题分析	19	2.4.1 考点辅导	82
1.2.3 同步练习	27	2.4.2 典型例题分析	85
1.2.4 同步练习参考答案	29	2.4.3 同步练习	85
1.3 计算机的基本组成及工作原理	29	2.4.4 同步练习参考答案	86
1.3.1 考点辅导	29	2.5 文件管理	86
1.3.2 典型例题分析	36	2.5.1 考点辅导	86
1.3.3 同步练习	43	2.5.2 典型例题分析	91
1.3.4 同步练习参考答案	46	2.5.3 同步练习	91
1.4 指令系统简介	46	2.5.4 同步练习参考答案	92
1.4.1 考点辅导	46	2.6 作业管理	92
1.4.2 典型例题分析	49	2.6.1 考点辅导	92
1.4.3 同步练习	50	2.6.2 典型例题分析	94
1.4.4 同步练习参考答案	51	2.6.3 同步练习	95
1.5 本章小结	52	2.6.4 同步练习参考答案	95
1.6 达标训练题及参考答案	52	2.7 本章小结	95
1.6.1 达标训练题	52	2.8 达标训练题及参考答案	96
1.6.2 参考答案	55	2.8.1 达标训练题	96
第 2 章 操作系统基础知识	56	2.8.2 参考答案	98
2.1 操作系统概述	56	第 3 章 数据库基础知识	99
2.1.1 考点辅导	56	3.1 基本概念	99
2.1.2 典型例题分析	61	3.1.1 考点辅导	99
2.1.3 同步练习	62	3.1.2 典型例题分析	100
2.1.4 同步练习参考答案	63	3.1.3 同步练习	101
2.2 处理机管理	63	3.1.4 同步练习参考答案	101
2.2.1 考点辅导	63	3.2 数据模型	102
2.2.2 典型例题分析	69	3.2.1 考点辅导	102



3.2.2	典型例题分析	104	4.2	音频	143
3.2.3	同步练习	106	4.2.1	考点辅导	143
3.2.4	同步练习参考答案	106	4.2.2	典型例题分析	148
3.3	数据库管理系统的功能和特征	107	4.2.3	同步练习	150
3.3.1	考点辅导	107	4.2.4	同步练习参考答案	151
3.3.2	典型例题分析	108	4.3	图形和图像	151
3.3.3	同步练习	109	4.3.1	考点辅导	151
3.3.4	同步练习参考答案	109	4.3.2	典型例题分析	156
3.4	数据库模式	109	4.3.3	同步练习	157
3.4.1	考点辅导	109	4.3.4	同步练习参考答案	158
3.4.2	典型例题分析	112	4.4	动画和视频	158
3.4.3	同步练习	112	4.4.1	考点辅导	158
3.4.4	同步练习参考答案	113	4.4.2	典型例题分析	161
3.5	关系数据库与关系运算	113	4.4.3	同步练习	161
3.5.1	考点辅导	113	4.4.4	同步练习参考答案	162
3.5.2	典型例题分析	115	4.5	多媒体网络	162
3.5.3	同步练习	119	4.5.1	考点辅导	162
3.5.4	同步练习参考答案	120	4.5.2	典型例题分析	163
3.6	关系数据库 SQL 语言简介	120	4.5.3	同步练习	164
3.6.1	考点辅导	120	4.5.4	同步练习参考答案	164
3.6.2	典型例题分析	125	4.6	本章小结	164
3.6.3	同步练习	132	4.7	达标训练题及参考答案	165
3.6.4	同步练习参考答案	134	4.7.1	达标训练题	165
3.7	数据库设计	134	4.7.2	参考答案	166
3.7.1	考点辅导	134	第5章 网络基础知识	167	
3.7.2	典型例题分析	136	5.1	计算机网络概述	167
3.7.3	同步练习	137	5.1.1	考点辅导	167
3.7.4	同步练习参考答案	138	5.1.2	典型例题分析	169
3.8	本章小结	138	5.1.3	同步练习	170
3.9	达标训练题及参考答案	138	5.1.4	同步练习参考答案	170
3.9.1	达标训练题	138	5.2	计算机网络硬件	171
3.9.2	参考答案	140	5.2.1	考点辅导	171
第4章 多媒体基础知识	141		5.2.2	典型例题分析	175
4.1	多媒体的基本概念	141	5.2.3	同步练习	177
4.1.1	考点辅导	141	5.2.4	同步练习参考答案	177
4.1.2	典型例题分析	142	5.3	TCP/IP 网络体系结构	178
4.1.3	同步练习	143	5.3.1	考点辅导	178
4.1.4	同步练习参考答案	143	5.3.2	典型例题分析	184

