

- ↓ 紧扣新大纲要求，高效实用，抓住重点，突出考点，精讲难点
- ↓ 考题链接 精选常考题型及历年真题，穿插于各节知识点中讲解
- ↓ 应试加油站 统计考题频率，整理重要考点，演练考试题目

全国计算机等级考试

立体化应试教程 二级网络技术

考试环境全真模拟，PPT教学课件，3套笔试真题，3套笔试超级模拟试卷，6套上机真题，6套上机超级模拟试卷，每题都有视频演示+关键点注解，手把手引领考试过关

华继钊 编著

最新
考级教材

全真
模考环境

专家
答疑解惑

轻松过级!



清华大学出版社

多媒体光盘

QQ群互动答疑: 100292924 E-mail: 对|答疑: questionfeedback@yahoo.com

全国计算机等级考试

立体化应试教程

二级网络技术

华继钊 编著

中文样本图书



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书根据教育部考试中心最新发布的考试大纲,结合编者多年从事命题、阅卷及培训辅导的实际经验编写而成。本书章节安排与官方教程一致,主要内容包括:计算机基础、网络技术基础、局域网基础、服务器操作系统、Internet 基础、Internet 基本服务、网络管理与网络安全、网络应用技术。在正文中提供一章进行上机专题辅导。书末附有 3 套笔试模拟试卷和 3 套上机模拟试卷,供考生考前实战演练。

本书配有上机盘。盘中含有电子教案,方便老师教学和考生自学。另外,盘中提供 3 套全真笔试模拟试题、3 套最新笔试真题、6 套全真上机模拟试题和 6 套上机真题,上机题的考试环境、过程和真实考试完全相同,并提供试题评析功能、笔试自动阅卷评分功能和上机操作视频演示功能。

本书以全国计算机等级考试考生为主要读者对象,适合于考生在等考前复习使用,也可作为相关考试培训班的辅助教材。

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

全国计算机等级考试立体化应试教程:三级网络技术 / 华继钊编著.-北京:清华大学出版社,2010.2
ISBN 978-7-302-21927-9

I. ①全… II. ①华… 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. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 005027 号

责任编辑:夏非彼 宋英杰

责任校对:闫秀华

责任印制:孟凡玉

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:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

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

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:21.5 字 数:620 千字

附光盘 1 张

版 次:2010 年 2 月第 1 版

印 次:2010 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:39.00 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:036087-01

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2009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,现根据新大纲的要求,结合典型试题,按教育部考试中心指定教材的篇章结构,由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《全国计算机等级考试立体化应试教程——三级网络技术》,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. 本书特色

- ❖ **突出标准性与严谨性:** 本书由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、辅导和培训的老师分工编写,层次清晰,结构严谨,导向准确。
- ❖ **注重典型考题的分析:** 紧扣新大纲要求,精讲考点、重点与难点,深入分析典型范例,抓住等级考试题眼,并提供实战训练。
- ❖ **突出实用性和高效性:** 书的章名、节名与教育部考试中心指定教程同步,每章还设计以下板块:
 - **考题链接:** 精选出常考题型与历年真题穿插在知识点的讲解中,一方面有利于考生对知识点的理解,另一方面也让考生明白试题是如何考的。
 - **应试加油站:** 该板块汇集考频统计、考试重点整理、解题技巧等部分,引导考生掌握重点内容,增强考生的解题能力和综合应用能力。
 - **习题:** 针对本节知识点设计一部分题目,方便读者一点一练,巩固提高。
- ❖ **注重上机考试的辅导:** 针对上机考试的特点,本书在深入研究上机真题库的基础上,将上机真题进行分类,提炼出题型,按类型进行解析,便于考生专项攻克,提高复习效率。
- ❖ **全面模拟,实战提高:** 根据新大纲、新考点、新题型进行最新命题,

