

考纲 考点 考题

透解与模拟

三级网络技术 (2008版)

全国计算机等级考试新大纲研究组 主编



图书特色:

- ✓ 根据最新考试大纲要求, 分析历年考试真题, 统计各考点的考试频率, 探究命题方向
- ✓ 围绕指定教材组织内容, 以考点为单位进行讲解, 评析最近6次考试真题, 设计过关预测题, 让考生全面掌握考试重点和考试题型
- ✓ 开辟上机专题, 提炼常考题型, 精讲各题型的考核要点与答题方法, 便于考生专项攻克, 提高复习效率
- ✓ 附赠5套笔试模拟预测卷、5套上机模拟预测卷及其答案评析, 供考前实战热身



配书光盘特点如下:

- 具有考试和练习2种模式
- 考试模式完全模拟真实考试, 登录、抽题、答题、交卷与真实考试完全一致
- 练习模式具有自动抽卷、自动计时、自动评分功能, 可随时查看试题评析
- 所有上机题都配有视频演示及关键注解



清华大学出版社

全国计算机等级考试

考纲 **考点** **考题** **透解与模拟**
三级网络技术 (2008版)

全国计算机等级考试新大纲研究组 主编



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书以教育部考试中心最新颁布的全国计算机等级考试大纲(2007版)为依据,以对考生进行综合指导为原则,综合了近3年连续6次考试题和考前辅导班教师的实际教学经验编写而成。

本书章节安排与指定教材同步,每章开始设置“考纲透解”板块,包括大纲要求、考频统计、命题方向3部分内容。每节细化为4个部分:考点透解、考题透解、过关练习、过关练习答案。书后特设一章对上机考试进行专题辅导,书末附有5套笔试、5套上机模拟预测卷,并作详细分析解答。

本书配有一张全国计算机等级考试超级模拟光盘,从考试界面、考试步骤、考试方式到登录、抽题、答题和交卷等环节与真实考试完全相同,并且具有自动生成试卷、自动计时和试题解析的功能,便于考生自学与提高应试能力。所有上机试题均配有视频演示及关键注解,如同名师亲临现场,手把手教会考生解题过关。

本书抓住考纲、考点、考题3个重点,解决笔试、上机2大问题,配有1张超值光盘,目的是让考生在较短时间内能快速提高应试能力,顺利过关。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟:2008版. 三级网络技术/全国计算机等级考试新大纲研究组主编. —北京:清华大学出版社,2008.1

ISBN 978-7-302-16499-9

I. 全… II. 全… III. ①电子计算机-水平考试-自学参考资料 ②计算机网络-水平考试-自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第179771号

责任编辑:夏非彼 张楠

责任校对:贾淑媛

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100081

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印装者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:20.5 字 数:499千字

附光盘1张

版 次:2008年1月第1版 印 次:2008年1月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:32.80元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:027931-01

前 言

为了适应科学技术的发展及新形势的需要,经过专家充分论证,教育部考试中心对全国计算机等级考试的考试科目设置、考核内容和考试形式进行了调整。经过调整后的新大纲于 2008 年上半年开始实施。

为配合全国计算机等级考试的最新科目设置和考核内容的调整,我们根据新大纲的要求,结合最近 3 年连续 6 次的考题,按教育部考试中心指定教材的篇章结构,组织从事全国计算机等级考试试题研究人员及在等级考试第一线从事命题研究、教学、辅导和培训的老师,精心编写了这套《全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟》丛书,目的是为参加全国计算机等级考试的广大考生顺利通过考试助力护航!