5.3.3	同步练习	186	7.2	面向对象技术基础	237
5.3.4	同步练习参考答案	187	7.2.1	考点辅导	237
5.4	Internet 基础知识	187	7.2.2	典型例题分析	239
5.4.1	考点辅导	187	7.2.3	同步练习	245
5.4.2	典型例题分析	194	7.2.4	同步练习参考答案	246
5.4.3	同步练习	199	7.3	软件需求分析	246
5.4.4	同步练习参考答案	200	7.3.1	考点辅导	246
5.5	局域网基础	201	7.3.2	典型例题分析	247
5.5.1	考点辅导	201	7.3.3	同步练习	248
5.5.2	典型例题分析	202	7.3.4	同步练习参考答案	249
5.5.3	同步练习	203	7.4	软件设计	249
5.5.4	同步练习参考答案	204	7.4.1	考点辅导	249
5.6	本章小结	204	7.4.2	典型例题分析	253
5.7	达标训练题及参考答案	205	7.4.3	同步练习	255
5.7.1	达标训练题	205	7.4.4	同步练习参考答案	256
5.7.2	参考答案	206	7.5	软件编码	256
第 6 章	程序设计语言基础知识	207	7.5.1	考点辅导	256
6.1	程序设计语言的基础知识	207	7.5.2	典型例题分析	259
6.1.1	考点辅导	207	7.5.3	同步练习	260
6.1.2	典型例题分析	209	7.5.4	同步练习参考答案	261
6.1.3	同步练习	218	7.6	软件测试	262
6.1.4	同步练习参考答案	219	7.6.1	考点辅导	262
6.2	语言处理程序基础	219	7.6.2	典型例题分析	264
6.2.1	考点辅导	219	7.6.3	同步练习	267
6.2.2	典型例题分析	221	7.6.4	同步练习参考答案	267
6.2.3	同步练习	226	7.7	软件运行与维护	268
6.2.4	同步练习参考答案	226	7.7.1	考点辅导	268
6.3	本章小结	227	7.7.2	典型例题分析	269
6.4	达标训练题及参考答案	227	7.7.3	同步练习	269
6.4.1	达标训练题	227	7.7.4	同步练习参考答案	270
6.4.2	参考答案	228	7.8	软件质量管理与质量保证	270
第 7 章	软件工程基础知识	229	7.8.1	考点辅导	270
7.1	软件工程和项目管理基础	229	7.8.2	典型例题分析	272
7.1.1	考点辅导	229	7.8.3	同步练习	274
7.1.2	典型例题分析	233	7.8.4	同步练习参考答案	274
7.1.3	同步练习	236	7.9	本章小结	274
7.1.4	同步练习参考答案	237	7.10	达标训练题及参考答案	275
			7.10.1	达标训练题	275
			7.10.2	参考答案	277