书末提供 3 套笔试与 3 套上机全真模拟题, 供考生考前实战演练。

- ◆ **书盘结合, 立体化辅导:** 本书为考生应考提供立体化辅导光盘。光盘中不仅包括考试模拟系统, 还包括上机操作视频演示、电子课件等, 帮助考生轻松过关。

2. 相关图书推荐

- (1) 全国计算机等级考试立体化应试教程 —— 二级 C 语言
- (2) 全国计算机等级考试立体化应试教程 —— 四级网络工程师
- (3) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟 (2010 版)
—— 一级 MS Office/一级 B
- (4) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟 (2010 版)
—— 二级公共基础知识
- (5) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟 (2010 版)
—— 二级 C 语言
- (6) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟 (2010 版)
—— 三级网络技术
- (7) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟 (2010 版)
—— 四级数据库工程师
- (8) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟 (2010 版)
—— 四级网络工程师

3. 图书作者

本书由华继钊编写, 此外, 参与本书编写、校对的还有汪名杰、许勇、方厚加、戴仕明、孙建东、陈海燕、杨婕、王功菊、郑磊、钱阳勇、赵传申、夏文洁、王国全、王珊珊、陈玉旺等。借此机会, 我们对本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本书出版所付出的努力与大力支持。

4. 读者服务

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!

编者

2009 年 12 月

目 录

第 1 章 计算机基础	1
1.1 计算机系统的组成	1
1.1.1 计算机的特点	1
1.1.2 计算机的发展阶段	1
1.1.3 计算机的种类	2
1.1.4 计算机的应用领域	3
1.2 计算机硬件组成	4
1.2.1 计算机的硬件和软件	5
1.2.2 计算机的技术指标	5
1.2.3 微处理器芯片的技术特点	7
1.2.4 主机板与插卡	9
1.3 计算机软件组成	10
1.3.1 软件的基本概念	10
1.3.2 应用软件的种类	10
1.3.3 程序、文档、软件开发与编程语言	11
1.4 多媒体技术基础	13
1.4.1 多媒体的基本概念	13
1.4.2 数据压缩与解压缩技术	14
1.4.3 超媒体与流媒体的概念	15
1.4.4 多媒体软件的应用	16
1.5 应试加油站	17
1.5.1 考频统计	17
1.5.2 考试重点整理	18
1.5.3 解题技巧	18
1.6 过关练习与答案	25
1.6.1 过关练习	25
1.6.2 参考答案	27
第 2 章 网络技术基础	28
2.1 计算机网络的形成与发展	28
2.1.1 计算机网络的发展史	28
2.1.2 计算机网络的形成	28
2.1.3 网络体系结构与协议标准化	29
2.1.4 互联网的应用与高速网络技术的发展	30
2.1.5 宽带城域网的发展	30
2.2 计算机网络的基本概念	31
2.2.1 计算机网络定义的基本内容	31

2.2.2	计算机网络的基本结构及其特点	31
2.2.3	计算机网络的分类	33
2.2.4	计算机网络拓扑构型	34
2.2.5	描述计算机网络传输特性的参数	36
2.3	分组交换技术	38
2.3.1	电路交换	38
2.3.2	存储转发交换	39
2.3.3	数据报方式和虚电路方式	39
2.4	网络体系结构与网络协议的基本概念	40
2.4.1	网络体系结构的基本概念	40
2.4.2	ISO/OSI 参考模型	41
2.4.3	TCP/IP 参考模型与协议	43
2.4.4	OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型的比较	46
2.5	互联网应用的发展	47
2.5.1	基于 Web 应用的发展	47
2.5.2	搜索引擎技术的发展	48
2.5.3	播客技术的应用	48
2.5.4	博客技术的应用	49
2.5.5	网络电视	49
2.5.6	P2P 技术	49
2.6	无线网络的研究与应用	50
2.6.1	宽带无线接入技术与 IEEE 802.16 标准	50
2.6.2	无线局域网与 IEEE 802.11 标准	50
2.6.3	蓝牙技术与 IEEE 802.15 标准	50
2.6.4	无线自组网	51
2.7	应试加油站	52
2.7.1	考频统计	52
2.7.2	考试重点整理	53
2.7.3	解题技巧	54
2.8	过关练习与答案	65
2.8.1	过关练习	65
2.8.2	参考答案	66
第 3 章	局域网基础	67
3.1	局域网基本概念	67
3.1.1	决定局域网的三要素	67
3.1.2	局域网拓扑结构的类型与特点	67
3.1.3	局域网传输介质类型与介质访问控制方法	70
3.1.4	IEEE 802 模型与协议标准	71
3.2	以太网	72
3.2.1	以太网的发展	72
3.2.2	以太网帧结构与工作流程分析	72
3.2.3	以太网的实现方法	74
3.2.4	以太网的物理地址	75