1. 丛书书目

本丛书首批推出以下 10 本。

- (1) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——一级 B
- (2) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——一级 MS Office
- (3) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——二级公共基础知识
- (4) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——二级 Visual Basic
- (5) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——二级 Visual FoxPro
- (6) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——二级 C 语言
- (7) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——二级 Access
- (8) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——三级网络技术
- (9) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——三级数据库技术
- (10) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——四级网络工程师

2. 丛书特色

- ◆ **知己知彼,百战百胜:** 在每章开始设置一个“考纲透解”板块,指引考生明确考纲要求,了解各知识点的考试状况,以及命题方向,真正做到知己知彼,百战百胜。该板块包括以下 3 个部分。
 - 大纲要求: 列出考试大纲中对本章的命题要求,备考要点一目了然。
 - 考频统计: 对近 3 年共 6 次考试真题进行统计分析,以表格形式给出考题分布。
 - 命题方向: 通过研究考试大纲及近 3 年真题,揭示命题规律。
- ◆ **一点一练,高效实用:** 书的章名、节名与指定教材同步,每节细分为 4 个板块。
 - 考点透解: 将指定的考试内容进行浓缩,精讲考试要点、重点与难点。
 - 考题透解: 精选近 3 年真题进行解析,题型丰富,解析透彻。

- 过关练习: 针对本节知识点设计考试预测题, 方便考生一点一练, 巩固提高。
- 过关练习答案: 给出过关题的参考答案, 便于考生检查学习效果。
- ✧ 书盘结合, 上机无忧: 书中特设一个上机考试专题, 将上机常考题进行分类, 提炼出题型, 按题型进行解析, 分析应试要点、答题方法, 便于考生专项攻克, 提高复习效率。在本书附赠光盘中, 提供5套上机模拟预测卷, 供考前实战提高。
- ✧ 全真模拟, 实战提高: 根据新大纲、新考点、新题型, 自创5套笔试和5套上机考试模拟预测卷, 并进行分析解答, 供考前热身训练。

3. 配书光盘特点

本书所配光盘具有以下特点。

- 提供笔试和上机两大系统, 分别对考生的笔试能力和上机考试能力进行训练。在每一个系统下可自行选择训练模式: 练习模式与考试模式。
- 考试模式完全模拟真实考试, 登录方式、抽题、答题、交卷等环节与真实上机考试环境完全一致, 具有自动生成试卷、自动计时的功能, 营造逼真的考试氛围, 让读者在模拟考试环境中把握答题速度, 熟悉考试模式。
- 练习模式提供模拟试题供考生练习, 考生可以实时查看试题的答案、分析和视频演示, 用于自我检查知识的掌握程度, 在题目解答中进一步巩固与提高。
- 所有上机试题均配有视频演示及关键注解, 如同名师亲临现场, 手把手教会考生解题过关。

4. 图书作者

丛书由全国计算机等级考试新大纲研究组主编, 本书由黄剑伟、范远宏编写。此外, 参与本丛书编写、审校、资料收集与整理工作的还有: 李小燕、赵锐、戴博、孙虹、侯金龙、吴蕾、施晓蓉、唐卫民、钱自拓、赵旭晖、陈静、应艳杰、李军均、黄华、赵晓霞、吴婷、陈玉旺、陈智、何光明、王军、钱阳勇等。

借此机会, 我们对丛书所引用试题的出题老师和相关单位表示真诚的感谢。感谢出版社各位编辑对这套书出版所付出的努力与大力支持。

由于作者水平有限, 书中难免存在疏漏和错误之处, 恳请专家和广大读者批评指正。在学习过程中, 遇到疑难问题, 可以通过以下方式与我们联系: booksaga@126.com, QuestionFeedBack@yahoo.com, 也可以登录图格新知网站 <http://www.booksaga.com> 留言, 我们将在第一时间给予答复!