第8章 数据结构与算法	278
8.1 线性结构.....	278
8.1.1 考点辅导.....	278
8.1.2 典型例题分析.....	295
8.1.3 同步练习.....	301
8.1.4 同步练习参考答案.....	301
8.2 数组和矩阵.....	301
8.2.1 考点辅导.....	301
8.2.2 典型例题分析.....	305
8.2.3 同步练习.....	308
8.2.4 同步练习参考答案.....	308
8.3 树和图.....	308
8.3.1 考点辅导.....	308
8.3.2 典型例题分析.....	323
8.3.3 同步练习.....	328
8.3.4 同步练习参考答案.....	329
8.4 算法概述.....	329
8.4.1 考点辅导.....	329
8.4.2 典型例题分析.....	333
8.4.3 同步练习.....	338
8.4.4 同步练习参考答案.....	338
8.5 本章小结.....	338
8.6 达标训练题及参考答案.....	338
8.6.1 达标训练题.....	338
8.6.2 参考答案.....	339
第9章 标准化和知识产权	340
9.1 标准化的基本知识.....	340
9.1.1 考点辅导.....	340
9.1.2 典型例题分析.....	351
9.1.3 同步练习.....	352
9.1.4 同步练习参考答案.....	352
9.2 知识产权基础知识.....	352
9.2.1 考点辅导.....	352
9.2.2 典型例题分析.....	361
9.2.3 同步练习.....	364
9.2.4 同步练习参考答案.....	365
9.3 本章小结.....	365
9.4 达标训练题及参考答案.....	366
9.4.1 达标训练题.....	366
9.4.2 参考答案.....	368
第10章 安全性基础知识	369
10.1 安全性概述.....	369
10.1.1 考点辅导.....	369
10.1.2 典型例题分析.....	370
10.1.3 同步练习.....	371
10.1.4 同步练习参考答案.....	371
10.2 计算机病毒和计算机犯罪概述.....	371
10.2.1 考点辅导.....	371
10.2.2 典型例题分析.....	372
10.2.3 同步练习.....	373
10.2.4 同步练习参考答案.....	374
10.3 网络安全.....	374
10.3.1 考点辅导.....	374
10.3.2 典型例题分析.....	375
10.3.3 同步练习.....	377
10.3.4 同步练习参考答案.....	377
10.4 访问控制.....	377
10.4.1 考点辅导.....	377
10.4.2 典型例题分析.....	377
10.4.3 同步练习.....	378
10.4.4 同步练习参考答案.....	378
10.5 加密与解密.....	378
10.5.1 考点辅导.....	378
10.5.2 典型例题分析.....	378
10.5.3 同步练习.....	379
10.5.4 同步练习参考答案.....	380
10.6 本章小结.....	380
10.7 达标训练题及参考答案.....	380
10.7.1 达标训练题.....	380
10.7.2 参考答案.....	381
第11章 计算机专业英语	382
11.1 程序员考试专业英语.....	382
11.1.1 考点辅导.....	382
11.1.2 典型例题分析.....	416
11.1.3 同步练习.....	428

11.1.4 同步练习参考答案	429	12.2.2 典型例题分析	437
11.2 本章小结	429	12.2.3 同步练习	440
11.3 达标训练题及参考答案	429	12.2.4 同步练习参考答案	441
11.3.1 达标训练题	429	12.3 电子表格基础知识	441
11.3.2 参考答案	430	12.3.1 考点辅导	441
第 12 章 计算机应用基础知识	431	12.3.2 典型例题分析	443
12.1 Windows 基础知识	431	12.3.3 同步练习	447
12.1.1 考点辅导	431	12.3.4 同步练习参考答案	447
12.1.2 典型例题分析	431	12.4 本章小结	448
12.1.3 同步练习	434	12.5 达标训练题及参考答案	448
12.1.4 同步练习参考答案	434	12.5.1 达标训练题	448
12.2 文字处理基础知识	434	12.5.2 参考答案	449
12.2.1 考点辅导	434		

第 1 章 计算机系统基础知识

大纲要求:

- 计算机的类型和特点, 包括微机(PC 机)、工作站、服务器、主机、大型计算机、巨型计算机、并行机。
- 中央处理器 CPU, 包括 CPU 的组成, 常用的寄存器、指令系统、寻址方式、指令执行控制、中断控制、处理机性能。
- 主存和辅存, 包括存储介质、高速缓存(Cache)、主存设备、辅存设备。
- I/O 接口、I/O 设备和通信设备, 包括 I/O 接口、I/O 设备(类型、特性), 通信设备(类型、特性), I/O 设备、通信设备的连接方法和连接介质类型。
- 数制及其转换, 包括二进制、十进制和十六进制等常用数制及其相互转换。
- 数据的表示, 包括数的表示(原码、反码、补码表示, 整数和实数的机内表示方法, 精度和溢出)、非数值数据的表示(字符和汉字的机内表示、声音和图像的机内表示)。
- 算术运算和逻辑运算, 包括计算机中二进制数的运算方法、逻辑代数的基本运算。

1.1 计算机系统的基本组成

1.1.1 考点辅导

1.1.1.1 计算机系统的基本组成结构

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成, 其基本组成结构如图 1-1 所示。

1. 计算机硬件系统

计算机硬件是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分及总线组成, 如图 1-2 所示。

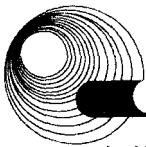
运算器是计算机中进行数据加工的部件, 主要完成算术运算和逻辑运算。

控制器是计算机中控制执行指令的部件。其主要功能如下。

- 正确执行每条指令。首先是获得一条指令, 按硬件逻辑分析这条指令, 再按指令格式和功能执行这条指令。
- 保证指令按规定序列自动连续地执行。
- 对各种异常情况和请求及时响应和处理。

存储器是存放程序和工作数据的地方, 分为内部存储器(或称主存储器)和外部存储器(或称辅助存储器), 分别简称为内存(或主存)和外存(或辅存)。内存速度快容量小, 外存速度慢容量大。寄存器是 CPU 中的记忆设备, 用来临时存放指令和数据, 其速度比内存更快。

一般把 CPU 和主存储器的组合称为主机。输入/输出(I/O)设备位于主机之外, 是计算机



与外界交换信息的装置。

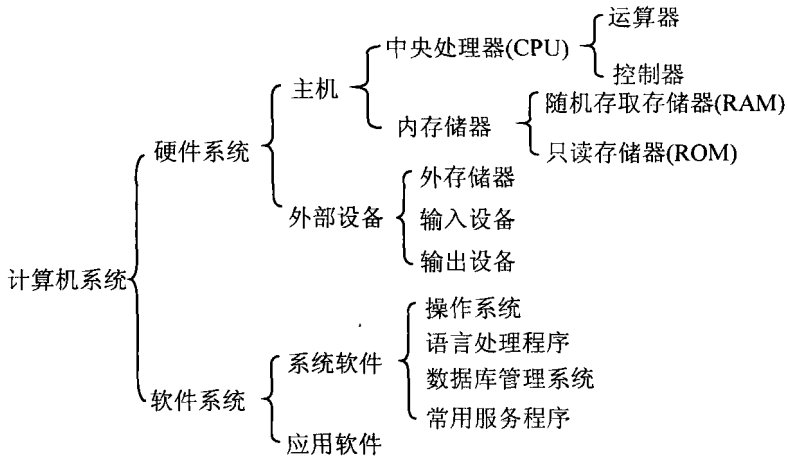


图 1-1 计算机系统组成

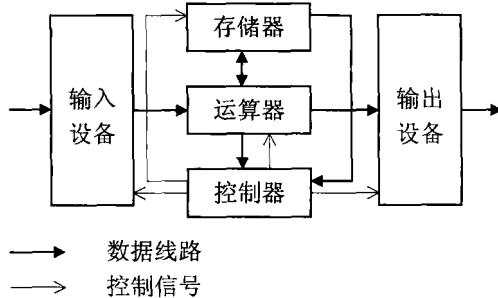


图 1-2 计算机硬件结构

2. 计算机软件系统

计算机软件是指为管理、运行、维护及应用计算机所开发的程序和相关文档的集合。其中，程序是让计算机硬件完成特定功能的指令序列，数据是程序处理的对象。计算机软件通常分为系统软件和应用软件。