3.3	高速局域网的工作原理	76
3.3.1	高速局域网的研究方法	76
3.3.2	快速以太网	77
3.3.3	千兆以太网	78
3.3.4	万兆以太网	80
3.4	交换式局域网与虚拟局域网	81
3.4.1	交换式局域网的基本结构	81
3.4.2	局域网交换机的工作原理	82
3.4.3	虚拟局域网的工作原理	84
3.5	无线局域网	87
3.5.1	无线局域网应用	87
3.5.2	红外无线局域网	88
3.5.3	扩频无线局域网	88
3.5.4	窄带微波无线局域网	89
3.5.5	无线局域网标准 IEEE 802.11	89
3.6	局域网互联与网桥的工作原理	90
3.6.1	局域网互联的概念	90
3.6.2	网桥的工作原理	90
3.6.3	网桥的协议层次结构	91
3.6.4	网桥的路由选择策略	91
3.6.5	网桥与广播风暴	92
3.6.6	多端口网桥与第二层交换	92
3.7	应试加油站	93
3.7.1	考频统计	93
3.7.2	考试重点整理	94
3.7.3	解题技巧	95
3.8	过关练习与答案	103
3.8.1	过关练习	103
3.8.2	参考答案	105
第4章	服务器操作系统	106
4.1	服务器操作系统的特点	106
4.1.1	单机操作系统	106
4.1.2	网络操作系统	108
4.2	网络操作系统的演变	108
4.2.1	早期的网络操作环境	108
4.2.2	网络操作系统形成	109
4.2.3	当前的网络操作环境	109
4.3	网络操作系统的类型	110
4.3.1	网络操作系统的分类	110
4.3.2	网络操作系统的结构	111
4.3.3	网络操作系统的基本功能	112
4.4	Windows 网络操作系统	113
4.4.1	Windows 的发展	114

4.4.2	Windows NT 操作系统	114
4.4.3	Windows 2000 Server 操作系统	116
4.4.4	Windows Server 2003 操作系统	117
4.4.5	Windows Server 2008 操作系统	119
4.5	NetWare 网络操作系统	120
4.5.1	NetWare 操作系统的发展	120
4.5.2	NetWare 操作系统的组成	120
4.5.3	NetWare 操作系统的特点	120
4.5.4	Intranet Ware 操作系统	122
4.6	UNIX 网络操作系统	122
4.6.1	UNIX 概述	123
4.6.2	UNIX 的结构与特性	124
4.6.3	Sun 公司的 Solaris 操作系统	124
4.6.4	IBM 公司的 AIX 操作系统	125
4.6.5	HP 公司的 HP-UX 操作系统	125
4.7	Linux 网络操作系统	126
4.7.1	Linux 的发展概况	126
4.7.2	Linux 操作系统的特点与组成	127
4.7.3	Novell 公司的 SUSE Linux	127
4.7.4	Red Hat 公司的 Linux	128
4.8	应试加油站	128
4.8.1	考频统计	129
4.8.2	考试重点整理	129
4.8.3	解题技巧	130
4.9	过关练习与答案	136
4.9.1	过关练习	136
4.9.2	参考答案	138
第 5 章	Internet 基础	139
5.1	因特网的构成	139
5.1.1	因特网的逻辑结构	139
5.1.2	因特网的主要组成部分	140
5.2	Internet 的接入	141
5.2.1	通过电话网接入	141
5.2.2	利用 ADSL 接入	141
5.2.3	使用 HFC 接入	142
5.2.4	通过数据通信线路接入	143
5.3	IP 协议与互连层服务	143
5.3.1	IP 互联网的工作原理	144
5.3.2	互连层服务	144
5.3.3	IP 互联网的特点	145
5.4	IP 地址	146
5.4.1	IP 地址的作用	146
5.4.2	IP 地址的层次结构	146