全国计算机等级考试新大纲研究组

2007.12

目 录

第1章 计算机基础	1	考点1 计算机网络的定义与分类★★	25
考纲透解.....	1	考点透解.....	25
大纲要求.....	1	考题透解.....	27
考频统计.....	1	过关练习.....	29
命题方向.....	2	过关练习答案.....	30
考点1 计算机系统的组成★★	3	考点2 计算机网络拓扑构型★★★	30
考点透解.....	3	考点透解.....	30
考题透解.....	5	考题透解.....	31
过关练习.....	7	过关练习.....	32
过关练习答案.....	7	过关练习答案.....	32
考点2 计算机的硬件组成★★★	7	考点3 数据传输速率与误码率★★★★	32
考点透解.....	7	考点透解.....	32
考题透解.....	10	考题透解.....	33
过关练习.....	13	过关练习.....	35
过关练习答案.....	14	过关练习答案.....	36
考点3 计算机软件组成★★	14	考点4 网络体系结构与网络协议的 概念★★★★	36
考点透解.....	14	考点透解.....	36
考题透解.....	16	考题透解.....	39
过关练习.....	18	过关练习.....	43
过关练习答案.....	19	过关练习答案.....	44
考点4 多媒体技术★	19	考点5 典型计算机网络★	44
考点透解.....	19	考点透解.....	44
考题透解.....	21	考题透解.....	45
过关练习.....	22	过关练习.....	45
过关练习答案.....	22	过关练习答案.....	45
第2章 网络基本概念	23	考点6 网络计算★	46
考纲透解.....	23	考点透解.....	46
大纲要求.....	23	考题透解.....	48
考频统计.....	23	过关练习.....	48
命题方向.....	25	过关练习答案.....	48

第3章 局域网基础	49	过关练习.....	80
考纲透解.....	49	过关练习答案.....	80
大纲要求.....	49	第4章 网络操作系统	81
考频统计.....	49	考纲透解.....	81
命题方向.....	51	大纲要求.....	81
考点1 局域网基本概念★★	51	考频统计.....	81
考点透解.....	51	命题方向.....	83
考题透解.....	53	考点1 网络操作系统的基本概念★★	83
过关练习.....	53	考点透解.....	83
过关练习答案.....	54	考题透解.....	84
考点2 局域网介质访问控制方法★★★	54	过关练习.....	86
考点透解.....	54	过关练习答案.....	86
考题透解.....	56	考点2 网络操作系统的演变★	86
过关练习.....	59	考点透解.....	86
过关练习答案.....	59	考题透解.....	87
考点3 高速局域网技术★★★★	60	过关练习.....	87
考点透解.....	60	过关练习答案.....	88
考题透解.....	63	考点3 网络操作系统的类型★	88
过关练习.....	67	考点透解.....	88
过关练习答案.....	68	考题透解.....	89
考点4 局域网的物理设备★★★★	68	过关练习.....	89
考点透解.....	68	过关练习答案.....	89
考题透解.....	70	考点4 网络操作系统的基本功能★★★★	90
过关练习.....	72	考点透解.....	90
过关练习答案.....	73	考题透解.....	91
考点5 局域网组网方法★★	73	过关练习.....	92
考点透解.....	73	过关练习答案.....	93
考题透解.....	74	考点5 Windows NT 网络操作系统★★★★	93
过关练习.....	75	考点透解.....	93
过关练习答案.....	75	考题透解.....	95
考点6 局域网结构化布线技术★	75	过关练习.....	96
考点透解.....	75	过关练习答案.....	97
考题透解.....	76	考点6 NetWare 网络操作系统★★	97
过关练习.....	77	考点透解.....	97
过关练习答案.....	77	考题透解.....	99
考点7 网络互连技术★★★★	77	过关练习.....	100
考点透解.....	77	过关练习答案.....	100
考题透解.....	79	考点7 Linux 网络操作系统★★★★	100