1) 系统软件

系统软件是指那些为计算机所配置的、用于完成计算机硬件资源的控制与管理，为用户提供操作界面，以及为专业人员提供开发工具和环境的软件，如操作系统、程序设计语言及处理程序、数据库管理系统、实用程序与软件工具。

2) 应用软件

应用软件是指用于解决各种不同的具体应用问题的专门软件。应用软件可以分为通用软件和定制软件，如文字处理软件、电子表格软件、图形图像软件、网络通信软件、简报软件、统计软件等。

1.1.1.2 计算机的类型和应用领域

按照计算机的工作能力，计算机可分为巨型机、大型机、小型机和微型机。微型机又

可分为工作站、台式机、便携机、掌上型、个人数字助理(PDA)等。按照功能是否专一,计算机可分为通用计算机和嵌入式计算机。

计算机的应用领域主要有数值计算、数据处理、实时控制(或过程控制)、人工智能、计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助管理(CMA)等。

1.1.2 典型例题分析

例 1: 图 1-3 所示的微机主板的①处是 (23) 插槽, ②处是 (24) 接口。(2008 年上半年试题 23、24)

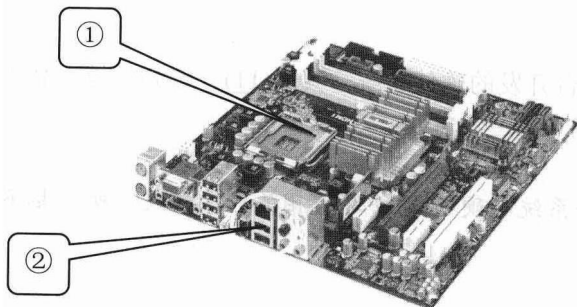


图 1-3

- (23) A. CPU B. PCI C. RAM D. IDE
 (24) A. COM B. RJ-45 C. USB D. PS/2

分析: 在微机主板中①处是 CPU 插槽, 可以将 CPU 插入该插槽中。②处为 RJ-45 接口, 可以用 RJ-45 连接线连接相关设备, 如集线器、路由器等。

答案: (23)A (24)B

例 2: 主板(也称母板或系统板)是计算机硬件系统集中管理的核心载体, 几乎集中了全部系统功能, 是计算机中的重要部件之一。在图 1-4 所示的计算机主板上, ①处是 (23), ②处是 (24)。(2007 年下半年试题 23、24)

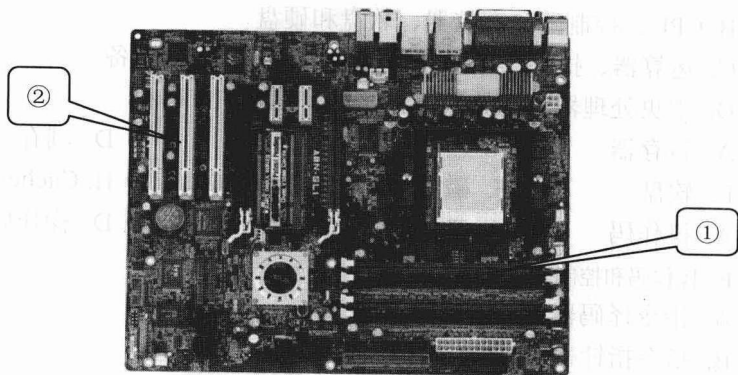
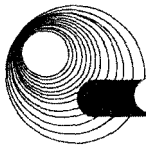


图 1-4

- (23) A. CPU 插槽 B. 内存插槽 C. PCI 插槽 D. IDE 插槽
 (24) A. CPU 插槽 B. 内存插槽 C. PCI 插槽 D. IDE 插槽



分析: 在计算机主板中①处是内存插槽, 用来插内存条。②处为 PCI 接口卡插槽。

答案: (23) B (24) C

例 3: (10) 是指系统或其组成部分能在其他系统中重复使用的特性。(2007 年上半年试题 10)