5.4.3	IP 地址的直观表示法	147
5.4.4	IP 地址的分类	147
5.4.5	几种特殊的 IP 地址形式	148
5.4.6	子网编址	149
5.4.7	地址解析协议 (ARP)	151
5.5	IP 数据报	152
5.5.1	IP 数据报的格式	152
5.5.2	IP 封装、分片与重组	153
5.5.3	IP 数据报选项	154
5.6	差错与报文控制	155
5.6.1	ICMP 差错控制	155
5.6.2	ICMP 控制报文	156
5.6.3	ICMP 请求/应答报文对	156
5.7	路由器和路由选择	157
5.7.1	表驱动 IP 进行路由选择	157
5.7.2	路由表的建立与刷新	159
5.7.3	RIP 协议与向量-距离算法	160
5.7.4	OSPF 协议与链路-状态算法	161
5.7.5	部署和选择路由协议	162
5.8	IPv6 协议	162
5.8.1	IPv4 协议的局限性	162
5.8.2	IPv6 地址	163
5.8.3	IPv6 数据报	164
5.8.4	IPv6 扩展头	164
5.8.5	IPv6 地址自动配置	165
5.9	TCP 与 UDP	165
5.9.1	端对端通信	165
5.9.2	传输控制协议 TCP	166
5.9.3	UDP 协议	167
5.10	应试加油站	167
5.10.1	考频统计	168
5.10.2	考试重点整理	168
5.10.3	解题技巧	169
5.11	过关练习与答案	178
5.11.1	过关练习	178
5.11.2	参考答案	180

第 6 章 Internet 基本服务 181

6.1	客户机/服务器模型	181
6.1.1	客户机/服务器模式的概念	181
6.1.2	客户机与服务器的特性	181
6.1.3	实现中需要解决的主要问题	182
6.2	域名系统	183
6.2.1	互联网的命名机制	183

6.2.2	域名解析	185
6.2.3	对象类型与资源记录	187
6.3	远程登录服务	187
6.3.1	远程登录协议	188
6.3.2	远程登录工作原理	188
6.3.3	使用远程登录	188
6.4	FTP 服务	189
6.4.1	FTP 客户机/服务器模型	189
6.4.2	FTP 命令与响应	190
6.4.3	文件格式	191
6.4.4	用户接口	191
6.4.5	FTP 访问控制	192
6.5	电子邮件系统	192
6.5.1	电子邮件系统的基本知识	193
6.5.2	电子邮件传输协议	194
6.5.3	电子邮件的报文格式	195
6.6	WWW 服务	196
6.6.1	WWW 的基本概念	196
6.6.2	WWW 系统的传输协议	198
6.6.3	WWW 系统的页面表示方法	199
6.6.4	WWW 的安全性	200
6.7	应试加油站	203
6.7.1	考频统计	203
6.7.2	考试重点整理	203
6.7.3	解题技巧	204
6.8	过关练习与答案	208
6.8.1	过关练习	208
6.8.2	参考答案	209