考点透解.....	100	过关练习答案.....	131
考题透解.....	101	考点 6 因特网提供的基本	
过关练习.....	103	服务功能★★★★.....	131
过关练习答案.....	103	考点透解.....	131
考点 8 Unix 网络操作系统★★★.....	103	考题透解.....	134
考点透解.....	103	过关练习.....	136
考题透解.....	105	过关练习答案.....	137
过关练习.....	107	考点 7 WWW 服务★★★.....	137
过关练习答案.....	107	考点透解.....	137
第 5 章 因特网基础.....	108	考题透解.....	140
考纲透解.....	108	过关练习.....	141
大纲要求.....	108	过关练习答案.....	141
考频统计.....	108	考点 8 因特网中的其他服务★.....	142
命题方向.....	110	考点透解.....	142
考点 1 因特网为我们提供了什么★★.....	111	过关练习.....	142
考点透解.....	111	过关练习答案.....	142
考题透解.....	111	考点 9 接入因特网★.....	143
过关练习.....	112	考点透解.....	143
过关练习答案.....	112	考题透解.....	144
考点 2 因特网的构成★★★.....	112	过关练习.....	144
考点透解.....	112	过关练习答案.....	145
考题透解.....	113	第 6 章 网络安全技术.....	146
过关练习.....	113	考纲透解.....	146
过关练习答案.....	114	大纲要求.....	146
考点 3 IP 协议★★★★★.....	114	考频统计.....	146
考点透解.....	114	命题方向.....	148
考题透解.....	117	考点 1 网络管理★★★★★.....	149
过关练习.....	123	考点透解.....	149
过关练习答案.....	126	考题透解.....	151
考点 4 TCP 协议与 UDP 协议★★★.....	126	过关练习.....	154
考点透解.....	126	过关练习答案.....	154
考题透解.....	127	考点 2 信息安全技术概论★★.....	155
过关练习.....	128	考点透解.....	155
过关练习答案.....	128	考题透解.....	156
考点 5 主机名与域名服务★★★.....	129	过关练习.....	158
考点透解.....	129	过关练习答案.....	158
考题透解.....	129	考点 3 网络安全分析与安全策略★★★★★.....	158
过关练习.....	131	考点透解.....	158

考题透解.....	160	过关练习答案.....	198
过关练习.....	162	第8章 网络技术展望.....	199
过关练习答案.....	162	考纲透解.....	199
考点4 加密技术★★★★★.....	163	大纲要求.....	199
考点透解.....	163	考频统计.....	199
考题透解.....	166	命题方向.....	200
过关练习.....	169	考点1 网络演变概述★★.....	200
过关练习答案.....	170	考点透解.....	200
考点5 认证技术★★★.....	170	考题透解.....	201
考点透解.....	170	过关练习.....	201
考题透解.....	172	过关练习答案.....	201
过关练习.....	174	考点2 迈向综合网络★★★.....	202
过关练习答案.....	174	考点透解.....	202
考点6 安全技术应用★.....	174	考题透解.....	203
考点透解.....	174	过关练习.....	203
考题透解.....	176	过关练习答案.....	204
过关练习.....	177	考点3 迈向宽带网络★★★.....	204
过关练习答案.....	178	考点透解.....	204
考点7 防火墙技术★★★★★.....	178	考题透解.....	210
考点透解.....	178	过关练习.....	212
考题透解.....	179	过关练习答案.....	213
过关练习.....	180	考点4 迈向全球多媒体网络★.....	213
过关练习答案.....	181	考点透解.....	213
第7章 网络应用——电子商务和		考题透解.....	214
电子政务.....	182	过关练习.....	215
考纲透解.....	182	过关练习答案.....	215
大纲要求.....	182	第9章 上机专题辅导.....	216
考频统计.....	182	考纲透解.....	216
命题方向.....	183	大纲要求.....	216
考点1 电子商务★★.....	183	考频统计.....	216
考点透解.....	183	命题方向.....	217
考题透解.....	187	考点1 整数问题★★★★.....	217
过关练习.....	191	考题透解.....	217
过关练习答案.....	192	过关练习.....	222
考点2 电子政务★★★.....	193	过关练习答案.....	223
考点透解.....	193	考点2 自然数问题★★★.....	223
考题透解.....	195	考题透解.....	223
过关练习.....	198		