- A. 可扩充性
- B. 可移植性
- C. 可重用性
- D. 可维护性

分析: 可重用性是指系统或其组成部分能在其他系统中重复使用的特性。

答案: C

例 4: 针对某计算机平台开发的软件系统, 其 (11) 越高, 越不利于该软件系统的移植。(2007 年上半年试题 11)

- A. 效率
- B. 成本
- C. 质量
- D. 可靠性

分析: 效率越高, 软件系统与硬件/软件环境相关也就越大, 所以越不利于该软件系统的移植。

答案: A

1.1.3 同步练习

1. 若一台计算机的字长为 32 位, 则表明该机器_____。

- A. 能处理的数值最大为 4 位十进制数
- B. 能处理的数值最多为 4 字节
- C. 在 CPU 中能够作为一个整体加以处理的二进制数据为 4 字节
- D. 在 CPU 中运算的结果最大为 2^{32}

2. 计算机硬件由 (1) 5 个部分组成, 其中, 存储器又可分为 (2) 和 (3)。计算机正在运行的程序和数据放在 (2) 中。程序由指令组成, 指令一般由 (4) 表示。中央处理器中的 (5) 指明要执行的指令所在 (2) 单元的地址。

- (1) A. 运算器、控制器、存储器、显示器和硬盘
 B. CPU、控制器、存储器、软盘和硬盘
 C. 运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备
 D. 中央处理器、运算器、存储器、终端和打印机

- (2)~(3) A. 寄存器 B. 主存 C. 硬盘 D. 辅存
 E. 软盘 F. 磁带 G. CD-ROM H. Cache

- (4) A. 操作码 B. 地址码 C. 控制码 D. 操作码和地址码
 E. 操作码和控制码

- (5) A. 指令译码器
 B. 指令指针寄存器(或程序计数器)
 C. 指令寄存器
 D. 状态寄存器(或标志寄存器)

3. 计算机的主机包括 (1)。指令由 (2) 解释。设某条指令中的操作数(地址)部分为 X, 地址为 X 的单元内容为 Y, 地址为 Y 的单元内容为 Z。如果用直接寻址方式,

参与操作的数据为 (3)；如果用立即寻址方式，参与操作的数据为 (4)；如果用间接寻址方式，参与操作的数据为 (5)。

- (1) A. 运算器和控制器 B. CPU 和磁盘存储器
C. 硬件和软件 D. CPU 和主存
- (2) A. 编译程序 B. 解释程序
C. 控制器 D. 运算器
- (3)~(5) A. X B. X+Y C. Y
D. Y+Z E. Z F. X+Z

4. 计算机执行指令的过程是：在控制器的指挥下，把 (1) 的内容经过地址总线送入 (2) 的地址寄存器中，按该地址读出指令，再经过数据总线送入 (3)，经过 (4) 进行分析，产生相应的操作控制信号，并送到各执行部件。若执行的是非转移类指令，或虽为转移指令但条件不成立，则 (1) 的内容加 1；若条件成立，则根据指令给出的寻址方式计算出目标地址送入 (1)。若有中断发生，(1) 中内容应送入 (5)。

- (1)~(4) A. 存储器 B. 运算器 C. 程序计数器
D. 指令译码器 E. 指令寄存器 F. 时序控制电路
G. 通用寄存器 H. CPU
- (5) A. 程序的起始地址 B. 中断服务程序入口地址
C. 调度程序的入口地址 D. 引导程序的入口地址

5. 以下属于系统软件的是_____。

- A. Microsoft Word
B. Windows Media Player
C. Windows XP
D. AutoCAD

1.1.4 同步练习参考答案

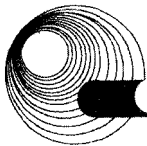
1. C
2. (1)C (2)B (3)D (4)D (5)B
3. (1)D (2)C (3)C (4)A (5)E
4. (1)C (2)A (3)E (4)D (5)B
5. C

1.2 计算机中数据的表示及运算

1.2.1 考点辅导

1.2.1.1 计算机中数据的表示

在计算机中，数字是以一串“0”或“1”的二进制代码来表示的，这是计算机唯一能识别的数据形式。数据必须转化成二进制代码来表示，也就是说，所有需要计算机加以处理的数字、字母、文字、图形、图像、声音等信息(人识数据)都必须采用二进制编码(机识