第 7 章 网络管理与网络安全 210

7.1	网络管理	210
7.1.1	网络管理的基本概念	210
7.1.2	网络管理的功能	210
7.1.3	网络管理模型	211
7.1.4	网络管理协议	212
7.2	信息安全技术概述	213
7.2.1	信息安全的概念	214
7.2.2	信息安全策略	214
7.2.3	信息技术的安全性等级	214
7.3	网络安全问题与安全策略	216
7.3.1	网络安全的基本概念	216
7.3.2	OSI 安全框架	216
7.3.3	网络安全模型	218
7.4	加密技术	219

7.4.1	密码学基本术语	219
7.4.2	对称加密技术	221
7.4.3	公钥加密	222
7.4.4	密钥管理	224
7.5	认证技术	226
7.5.1	消息认证	226
7.5.2	数字签名	227
7.5.3	身份认证	228
7.5.4	常用的身份认证协议	229
7.6	安全技术应用	230
7.6.1	安全电子邮件	230
7.6.2	网络层安全	230
7.6.3	Web 安全	231
7.7	入侵检测技术与防火墙	232
7.7.1	入侵者	232
7.7.2	入侵检测技术	232
7.7.3	防火墙的特性	233
7.7.4	防火墙的分类	234
7.8	计算机病毒问题与防护	235
7.8.1	计算机病毒	235
7.8.2	计算机病毒的防治策略	236
7.9	应试加油站	237
7.9.1	考频统计	237
7.9.2	考试重点整理	238
7.9.3	解题技巧	238
7.10	过关练习与答案	249
7.10.1	过关练习	249
7.10.2	参考答案	251
第 8 章	网络应用技术	252
8.1	组播技术	252
8.1.1	IP 组播的概念与特点	252
8.1.2	组播技术基础	253
8.2	P2P 网络	255
8.2.1	P2P 网络的概念	255
8.2.2	P2P 网络的基本结构	255
8.2.3	P2P 网络的应用	257
8.3	即时通信系统	258
8.3.1	即时通信系统概述	258
8.3.2	即时通信系统的基础通信模式	258
8.3.3	即时通信系统的通信协议	260
8.4	IPTV	262
8.4.1	IPTV 系统	262
8.4.2	IPTV 系统的关键技术	263

8.5	VoIP	263
8.5.1	VoIP 实现方法	263
8.5.2	VoIP 系统组成	264
8.5.3	Skype	265
8.6	网络搜索技术	265
8.6.1	网络搜索引擎	266
8.6.2	搜索引擎的原理和组成	266
8.6.3	Google 和百度搜索引擎	266
8.7	应试加油站	267
8.7.1	考频统计	267
8.7.2	考试重点整理	268
8.7.3	解题技巧	268
8.8	过关练习与答案	272
8.8.1	过关练习	272
8.8.2	参考答案	273
第 9 章	上机专题辅导	274
9.1	上机考试环境简介	274
9.2	上机考试流程演示	274
9.3	常考题型提炼	277
9.3.1	题型 1: 数的转换与计算	277
9.3.2	题型 2: 数组处理	280
9.3.3	题型 3: 数值问题	283
9.3.4	题型 4: 排序	286
9.3.5	题型 5: 字符串运算	289
第 10 章	笔试超级模拟试题及解析	295
10.1	笔试超级模拟试题	295
10.1.1	笔试超级模拟试题一	295
10.1.2	笔试超级模拟试题二	300
10.1.3	笔试超级模拟试题三	306
10.2	笔试超级模拟试题解析	311
10.2.1	笔试超级模拟试题一解析	311
10.2.2	笔试超级模拟试题二解析	317
10.2.3	笔试超级模拟试题三解析	321
第 11 章	上机模拟试题及解析	328
11.1	上机模拟试卷	328
11.1.1	上机模拟试卷一	328
11.1.2	上机模拟试卷二	329
11.1.3	上机模拟试卷三	329
11.2	上机模拟试卷解析	330
11.2.1	上机模拟试卷一解析	330
11.2.2	上机模拟试卷二解析	331
11.2.3	上机模拟试卷三解析	331

第1章

计算机基础

1.1 计算机系统的组成

本节主要介绍计算机的4个特点、计算机的发展阶段、计算机的种类、计算机的应用领域，其中计算机的种类和应用领域是重点。

1.1.1 计算机的特点

计算机(Computer)是快速而高效地进行信息处理的电子设备，它能按照人们预先编写的程序对输入数据进行存储、处理、传送，从而获得有用的输出信息或知识，以便促进社会的生产发展，提高人民的生活质量，它的主要特点如下：

- 计算机是信息处理的设备，而不是简单地完成加、减、乘、除的计算工具。
- 计算机是通过预先编写的、存储在机器中的程序来自动完成数据处理的。
- 随着计算机硬件和软件的不断改进，计算机的处理速度越来越快，工作效率越来越高，而成本和价格却越来越低。
- 计算机的经济效益和社会效益都十分明显。

1.1.2 计算机的发展阶段

50多年来，计算机的发展经历了大型机(Mainframe)、小型机(Minicomputer)、微型机(Microcomputer)、客户/服务器(Client/Server)、互联网(Internet)5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”。它能满足中小型企事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 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。

1.1.3 计算机的种类

1. 传统的分类

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以下六大类：

- 大型主机（Mainframe），包括过去所说的大型机和中型机。
- 小型计算机（Minicomputer），又称迷你电脑。
- 个人计算机（Personal Computer），又称个人电脑，简称 PC，即通常所说的微型计算机（Microcomputer）。
- 工作站（Workstation），包括工程工作站、图形工作站等。
- 巨型计算机（Supercomputer），又称超级计算机、超级电脑。
- 小巨型机（Mini Super），又称小超级计算机。

2. 现实的分类

把计算机分为服务器、工作站、台式机、便携机四大类，便携机又分为笔记本、手持设备 2 大类。

- 服务器（Server）。它有强大的处理能力、超大容量的存储器及快速的输入输出通道和联网能力。通常它的处理器也由高端微处理器芯片组成，例如有用 64 位的 Alpha 芯片组成的 UNIX 服务器；用 1 个或 2 个奔腾芯片、4 个或者更多奔腾芯片组成的 NT 服务器，以及用 64 位的安腾组成的服务器。原则上，过去的小型机、大型机甚至巨型机都可以当服务器使用。
- 工作站（Workstation）。它与高端微机的差别主要表现在工作站通常要有一个屏幕较大的显示器，以便显示设计图、工程图和控制图等。
- 台式机（Desktop PC）。它就是通常所说的微型机，由主机、显示器、键盘、鼠标等组成。



- 笔记本 (Notebook)。也称便携机 (Mobile PC)，它的功能已经与台式机不相上下，但体积小、重量轻，价格却比台式机贵两三倍。由于它便于携带，所以正在发展无线联网技术，以适应移动工作的需要。
- 手持设备。又称掌上电脑 (Handheld PC) 或称亚笔记本 (Sub-notebook)，亚笔记本比笔记本更小、更轻。其他手持设备则有 PDA (个人数字助理)、商务通、快译通，以及第二代半、第三代手机等。

1.1.4 计算机的应用领域

计算机之所以能够迅速发展，是因为它得到了广泛的应用。目前，计算机的应用已经渗透到人类社会的各个方面，从国民经济各部门到家庭生活，从生产领域到消费娱乐，到处都可见计算机应用的成果。概括起来，应用技术领域可分为科学计算、事务处理、过程控制、辅助工程、人工智能、网络应用和多媒体应用等几个方面。

1. 科学计算

科学计算是指计算机用于数学问题的计算，是计算机应用最早的领域。在科学研究和工程设计中，经常会遇到各种各样的数学问题，例如，求解具有几十个变量的方程组、解复杂的微分方程等，这些问题计算量很大。计算机速度快、精度高的特点及自动化准确无误的运算能力，可以高效率地解决这类问题。科学计算又称为数值计算。

2. 事务处理

事务处理又称为信息管理，它是指用计算机对信息进行收集、加工、存储和传递等工作，其目的是为有各种需求的人们提供有价值的信息，作为管理和决策的依据。例如，人口普查资料的分类、汇总，股市行情的实时管理等都是信息处理的例子。目前，计算机信息处理已广泛应用于办公室自动化、企业管理、情报检索等诸多领域之中。

3. 过程控制

计算机过程控制是指用计算机对工业生产过程或某种装置的运行过程进行状态检测并实施自动控制。用计算机进行过程控制可以改进设备性能，提高生产效率，降低人的劳动强度。将计算机信息处理与过程控制结合起来，甚至能够出现计算机管理下的无人工厂。

4. 辅助工程

计算机辅助工程主要包括以下方面：计算机辅助设计 (CAD, Computer Aided Design)、计算机辅助制造 (CAM, Computer Aided Manufacturing)、计算机辅助测试 (CAT, Computer Aided Testing)、计算机辅助教学 (CAI, Computer Assisted Instruction)。

- 计算机辅助设计 (CAD) 是指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，节省人力和物力。目前，此技术已经在电路、机械、土木建筑、服装等设计中得到了广泛的应用。
- 计算机辅助制造 (CAM) 是指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，并且还大大改善了制造人员的工作条件。
- 计算机辅助测试 (CAT) 是指利用计算机进行复杂而大量的测试工作。



- 计算机辅助教学 (CAI) 是指利用计算机帮助教师讲授和帮助学生学习的自动化系统, 使学生能够轻松自如地从中学到所需要的知识。

5. 人工智能

人工智能是利用计算机对人进行智能模拟。它包括用计算机模仿人的感知能力、思维能力和行为能力等。例如使计算机具有识别语言、文字、图形及学习、推理和适应环境的能力等。随着人工智能研究的不断深入, 与人类更加接近的“智能机器人”将出现在我们身边。

6. 网络应用

随着计算机网络的飞速发展, 网络应用已成为计算机技术最重要的应用领域之一。电子邮件、WWW 服务、资料检索、IP 电话、电子商务、电子政务、BBS、远程教育等, 不一而足。计算机网络已经并继续改变着人类的生产和生活方式。

7. 多媒体应用

目前, 多媒体的应用领域正在不断拓宽。在文化教育、技术培训、电子图书、观光旅游、商用及家庭应用等方面, 已经出现了不少深受人们欢迎和喜爱的、以多媒体技术为核心的电子出版物, 它们以图片、动画、视频片段、音乐及解说等易接受的媒体素材将所反映的内容生动地展现给广大读者。



考题链接

【例题 1-1】我国研制成功第一台通用电子管 103 计算机是在_____。

- A) 1957 年 B) 1958 年 C) 1959 年 D) 1960 年

分析: 我国从 1956 年开始研制计算机, 1958 年研制成功第一台电子管计算机 103 机, 1959 年 10 月研制成功运行速度为每秒 1 万次的 104 机, 该机是我国研制的第一台大型通用电子数字计算机。1964 年研制成功晶体管计算机, 1971 年研制以集成电路为主要器件的 DJS 系列计算机。

答案: B

【例题 1-2】1983 年阿帕网正式采用 TCP/IP 协议, 标志着因特网的出现。我国最早与因特网正式连接的时间是_____。

- A) 1984 年 B) 1988 年 C) 1994 年 D) 1998 年

分析: 该题考查因特网在中国的发展知识。1991 年 6 月, 中国科学院高能物理研究所采用 DECNET 协议, 以 X.25 方式连入美国斯坦福线性加速器中心 (SLAC) 的 LIVEMORE 实验室, 并开通电子邮件应用。到 1994 年我国才实现了采用 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。所以答案 C 正确。

答案: C

1.2 计算机硬件组成

本节主要介绍计算机硬件组成、计算机的技术指标、微处理芯片的技术特点、主板与插卡, 是本章中的重点内容。