过关练习	225	10.1.1 笔试模拟试卷一	252
过关练习答案	226	10.1.2 笔试模拟试卷二	259
考点 3 奇偶数问题★★★	226	10.1.3 笔试模拟试卷三	264
考题透解	226	10.1.4 笔试模拟试卷四	270
过关练习	228	10.1.5 笔试模拟试卷五	276
过关练习答案	228	10.2 笔试模拟试卷答案解析	281
考点 4 素数问题★★★	229	10.2.1 笔试模拟试卷一答案解析	281
考题透解	229	10.2.2 笔试模拟试卷二答案解析	288
过关练习	231	10.2.3 笔试模拟试卷三答案解析	292
过关练习答案	232	10.2.4 笔试模拟试卷四答案解析	297
考点 5 字符(串)问题★★★★	233	10.2.5 笔试模拟试卷五答案解析	304
考题透解	233	第 11 章 上机模拟试卷及答案解析309	
过关练习	238	11.1 上机模拟试卷	309
过关练习答案	239	11.1.1 上机模拟试卷一	309
考点 6 结构体问题★★★★	239	11.1.2 上机模拟试卷二	310
考题透解	239	11.1.3 上机模拟试卷三	311
过关练习	243	11.1.4 上机模拟试卷四	312
过关练习答案	244	11.1.5 上机模拟试卷五	313
考点 7 数学问题★★★★	245	11.2 上机模拟试卷答案与解析	314
考题透解	245	11.2.1 上机模拟试卷一答案与解析	314
过关练习	247	11.2.2 上机模拟试卷二答案与解析	315
过关练习答案	247	11.2.3 上机模拟试卷三答案与解析	315
考点 8 其他问题★★★	248	11.2.4 上机模拟试卷四答案与解析	316
考题透解	248	11.2.5 上机模拟试卷五答案与解析	317
过关练习	249		
过关练习答案	250		
第 10 章 笔试模拟试卷及答案解析 252			
10.1 笔试模拟试卷	252		

第1章 计算机基础



考纲透解

大纲要求

一、计算机系统组成

计算机的4个特点、计算机的发展阶段、计算机的种类、计算机的配置、计算机的技术指标、计算机硬件组成。

二、计算机软件的基础知识

计算机软件的基本概念、微机操作系统的发展简史、应用软件的种类、程序、文档与软件开发的基本概念。

三、多媒体的基本概念

多媒体计算机的组成、多媒体的关键技术、超文本与超媒体的概念、多媒体的应用。

四、计算机应用领域

科学计算、事务处理、过程控制、辅助工程、人工智能、网络应用和多媒体的应用。

考频统计

表1-1统计了最近6次与本章考点相关的试卷分析。

表1-1 历年考题知识点分布统计表

命题范围	年份	题型与题号	分值	考核要点
计算机系统组成	2005.9	选择题123	2	计算机的种类、计算机的技术指标
	2005.9	填空题12	4	计算机的种类、计算机的技术指标
	2006.4	选择题123	3	计算机的种类、计算机的技术指标
	2006.4	填空题2	4	计算机的种类
	2006.9	选择题1	1	计算机的技术指标
	2007.4	选择题1	1	计算机的种类
	2007.4	填空题1	2	计算机的技术指标
	2007.9	选择题12	2	计算机的技术指标、二进制算法
	2007.9	填空题1	2	计算机的技术指标
计算机硬件组成	2005.4	选择题2	1	计算机硬件组成
	2005.4	填空题12	4	计算机的配置、计算机硬件组成
	2005.9	选择题34	2	计算机的配置、计算机硬件组成
	2006.4	选择题45	2	计算机的配置、计算机硬件组成

(续表)

命题范围	年份	题型与题号	分值	考核要点
	2006.9	选择题 1 3 4 5	4	计算机的配置、计算机硬件组成
	2006.9	填空题 1	2	计算机的配置
	2007.4	选择题 3 4 5	3	计算机的配置、计算机硬件组成
	2007.9	选择题 3 5	2	计算机的配置、计算机硬件组成
计算机软件的基础知识	2005.4	选择题 3 4 5 6	4	计算机软件的基本概念、应用软件的种类
	2005.9	选择题 5	1	应用软件的种类
	2006.4	选择题 6	1	软件开发的基本概念
	2006.9	选择题 6	1	应用软件的种类
	2006.9	填空题 2	2	应用软件的种类
	2007.4	选择题 6	1	应用软件的种类
	2007.4	填空题 2	2	软件开发的基本概念
	2007.9	选择题 6	1	应用软件的种类
	2007.9	填空题 2	2	应用软件的种类
多媒体的基本概念	2005.4	填空题 3	2	超文本与超媒体的概念
	2005.9	选择题 6	1	多媒体的应用

命题方向

总的情况

1. 本章在最近几次考试中题量及分值比重均有所减少,约占试卷总分值的 7%。
2. 计算机的发展阶段、计算机的种类、计算机的技术指标、超文本与超媒体的概念、程序、文档与软件开发的基本概念是考核的重点。
3. 计算机运用领域在近两次考题中没出现。

关键考点

- ✎ 计算机的发展阶段
- ✎ 计算机的种类
- ✎ 计算机的配置
- ✎ 计算机的技术指标
- ✎ 应用软件的种类
- ✎ 程序、文档与软件开发的基本概念
- ✎ 多媒体计算机的组成
- ✎ 超文本与超媒体的概念

考点 1 计算机系统的组成★★

考点透解

一、计算机发展阶段

近五十年来,计算机的发展经历了以下五个重要阶段。

(1) 大型机阶段(20世纪50~60年代)

1946年在美国宾夕法尼亚大学问世的第一台数字电子计算机 ENIAC 被公认为大型机的鼻祖。大型机(Mainframe)经历了第一代电子管计算机、第二代晶体管计算机、第三代中小规模集成电路计算机、第四代超大规模集成电路计算机的发展过程。

(2) 小型机阶段(20世纪60~70年代)

小型机(Minicomputer)是对大型机进行的第一次“缩小化”。它能满足中小型企业单位的信息处理要求,而且成本较低,使其价格可为中小部门接受。

(3) 微型机阶段(20世纪70~80年代)

微型机(Microcomputer)是对大型机进行的第二次“缩小化”。1981年IBM公司推出个人计算机 IBM-PC,此后它又经历了若干代的演变,计算机得到空前的普及,逐渐形成了庞大的个人电脑市场。

(4) 客户/服务器阶段(20世纪80~90年代)

早期的局域网一般采用对等网的结构,如今则一般采用客户/服务器(Client/Server)模式,即某些计算机是服务器,其余则是客户机。早期的服务器主要是为其客户机提供资源共享的磁盘服务器和文件服务器,后来的服务器主要是数据库服务器和应用服务器等。

(5) 互联网阶段(20世纪90年代至今)

自1969年美国国防部的阿帕网(ARPANET)运行以来,计算机广域网开始发展起来。1983年TCP/IP传输控制协议与网际互联协议正式成为阿帕网的协议标准,这使网际互联有了突飞猛进的发展。

1991年6月我国的一条与国际互联网连接的专线建成,它从中国科学院高能物理研究所接到美国斯坦福大学的直线加速器中心。到1994年我国实现了采用TCP/IP协议的国际互联网的全功能连接,可以通过主干网接入因特网。

二、计算机的系统结构

计算机由硬件和软件两部分组成。计算机的硬件主要包括运算器、控制器、存储器和输入/输出系统,这些硬件设备通过系统总线连接起来传递信息。

运算器和控制器构成了中央处理单元(CPU)。运算器进行算术逻辑运算。控制器控制各基本单元间的数据交流,是整个计算机的指挥中心。

计算机的软件分为系统软件和应用软件两部分。系统软件是为了维护整个系统的正常

运行而编写出来的程序,如 Windows 操作系统;应用软件是为了某种特定的应用而编写的程序,它又可分为通用和专用两种,如 Word 字处理软件就是应用软件。

三、计算机的分类

(1) 传统的分类

传统上可以分为:大型主机(Mainframe)、小型计算机(Minicomputer)、个人计算机(Personal Computer)、工作站(Workstation)、巨型计算机(Supercomputer)、小型计算机(MiniSuper)。

(2) 现实的分类

现实中计算机可以分为:服务器(Server)、工作站(Workstation)、台式机/Desktop PC)、笔记本(Notebook)、掌上电脑(Handheld PC)。

四、计算机的指标

计算机的指标包括位数、速度、容量、带宽和可靠性等。

(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,安腾是 64 位的。这里的位是指 CPU 能够存储多少位的数据,位数越多,CPU 一次能够处理的信息量就越大。通常 8 位是一个字节(Byte),16 位是一个字(Word),32 位是一个汉字长,64 位是两个汉字长。

(2) 速度

计算机 CPU 处理速度的快慢使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。这里 MIPS 是 Million Instructions Per Second 的缩写,表示单字长定点指令的平均执行速度,即每秒执行一百万条指令。有些机器为了考查单字长浮点指令的平均执行速度,也用 MFLOPS 来表示处理速度,它是 Million Floating instruction Per Second 的缩写。此外,由于运算快慢与微处理器的时钟紧密相关,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和数据多少,而且也影响着这些程序的运行速度。这是人们在购机时关心的一个关键问题。

存储容量的单位是字节,英文为 Byte,缩写为 B。常用的单位还有 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。

对于磁盘存储器,除了存储容量外还有一些特殊的指标,如平均寻道时间、平均等待时间、数据传输速率等。

- 平均寻道时间,指磁头沿着盘径移动到达需要读写的那个磁道花费的平均时间。
- 平均等待时间,指需要读写的扇区旋转到达读写磁头下面花费的平均时间。

- 数据传输速率，指磁头找到所需读写的扇区后，每秒钟可读出或写入磁盘的字节数。

(4) 带宽

计算机的数据传输速率也常称为带宽，它反映计算机的通信能力。单位为 bps，表示每秒钟传输一位。常用的单位还有 Kbps、Mbps、Gbps 等。

(5) 可靠性

系统的可靠性通常用平均无故障时间 (MTBF) 和平均故障修复时间 (MTTR) 来表示。这里的故障主要指的是硬件故障。MTBF 是 Mean Time Between Failure 的缩写，指多长时间系统发生一次故障。MTTR 是 Mean Time To Repair 的缩写，指修复一次故障所需的时间。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。

考题透解

一、选择题

【例 1】我国联想集团收购了一家美国大公司的 PC 业务，该公司在计算机的缩小化过程中发挥过重要的作用，它是_____。(2005.09)

- | | |
|----------|-----------|
| A) 苹果公司 | B) DEC 公司 |
| C) HP 公司 | D) IBM 公司 |

解 析：在中国个人电脑市场占有近 30% 市场份额的联想集团，以 2.5 亿美元的现金和股票收购了知名品牌 IBM 的全球台式电脑和笔记本业务，从而组建起世界第三大个人电脑厂商。

答 案：D

【例 2】超级计算机目前的峰值处理速度_____。(2005.09)

- | | |
|--------------|--------------|
| A) 1 百亿次浮点指令 | B) 1 千亿次浮点指令 |
| C) 1 万亿次浮点指令 | D) 1 亿亿次浮点指令 |

解 析：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。测量 CPU 处理速度的传统方法是看它每秒钟执行的指令数。

- (1) MIPS：百万条定点指令/秒 (Million Instructions Per Second)。
- (2) MFLOPS：百万条浮点指令/秒 (Million Floating Instructions Per Second)。
- (3) TEOOPS：万亿条浮点指令/秒 (Trillion Floating Instructions Per Second)。

答 案：C

【例 3】我们经常所说的“网络就是计算机”。你知道这曾经是_____提出的理念。(2006.04)

- | | |
|-----------|-------------|
| A) IBM 公司 | B) HP 公司 |
| C) SUN 公司 | D) CISCO 公司 |

解 析：Sun Microsystems 公司自 1982 年成立以来，它独具特色“网络就是计算机”的理念就一直驱使它在全球享有的优势地位，成为最具实力的硬件、软件与服务的领先供应商，推动网络经济向前发展。

答 案：C

【例 4】有一条指令用十六进制表示为 CD21，用二进制表示为_____。(2006.04)

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A) 1101110000100001 | B) 1100110100100001 |
|---------------------|---------------------|

C) 1100110100010010

D) 1101110000010010

解析: 十六进制转化成二进制的方法是将十六进制的各位依次用二进制的形式表示出来即可,如十六进制的 C 用二进制 1100 表示,十六进制 D 用二进制 1101 表示,十六进制 2 用二进制 0010 表示,十六进制 1 用二进制 0001 表示,故十六进制 CD21 用二进制表示为 1100110100100001。

答案: B

【例 5】系统的可靠性通常用平均无故障时间表示,它的英文缩写是_____。(2006.04、2007.04)

A) MTBF

B) MTTR

C) ETBF

D) ETTR

解析: 平均无故障时间(MTBF)是 Mean Time Between Failures 的缩写,指多长时间系统发生一次故障。

答案: A

【例 6】在我国信息化过程中,国内自己网络产品提供商主要是_____。(2007.04)

A) 思科公司

B) 惠普公司

C) 华为公司

D) 赛门铁克公司

解析: 四个选项中只有华为公司是国内自己的网络产品提供商。

答案: C

【例 7】我国长城台式机通过国家电子计算机质量监督检查中心的测试,其平均无故障时间突破 12 万小时的大关。请问平均无故障时间的缩写是_____。(2007.09)

A) MTBF

B) MTFB

C) MFBT

D) MTTR

解析: 平均无故障时间的缩写是 MTBF,即是 Mean Time Between Failure 的缩写。

答案: A

【例 8】ASCII 码中的每个字符都能用二进制数表示,例如 A 表示为 01000001, B 表示为 01000010,那么字符 F 可表示为_____。(2007.09)

A) 01000011

B) 01000111

C) 01000101

D) 01000110

解析: 由二进制的算法可知 F 可表示为 01000110。

答案: D

二、填空题

【例 1】有一条指令用二进制表示为 1100110100100001,用十六进制表示为_____。(2005.09)

解析: 将二进制形式从低位到高位分成四段,用逗号隔开,即:1100、1101、0010、0001,其中 1100 在十六进制中用 C 表示,1101 用字符 D 表示,因此该指令用十六进制可以表示为 CD21。

答案: CD21

【例 2】奔腾 4-M 给便携式笔记本带来活力,这里 M 的含义是_____。(2005.09)

解析: 2002 年 7 月份,Intel 推出采用 0.13 微米工艺和 Northwood 核心的移动 CPU 新款奔腾 4-M 处理器(mobile Pentium 4 processor),新的奔腾 4-M 处理器的“M”代表移动的意思。这种处理器除了比目前的 2GHz 奔腾 4-M 处理器的时钟速度快 200MHz、价格要贵一些之外,其余的都一样。

答 案：移动或者移动式

【例3】美国 IEEE 的一个专门委员会曾经把计算机分为六类：即大型主机、小型计算机、_____、工作站、巨型计算机和小巨型机。(2006.04)

解 析：1989 年 11 月美国 IEEE（电子电气工程师学会）的一个专门委员会根据计算机种类的演变过程和发展趋势，把当时的计算机分为六大类：大型主机、小型计算机、个人计算机、工作站、巨型计算机和小巨型机。

答 案：个人计算机

【例4】每秒执行一百万条指令的速度单位的英文缩写是_____。(2007.09)

解 析：每秒执行一百万条指令的速度单位的英文缩写是 MIPS（Million Instructions Per Second）。

答 案：MIPS

过关练习

一、选择题

1. 系统的可靠性通常用 MTBF 和 MTTR 来表示。其中 MTTR 的意义是_____。
 A) 每年故障发生次数
 B) 每年故障维修时间
 C) 平均无故障时间
 D) 平均故障修复时间
2. 英文缩写 CAM 的含义是_____。
 A) 计算机辅助设计
 B) 计算机辅助制造
 C) 计算机辅助教学
 D) 计算机辅助测试

二、填空题

1. 单指令流，多数据流的英文缩写是_____。

过关练习答案

一、选择题

1. D
2. B

二、填空题

1. SIMD

考点 2 计算机的硬件组成★★★

考点透解

一、CPU 芯片的发展历史

计算机系统中，CPU 是最重要的，它直接影响着计算机的性能。

在早期的 8 位机时代，Intel 8080 曾是第一台微电脑 MITS Altair 的心脏。比尔·盖茨曾为他编写了一个 BASIC 解释程序，这成为微软公司成立后的第一个软件项目。这时的 8 位