数据)来表示和处理。

1. 数制及其转换

按进位的方法进行计数,称为进位计数制。在采用进位计数制的数字系统中,如果只用 r 个基本符号来表示数值,则称其为 r 进制。每个数都可以用基数、系数和位数的形式来表示,即

$$N = m_{n-1}K^{n-1} + m_{n-2}K^{n-2} + \dots + m_0K^0 + m_{-1}K^{-1} + m_{-2}K^{-2} + \dots$$

- 基数(K): 是最大进位数(进制数), 数制的规则是逢 K 进 1。例如, 十进制基数为 10, 六十进制(时间)的基数为 60 等。
- 系数(m): 每个数位上的值, 取值范围 $0 \sim k-1$ 。例如, 234 中百位系数为 2, 十位系数为 3, 个位系数为 4。
- 位数(n): 各种进制数的个数。例如, 十进制数 234 的位数为 3, 二进制数 11010011 的位数为 8。

例如: $(234)_{10} = 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 4 \times 10^0$ (式中: $m_2=2, m_1=3, m_0=4; K=10; n=3$)

显然, 一个任意进制的数都可以按上述方法表示为其他进制的数。表 1-1 列出了计算机中常用的几种数制的对应关系。

表 1-1 计算机常用数制的对应关系

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

数制转换主要有如下几种

1) r 进制转换成十进制

方法:

$$a_n \dots a_1 a_0 . a_{-1} \dots a_{-m} (r) = a_n * r^n + \dots + a_1 * r^1 + a_0 * r^0 + a_{-1} * r^{-1} + \dots + a_{-m} * r^{-m}$$

例如:

$$10101(\text{B})=1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^0 = 21$$

$$101.11(\text{B})=1 \times 2^2 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = 5.75$$

$$101(\text{O})=1 \times 8^2 + 1 \times 8^0 = 65$$

$$71(\text{O})=7 \times 8^1 + 1 \times 8^0 = 57$$

$$101\text{A}(\text{H})=1 \times 16^3 + 1 \times 16^1 + 10 \times 16^0 = 4122$$

2) 十进制转换成 r 进制

方法:

- ◆ 整数部分: 除以 r 取余数, 直到商为 0, 余数从右到左排列。
- ◆ 小数部分: 乘以 r 取整数, 整数从左到右排列。

例如:

$$\textcircled{1} 100.345(\text{D})=1100100.01011(\text{B})$$

2	100	0		0.345
2	50	0	\times	2
2	25	1		0.690
2	12	0	\times	2
2	6	0		1.380
2	3	1	\times	2
2	1	1		0.760
	0		\times	2
				1.520
			\times	2
				1.04

$$\textcircled{2} 100(\text{D})=144(\text{O})=64(\text{H})$$

8	100	4
8	12	4
8	1	1
	0	
16	100	4
16	6	6
	0	

3) 八进制和十六进制转换成二进制

方法:

- ◆ 每一个八进制数对应二进制的三位。
- ◆ 每一个十六进制数对应二进制的四位。

例如:

$$7123(\text{O})=\underline{111} \underline{001} \underline{010} \underline{011}(\text{B})$$

7 1 2 3

$$144(\text{O})=\underline{001} \underline{100} \underline{100}(\text{B})$$

1 4 4

$$2\text{C1D}(\text{H})=\underline{0010} \underline{1100} \underline{0001} \underline{1101}(\text{B})$$

2 C 1 D

$$64(\text{H})=\underline{0110} \underline{0100}(\text{B})$$

6 4

4) 二进制转换成八进制和十六进制

方法:

- ◆ 整数部分: 从右向左进行分组。
- ◆ 小数部分: 从左向右进行分组。
- ◆ 转换成八进制 3 位一组, 不足补零。
- ◆ 转换成十六进制 4 位一组, 不足补零。

例如: