

全国计算机等级考试指定教材配套辅导

超越 *overstep*



链接模块

- 笔试、上机预测
- 历年真题汇编
- 参考答案
- 名师导练

专题研究组 组编

全国计算机等级考试

三级教程解析

——网络技术

依据新大纲编写

全国计算机等级考试

三级教程解析

——网络技术

全国计算机等级考试专题研究组 组编

学苑音像出版社

责任编辑:王 军 邱 天
责任校对:林天六
封面设计:韩 健

全国计算机等级考试三级教程解析
网络技术

全国计算机等级考试专题研究组 组编

学苑音像出版社出版发行
北京彩虹印刷有限责任公司印刷
2004年10月第1版第1次印刷
ISBN7-88050-193-2
光盘配书 定价:26.00元

本书如有印刷、装订错误,请与本社联系调换

出版说明

伴随着计算机应用的日益广泛,计算机等级考试已经成为人们工作、生活不可或缺的重要组成部分。所以我们积极配合教育部大力推广全国计算机等级考试的政策,解决广大计算机等级考试朋友在学习中的实际困难,顺利通过全国计算机等级考试。我们组织了北京大学、清华大学、中国人民大学、北京理工大学、北京邮电大学等高校多名教授、命题专家,根据最新的《全国计算机等级考试大纲》和指定教材,精心编写了全国计算机等级考试系列丛书。

本套丛书针对性强、体例新颖,并配有光盘,考生可以通过大量笔试题型练习和上机实战演练,做到理论与实践的有机结合,抓住考点,顺利通过考试。

学习目标与要求:概括每章的重点,点明对各知识点的要求,让考生对重要知识点做到心中有数。

知识网络图:清晰的陈列每章的知识结构,帮助考生理顺知识框架,便于掌握重点。

内容要点:简洁明了的概括出每章节的主要知识点,并有条理的将各要点加以罗列,帮助考生理清各章的主要知识要点,便于轻松的掌握。

重点难点举例解析:对每章的重点、难点部分进行举例分析,帮助考生掌握重点、难点,学会各种答题技巧和方法,提高考生的应试能力。

自测题及参考答案:通过以最新考题的题型、难度系数相一致的大量试题的自测训练,使考生充分掌握要点,做到举一反三,熟能生巧,达到轻松自测,模拟实战的效果。

全真模拟试题卷:综合全书的主要考点,合理搭配题型的难易比例,依据最新真题的特点,精要的编写而成,达到融会贯通,全真模拟的效果。

最新真题:本书附上最新真题及答案,以便考生及时准确的了解最新考试动态及方向。

最后,祝考生朋友轻松通过考试。

成功之道

全国计算机等级考试是对非计算机专业的人员进行计算机知识结构与水平认定的重要考试。随着社会的发展,科学的不断进步,越来越多的人选择了计算机等级考试作为自己的成功之道。为了方便考生轻松应试,我们特意单列此文,帮助考生熟悉计算机等级考试的一些规则和应试技巧。

一、应试常规

考生必须认真把握教程内容和考纲要求,了解命题原则,理解考试要求。明确考纲要求和试题主要测试的是考生对本学科的基础理论、基本知识和基本技能掌握的程度,以及运用所学理论解决实际问题的能力。这就需要考生牢固、清晰地掌握基本知识和理论,在复习过程中多做试题、模拟训练,做到复习笔记、上机实战相得益彰。另外,考生应该熟悉答题卡的填写方法,明确考前需要做哪些准备工作,清楚有哪些注意事项等等。

二、临场技巧

计算机等级考试主要分为笔试和上机两部分,笔试题型主要分为选择题和填空题,上机题型主要包括基本操作题、简单应用题、综合应用题。

1. 选择题答题技巧

选择题为单选题,考查的知识面广,分值分布均匀,主要考查考生对基础理论、基本知识和基本技能的掌握情况。选择题也是考生最容易得分的地方,但也有个别题目需要考生多费功夫,斟酌揣摩,这时考生应保持清醒的头脑,纵观全局,决定取舍,或暂时放弃,回头再战。常用的方法有直接选择法、排除法、猜测法等。

2. 填空题答题技巧

填空题难度适中或偏上,主要考查基础知识和基本技能。但要求填入的字符精确,而且不像选择题那样有备选答案可以参照,所以,考生往往在此失分比选择题要多一些。这就要求考生要有扎实的基础,同时,填写的答案要精确,书写要工整、清晰,若一个空有几种答案形式,一般填入最常用的一种即可,不必全写。

3. 上机题答题技巧

上机考试是计算机等级考试重要的一环,主要考查考生综合运用所学知识进行实际应用的能力。考生应清楚大纲的相关要求、考试纪律、考试环境、操作步骤、考生目录和文件恢复、试题内容查询工具的使用等。

祝各位考生朋友顺利过关

编者

2004年10月

光盘使用说明

1. 软件简介

本书配套光盘包括笔试和上机两部分。笔试有练习和实战两种模式,实战状态限制答题时间为120分钟,上机考试答题时间为60分钟。笔试分为选择题和填空题,上机有修改题(部分科目包含此内容)和编程题。其中笔试部分的评分由系统自动完成,上机部分由考生参照正确答案自行核对。

2. 安装方法

(1)启动计算机,进入Windows操作系统。

(2)将光盘放入光驱中。

(3)双击光盘中相应文件夹下的setup.exe。

(4)系统将启动相应的安装程序,然后按提示进行安装即可。

(5)安装成功后,自动添加到C盘program files文件夹下。

(6)运行软件过程中,不需要再使用光盘,考生可将光盘取出。

注意:在使用本软件时,需要在计算机中安装flash播放器,必须由安装在C盘的操作系统启动计算机。

3. 软件运行环境

(1)硬件环境

主机: Pentium 133MHz 以上 CPU

内存: 32MB 以上

显示卡: 彩显 VGA

光驱: 8 倍速以上

硬盘空间: 200MB 以上硬盘剩余空间

分辨率: 1024×768

(2)软件环境

操作系统: 中文版 Microsoft Windows 98/2000/XP

应用软件: flash 播放器

4. 软件使用指南

(1)“关于我们”部分

在主界面点击“关于我们”按钮,将进入“关于我们”的网页,内容包括公司简介、总经理致辞、考生须知、考试科目安排、考试须知、制作团队、全国销售网联系方式、如何联系我们等与考生息息相关的内容。

(2)“笔试”部分

笔试的练习与实战共用同一份试题,在笔试全部答完后(包括选择和填空)返回到选择题的界面下,点击“交卷”按钮,系统会自动评判出每个题型每道题的得分及选择与填空的总分。其中在选择题界面下,单击“浏览”会弹出一个答题状态的小窗口,由此可以检查自己有哪些题未答,哪些题已答。在答题过程中可以使用“上一题”、“下一题”及“转到”按钮,来进行选择性答题。在填空题的界面下应双击相应的横线,待光标闪烁时,将答案写在相应的答题框内即可。且可以通过点击相应编号的横线来进行修改所做过的答案。在实战模式下,超过规定的时间系统会提示你“考试时间已到,请交卷”。

(3)“上机”部分

在主界面,点击“上机”按钮,进行题库的选择,单击不同题型按钮进入答题状态,可以通过单击“编程题”按钮下的选择框进行答题。然后点击“交卷”进入不同题型的结果对照。

考虑到各位考生所用电脑的软件不同,本光盘的上机部分仅列出了操作步骤,如需实际操作,请安装相应软件。

全国计算机等级考试最新科目介绍

为了适应新形势下我国市场经济发展的需要,进一步满足人们学习计算机应用技术和为人才市场服务的需求,经过专家充分论证,教育部考试中心决定对全国计算机等级考试(NCRE)的考试科目设置、考核内容、考试形式实施调整。计划今年年底将推出2004版NCRE考试大纲,部分科目从2004年上半年开始按新大纲组织考试,至2005年上半年完成新大纲的调整工作。这次调整任务主要集中在NCRE一级、二级的科目,对三级、四级此次不作变动。调整内容如下:

一、关于一级

考试科目:在一级原来基础上,新增对金山WPS Office的考核,加上原有的一级和一级B,共三个科目。三个科目名称统一规范为:一级MS Office、一级B、一级WPS Office。

考试形式:取消一级科目的纸笔考试,完全采取上机考试形式,各科上机考试时间均为90分钟。考核内容:三个科目的考核内容包括微机基础知识和操作技能两部分。基础知识部分占全卷的20%(20分),操作技能部分占80%(80分)。各科目对基础知识的要求相同,以考查应知应会为主,题型为选择题。操作技能部分包括汉字录入、Windows使用、文字排版、电子表格、演示文稿、因特网的简单应用。一级B因特殊行业和岗位需要,减少对演示文稿、因特网两部分的考核要求。

系统环境:一级科目中操作系统版本升级为Windows 2000,MS Office版本升级为Office 2000,WPS Office版本为2003。

调整时间:一级WPS Office将于2004年上半年试点,2004年下半年在全国正式推广。调整后的一级MS Office、一级B将于2004年下半年在部分省试点,2005年上半年在全国推广。

注:现有的一级和一级B在调整之前,考试大纲、考试内容、考试形式保持不变。

二、关于二级

新增科目:新增二级Java、二级Access、二级C++三个科目。新增科目计划于2004年下半年试点,2005年上半年在全国正式推广。

停考科目:逐步停考二级Fortran、二级Qbasic、二级FoxBASE。二级Fortran于2004年上半年(第19考次)将不再接收新考生报考,只接收补考。二级Qbasic、二级FoxBASE将于2004年下半年考后停考,2005年上半年不再接收新考生报考。

科目名称:对二级科目名称进行规范,根据应用性质和科目特点,将现有科目分成二级语言程序设计(C、C++、Java、Visual Basic、QBasic、Fortran)和二级数据库程序设计(FoxBASE、Visual FoxPro、Access)两类。

考核内容:二级仍然定位为程序员,考核内容主要包括基础知识和程序设计。所有科目对基础知识作统一要求,使用统一的基础知识大纲和教程。二级基础知识主要涉及数据结构与算法、程序设计方法、软件工程、数据库基础知识共四个部分。二级基础知识在各科笔试中的比重为30%(30分),题型为10个选择题和10个填空题。二级上机考试中将取消对DOS部分的考核(占30分)。

考试形式:二级所有科目的考试形式不变,仍包括笔试和上机考试两部分。

系统环境:二级各科目上机考试运行平台为:Access 2000、Java JDK 1.4.0、Visual C++ 6.0、Visual Basic 6.0、Visual FoxPro 6.0、Turbo C 2.0。对逐步停考的三个科目,考试内容、考试形式、考试平台不作任何改动。

三、关于三级

三级分为四个类别,分别为PC技术、信息管理技术、网络技术、数据库技术。

四、关于四级

四级考核应试者应具有计算机及应用的基础知识、熟悉计算机操作系统、软件工程和数据库,技术原理及其应用知识,具有计算机网络和通讯的基础知识,具有计算机应用项目开发、分析和组织实施的基本能力,具有计算机应用系统安全性和保密性知识。

考试每年举行两次,分为笔试和上机两部份。上半年考一、二、三级,在4月份的第一个星期六上午统考笔试,上机考试从笔试的当天下午开始考生分批参加;下半年考一、二、四级,在9月份倒数第二个星期六上午统考笔试,上机考试当天下午开始,考生分批参加。今年秋季全国计算机等级考试将实行新方案。

注:不参加试点的省以及正式推广前,待调整科目的考核内容保持不变。

总经理致辞

亲爱的广大读者朋友们：
您们好！

首先我代表北京超越燕园文化传播有限责任公司所有工作人员感谢您选择并购买了本册图书。同时也衷心的希望您能够在本书的帮助下，通过自己的不懈努力，顺利的通过每一次考试。

从我们公司的名称上不难看出，我们公司全体员工抱着一颗超越一切的信心，向全国广大读者朋友提供超前、超一流的图书产品。我们公司的宗旨是不断的超越。几年来，我们一直本着这个宗旨，依靠这样一支优秀的团队，向社会各界考生朋友们提供了大量优秀的图书产品，得到社会各界的一致好评。

为了适应市场需要，我们近期推出的《超越系列——全国计算机等级考试系列丛书》，也就是您现在手中的这本图书，它浓汇了北京大学、清华大学、中国人民大学、北京理工大学、北京邮电大学等高校多名现任一线教授、命题专家的心血和我们公司全体员工对您成功的一份祝福。

当然，我们在工作中肯定会出现这样那样的不足。为了不断的超越自我，使我们的产品更加完善，同时也为了今后为您及像您一样孜孜求学的朋友们提供更优秀、更适合市场需要的图书产品，我们诚挚的希望您抽出一点宝贵的时间，把您本人及周围同学对我们的评价、建议和希望记录下来，来电与我们直接沟通或寄给我们。对您的来信我们将尽最大可能的予以答复。

如果您的可行性建议被我们公司采纳，我们将给予相应的报酬以示感谢。

最后祝全国广大考生朋友们学有所成，迈向人生的更高起点。再次感谢大家使用本套丛书。

目 录

第 1 章 计算机基础	(1)	5.3 内容要点	(56)
1.1 学习目标与要求	(1)	5.4 重点难点举例解析	(62)
1.2 知识网络图	(1)	5.5 自测题	(66)
1.3 内容要点	(1)	5.6 自测题参考答案	(71)
1.4 重点难点举例解析	(4)	第 6 章 网络安全技术	(73)
1.5 自测题	(7)	6.1 学习目标与要求	(73)
1.6 自测题参考答案	(9)	6.2 知识网络图	(73)
第 2 章 网络基本概念	(11)	6.3 内容要点	(73)
2.1 学习目标与要求	(11)	6.4 重点难点举例解析	(77)
2.2 知识网络图	(11)	6.5 自测题	(81)
2.3 内容要点	(12)	6.6 自测题参考答案	(86)
2.4 重点难点举例解析	(15)	第 7 章 网络应用—电子商务和电子政务	(87)
2.5 自测题	(19)	7.1 学习目标与要求	(87)
2.6 自测题参考答案	(24)	7.2 知识网络图	(87)
第 3 章 局域网基础	(25)	7.3 内容要点	(87)
3.1 学习目标与要求	(25)	7.4 重点难点举例解析	(91)
3.2 知识网络图	(25)	7.5 自测题	(95)
3.3 内容要点	(26)	7.6 自测题参考答案	(100)
3.4 重点难点举例解析	(31)	第 8 章 网络技术展望	(101)
3.5 自测题	(37)	8.1 学习目标与要求	(101)
3.6 自测题参考答案	(42)	8.2 知识网络图	(101)
第 4 章 网络操作系统	(43)	8.3 内容要点	(101)
4.1 学习目标与要求	(43)	8.4 重点难点举例解析	(103)
4.2 知识网络图	(43)	8.5 自测题	(107)
4.3 内容要点	(44)	8.6 自测题参考答案	(111)
4.4 重点难点举例解析	(48)	第 9 章 上机模拟试题	(113)
4.5 自测题	(52)	9.1 重点难点举例解析	(113)
4.6 自测题参考答案	(55)	9.2 自测题	(119)
第 5 章 因特网基础	(56)	9.3 自测题参考答案	(125)
5.1 学习目标与要求	(56)		
5.2 知识网络图	(56)		

附录 I :	全国计算机等级考试三级网络技术笔试全真模拟试卷(一)	(129)
	全国计算机等级考试三级网络技术笔试全真模拟试卷(一)参考答案	(135)
	全国计算机等级考试三级网络技术笔试全真模拟试卷(二)	(136)
	全国计算机等级考试三级网络技术笔试全真模拟试卷(二)参考答案	(142)
附录 II :	2004 年 4 月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷	(143)
	2004 年 4 月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷参考答案	(150)

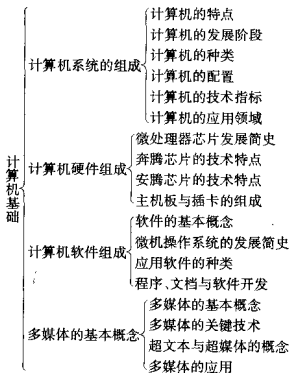
第1章 计算机基础

1.1 学习目标与要求

根据全国计算机等级考试大纲的要求,本章的学习目标可概括为:

组成部分,掌握计算机的组成、基本类型;配置部分,掌握机器配置、主要技术指标;历史部分,了解计算机及网络经历过的五个发展阶段;应用部分,了解多媒体知识以及计算机的应用领域。

1.2 知识网络图



1.3 内容要点

计算机是由硬件和软件两部分组成,根据计算机种类的演变过程和发展趋势,可分为六大类,如今现实中把计算机分为五大类,同时还要掌握这五类计算机的配置。由此可以衡量计算机的优劣,其中的几种技术指标是需要掌握的。然后可以了解一下计算机及网络经历的五个发展阶段;应用知识中,需要了解多媒

体知识及计算机的应用领域。

1.3.1 计算机系统的组成

计算机是快速而高效地完成数字化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处理、存储、传送,从而获得有用的输出信息或知识,以便促进社会生产发展,提高人民生活质量。对于一个完整的计算机系统它是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。同时,网络也是由硬件与软件两大部分组成。

1.3.2 计算机硬件组成

在计算机硬件系统中,其核心是芯片,包括微处理器芯片、存储器芯片、I/O 芯片等,它们是硬件组成的重要基础。许多年来,微处理器的主流芯片一直是 Intel 体系结构的 x86 芯片以及奔腾芯片。在早期的 8 位机时代,Intel 8080 曾是第一台电脑 MITS Altair 的心脏。比尔盖茨曾为它编写了一个 BASIC 解释程序,这是导致微软公司成立的第一个项目。在中期的 16 位机时代,Intel 8088 作为准 16 位芯片曾是 IBM 公司设计首批节约成本的 IBM-PC 的芯片,成为长期占统治地位的计算机平台。近期的 32 位机时代,奔腾奠定了计算机工业的坚实基础,成为运行 Windows 95 及大量 PC 应用软件的重要平台。那么我们来看一下奔腾芯片的技术特点:超标量技术:通过内置多条流水线来同时执行多个处理,其实质是以空间换取时间。在经典奔腾中,它由两条整数指令流水线(U 指令流水线和 V 指令流水线)和一条浮点指令流水线组成。流水线 U 既可执行精简指令又可执行复杂指令,而流水线 V 只能执行精简指令;超流水线技术:是通过细化流水提高主频,使得在一个机器周期内完成一个甚至多个操作,其实质是以时间换取空间。经典奔腾的每条整数流水线都为四级流水,即指令领取、译码、执行、写回结果。它的浮点流水线可分为 8 级流水,前 4 级与整数流水线相同,后 4 级则包括 2 级浮点操作,1 级四舍五入及写回浮点运算结果,1 级为出错报告分支预测;在流水线运行时,总是希望预取到的指令恰好是处理器将要执行的指令。在奔腾芯片上内置了一个分支目标缓存器,用来动态地预测程序分支的转移情况,从而使流水线的吞吐率能保持较高的水平;双 Cache 的哈佛结构:指令与数据分开。经典奔腾有两个 8KB 的超高速缓存,一个用于缓存指令,一个用于缓存数据,大大提高了访问 Cache 的命中率,它对于保持流水线的持续流动有重要意义;简化常用指令:奔腾把常用指令,例如 MOV、ADD、INC、DEC、JMP 等指令改用硬件实现,不再使用微代码操作,以使指令的运行速度能进一步加快;增强的 64 位总线:奔腾的内部总线是 32 位的,但它与存储器之间的外部总线增为 64 位。如果采用突发模式,还可以在一个总线周期装入 256 位的数据,还使用了总线周期通道技术,能在第一周期完成之前就开始了第二周期,从而使内存子系统有更多的时间对地址进行译码;采用 PCI 标准的局部总线:局部总线是解决 I/O 瓶颈的一项技术;错误检测及功能冗余校验技术;能源效率技术:当系统不工作时,自动进入低功耗的睡眠模式;支持多重处理:多重处理是指多 CPU 系统,它是高速并行处理技术中最常用的体系结构之一。随着技术的不断发展,从奔腾到安腾,标志着英特尔体系结构从 IA-32 向 IA-64 的推进。两者区别在于,奔腾是 32 位芯片,主要用于台式和笔记本电脑;而安腾是 64 位芯片,主要用于服务器和 workstation。安腾采用了超越 CISC 与 RISC 的最新设计理念 EPIC,即简明并行指令计算,它基于推理、预测、简明并行性等创新特性,实现了更高指令级的并行性,使安腾完成 20 个操作或交易,从而能提供高端企业级用户所需服务器的一流性能。以上是计算机硬件的第一层次芯片。再看第二层次板卡,即主板和插卡。主板又叫母板,是计算机主机的主要部件。由五部分组成:CPU、存储器、总线、插槽及电源。主板可以从不同的角度对其进行分类:

按 CPU 芯片分:如 486 主板、奔腾主板、奔腾 IV 主板等

按 CPU 插座分:如 Socket7 主板、Slot1 主板等

按主板的规格分:如 AT 主板、Baby-AT 主板、ATX 主板

按存储器容量分:如 16M 主板、32M 主板、64M 主板

按芯片集分类,如 TX 主板、LX 主板、BX 主板等

按是否即插即用分:如 PnP 主板,非 sPnP 主板等

按系统总线的带宽分:如 66MHz 主板、100MHz 主板等

按数据端口分:如 SCSI 主板、EDO 主板、AGP 主板等

按扩展槽分:如 EISA 主板、PCI 主板、USB 主板等

按生产厂家分:如联想主板、华硕主板、海洋主板等

谈到组网的关键部件,必然要说到网络卡,也称为适配器卡,它插在主板的扩展槽内,一方面与计算机连接,另一方面与传输电缆连接。主要功能是:

实现与主机总线的通信连接,解释并执行主机的控制命令。

实现数据链路层的功能,如形成数据帧、差错校验、发送接收等。

实现物理层的功能,如对发送信号的传输驱动、对进来信号的侦听与接收、对数据的缓存以及举行并行转换等。

1.3.3 计算机软件组成

软件是由程序与相关文档组成。程序是由指令序列组成的,文档是软件开发、使用和维护中的必备资料。软件生命周期中,通常分为三大阶段:计划阶段、开发阶段、运行阶段。每个阶段又分若干子阶段。

1.3.4 计算机的技术指标

如何评价计算机的优劣?需要用到技术指标:如字长、速度、容量、带宽、可靠性等。计算机的字长有 8 位、16 位、32 位及 64 位之分;计算机 CPU 处理的速度快慢是人们十分关心的技术指标。它可用每秒处理的指令数来表示,也可用每秒处理的事物数来表示;存储容量的大小不仅影响着存储程序和数据的多少,也影响着运行这些程序的速度。存储容量的单位是字节,(byte),用 B 代表。用 KB 表示千字节,MB 表示兆字节或百万字节,GB 表吉字节;反映计算机的通信能力可用带宽表示;数据传输率的单位是 b/s 或 bps,代表每秒传输一位或一比特;系统的可靠性通常用平均无故障 MTBF 时间和平均故障修复时间 MTTR 表示。

1.3.5 计算机的种类和发展阶段

随着技术的不断发展,人们把计算机分为“巨、大、中、小、微”五类,但并未反映出网络时代的特征。网络时代主要采用“客户机/服务器”的模式,现在把它分为服务器、工作站、台式机、便携式、手持设备等五类。五十多年来,计算机经历了五个重要发展阶段:大型机阶段(20 世纪 60-50 年代):1946 年在美国宾州大学问世的第一台数字电子计算机 ENIAC 被公认为是大型机的鼻祖,大型机经历了电子管计算机、晶体管计算机、中小规模集成电路计算机及超大规模集成电路计算机的发展过程,美国 IBM 公司是大型机的重要厂商之一。小型机阶段(20 世纪 60-70 年代):它是对大型机进行的第一次“缩小化”。1959 年,DEC 公司首推 PDP-1 小型机。微型机阶段(20 世纪 70-80 年代):是对大型机进行的第二次“缩小化”,苹果公司 1977 年推出 Apple II 微型机大获成功。客户机/服务器阶段(20 世纪 80-90 年代)。互联网阶段(20 世纪 90 年代至今):1969 年美国国防部研发的阿帕网是因特网的前身;1983 年 TCP/IP 协议正式成为阿帕网的标准,以它为主干发展起因特网;1991 年 6 月我国第一条与国际互联网连接的专线建成,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,可通过四大主干网接入因特网。

1.3.6 多媒体的基本概念

如今,计算机的应用已深入到各行各业,概括起来,应用技术领域可分为:科学技术、事务处理、过程控制、辅助工程、人工智能、网络应用及多媒体的应用。其中,多媒体是对文本、声音、图形、图像进行处理、传输、存储、播放的集成技术。多媒体技术可划分为偏硬件技术和偏软件技术;偏硬件技术是把各种不同的电子媒体,如录像机、CD-ROM、音响合成器等连接成一个相互作用的整体。此方法多侧重接口和硬件技术;偏软件技术是以计算机为工具,应用数字化技术,以交互控制方式,把文本、图形、图像等集成于一体,将结果综合地、实时地表现出来。在20世纪90年代,人们曾制定过MPC标准,规定多媒体硬件系统的基本组成有:具有CD-ROM、具有A/D、D/A转换功能,具有高清晰的彩色显示器,具有数据压缩与解压缩的硬件支持。目前国际上的压缩标准有:JPEG,是由国际标准化组织(ISO)和国际电报电话咨询委员会(CCITT)联合制定的适合于连续色调、多级灰度、彩色或单色静止图像的国际标准。MPEG,是ISO/IEC委员会的第11172号标准草案,包括MPEG视频、MPEG音频和MPEG系统三部分。PX64,是CCITT的H.261号建议,P为可变参数,取值范围是1~30。该标准目标是可视电话机和电视会议,可覆盖整个ISDN(综合业务数字网)信道。P=1时或2时,只支持每秒帧数较少的视频电话,P>6时,可支持电视会议。通用的奔腾芯片还提供了较强的多媒体技术。多媒体技术还采用特殊插卡来提供硬件支持。主机CPU与这些专用芯片并行工作,共同完成多媒体的处理任务。为适应多媒体处理的需要,多媒体操作系统具有以下几种功能:

有把硬件虚拟化的应用编程接口,按操作系统提供的接口,使应用程序不直接同硬件发生联系,实现硬件的兼容性。

具有视频文件格式。

具有利用软件对音频、视频进行数据压缩、解压的功能。

具有声像同步控制功能。

多媒体出现后,面临数字化信息数据量庞大,信息联系复杂等问题,现有的数据管理技术难以解决,因此,探索新的多媒体数据管理技术;其在功能和实现上包括以下几个方面:多媒体数据的存储,可存储图形、图像、声音等多媒体数据;多媒体数据的查询与检索,能以各种媒体信息的标识,内容特征或属性来查询检索多媒体数据;多媒体显示与播放,能提供良好的界面和接口管理,以支持多种方式的图形、图像显示和声音、视频等的播放;集成多媒体编辑与处理。一种适合于多媒体数据管理的技术是基于超文本技术的多媒体管理技术,即超媒体技术。超文本就是收集、存储和浏览离散信息以及建立和表现信息之间关系的技术。当信息载体不限于文本时,称之为超媒体。超媒体技术是一种典型的数据管理技术,是由结点和表示结点之间联系的链组成的有向图(网络),可以对其进行浏览、查询、修改等操作。结点是表达信息的基本单位,不同系统中结点的表示形式与方法不同,但作用是一致的。链是建立结点之间信息关系的指针,它定义了超媒体的结构,提供浏览、查询结点的能力,是超媒体的灵魂。超媒体体系的组成可归纳为:编辑器、导航工具、超媒体语言。

1.4 重点难点举例解析

例1:以下说法正确的是

A. 微型机不可以用作服务器

B. 服务器只能用64位的CPU芯片制成

C. 大型机可以用作服务器

D. 服务器不能用32位的CPU芯片制成

【答案】: C

【解析】:服务器的处理能力很强,存储容量很大,且有快速的输入输出通道和联网能力。通常它的处理器也用高端微处理器芯片组成,例如用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当服务器使用。但并不意味着服务器只能用 64 位的 CPU 芯片制成。因此 B 不正确。32 位的微型机也可作服务器使用,A、D 也不正确,只有 C 正确,大型机可用作服务器。

例 2:下列说法中正确的是 ()

- A. 软件与硬件在功能上具有等价性
 B. 硬件与软件的界限模糊,难以区分
 C. 软件与硬件是科学家经过严格定义的科学术语
 D. 计算机只要有硬件就能工作,买不买软件无所谓

界限清楚
(口语)

【答案】: A

【解析】:软、硬件有鲜明的可区分性,B 不正确。软件和硬件是来自美国行销人员的口头语。今天,这两个词已成为生命力很强的科学术语,因为它们具有鲜明的科学性,并非出于科学家的定义。C 不正确。只有硬件而没有软件的计算机称为“裸机”,事实上已没有真正意义上的“裸机”。没有软件的支持,它是无法工作的,所以 D 也不正确。

例 3:以下说法正确的是 ()

- A. 奔腾芯片是 16 位的,安腾芯片是 32 位的
 B. 奔腾芯片是 32 位的,安腾芯片是 32 位的
 C. 奔腾芯片是 16 位的,安腾芯片是 64 位的
 D. 奔腾芯片是 32 位的,安腾芯片是 64 位的

【答案】: D

【解析】:通常我们称 8 位是一个字节(byte),16 位是一个字(word)的字长,因此 32 位是一个双字长,64 位是两个双字长。如果按照过去计算机的传统分类,8 位是微型机,16 位是小型机,32 位是大型机,64 位是巨型机,而今天,奔腾已是 32 位,用于服务器的安腾芯片和 Alpha 芯片已经是 64 位。

例 4:主板有许多分类方法,按芯片集的规格可分为

- A. TX 主板、LX 主板、BX 主板
 B. Slot1 主板、Socket7 主板
 C. AT 主板、Baby-AT 主板、ATX 主板
 D. SCSI 主板、EDO 主板、AGP 主板

【答案】: A

【解析】:主板是计算机主机的主要部件。围绕主板分类这个知识点可命许多题,在四个选项的答案中,B 是按处理器芯片的插座类型分类的;C 是按主板本身的规格分类的;D 是按数据端口的类型分类的。

插座(类型)
主板规格
数据端口类型

例 5:奔腾芯片采用的局部总线是 ()

- A. VESA
 B. MCA
 C. EISA
 D. PCI

【答案】: D

【解析】:局部总线是解决 I/O 瓶颈的一项技术。在四个选项中,EISA 和 MCA 都不是局部总线,而 VESA 和 PCI 都是局部总线中两个竞争激烈的对手,不久 VESA 淡出,只有 PCI 一直在用,奔腾芯片使用的局部总线就是 PCI。它是 Intel 公司制定的 PCI 标准,称为外围部件接口标准。事实证明,PCI 标准具有更多的优越性,它能容纳更先进的硬件设计,支持多处理、多媒体以及数据量很大的应用。

例 6:主要决定微机性能的是 ()

- A. 耗电量
 B. 价格
 C. CPU
 D. 质量

【答案】: C

【解析】:CPU 是微型计算机硬件系统中的核心部件,其品质的高低通常决定了一台计算机的档次。

例 7:在有关软件开发过程中,下述不完整的是 ()

- A. 运行阶段主要是进行软件维护

- B. 在开发后期要编写代码
 C. 软件生命周期分为计划、开发、运行三个阶段
 D. 在开发前期要进行需求分析、总体设计、详细设计

【答案】: B

【解析】: 在软件工程中, 关于软件生命周期的说法并不是唯一的, 但把它分为计划、开发、运行三个阶段还是正确的。在开发阶段又分为前、后两段。开发前期要进行需求分析、总体设计、详细设计是正确的, 但在开发后期只进行编写代码是不完整的, 还必须进行软件测试。运行阶段主要是进行软件维护也是对的。

例 8: 以下哪一组是应用软件的是 ()

- A. DOS 和 Word
 B. Word 和 Excel
 C. Windows98 和 WPS
 D. DOS 和 Windows98

【解析】: DOS 和 Windows98 是系统软件, Word、Excel 和 WPS 属于应用软件

例 9: 硬件具有原子的特性, 而软件具有_____特性。

【答案】: 比特

【解析】: 所谓原子的特性, 即它有体积、大小、质量、硬度。而比特的特性, 即信息的特性。一条信息和一百条信息在重量上没有不同, 都可存在一张盘上。

例 10: 我们知道, 除数字外, 字符和指令也要用二进制数表示。如: A 可表示为 1010, B 表示为 1011, 现在有一条命令是 CD21, 请用二进制数把它表示出来。

【答案】: 110011010010001

【解析】: 计算机内部采用二进制来计数和计算, 只有 0 和 1 两个数字, 按“逢二进一”的规律计数。如: 十进制 8 用二进制表示为 1000, 读作“么零零零”。命令 CD21 是用 16 进制表示的, 如果用二进制就有 16 位。题中告诉我们, A 表示为 1010, B 表示为 1011, 按字母排列顺序, C 应是 1100, D 应是 1101, 而 2 是 0010, 1 是 0001, 因此 CD21 表示为 1100110100100001。

例 11: 奔腾 IV 改进了超流水线技术, 使流水线, 使流水深度由 4 级、8 级, 加深到_____级。

【答案】: 20 级

【解析】: 奔腾 IV 进一步细化流水线, 使流水线深度由 4 级、8 级加深到 20 级, 从而改进了浮点运算功能, 使视频与 3D 图形更加逼真, 带来精彩的多媒体新体验。

例 12: 传统文本都是线性的, 顺序的, 如果是非线性的, 非顺序的则称为_____。

【答案】: 超文本

【解析】: 传统文本都是线性的, 作者通常是一段接一段、一页一页顺序地写作; 读者通常是一段接一段、一页一页顺序地阅读。而超文本是非线性的, 读者可以根据自己的兴趣决定阅读哪部分内容。从本质上讲, 超文本更符合人的思维方式。人的思维本来就不总是线性的。在超文本制作过程中, 作者将写作材料据其内容联系划分成不同层次、不同关系的线形单元, 再把这些信息单元连接成网络结构。概括地说, 超文本就是收集、存储和浏览离散信息及建立和表现信息之间非线性关系的技术。

例 13: 我们知道经典奔腾的处理速度可达到 300MIPS, 它的含义是_____。

【答案】: 每秒钟能处理 3 亿条指令

【解析】: 芯片的处理速度可用每秒钟处理的指令数表示, 也可用每秒处理的事物数来表示。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。于是 300MIPS 表示每秒钟能处理 300×100 万即 3 亿条指令。

例 14: 奔腾芯片采用了超标量技术, 即通过内置多条流水线来同时执行多个处理, 其实质是以空间换取时间, 它有_____条流水线。

【答案】: 三

【解析】：在经典奔腾中，它由两条整数指令流水线（U 指令流水线和 V 指令流水线）和一条浮点指令流水线组成。这两条整数指令流水线各有自己的算术逻辑单元 ALU、地址生成电路及与 Cache 的接口，它们的功能不尽相同，流水线 U 既可执行精简指令又可执行复杂指令，而流水线 V 只能执行精简指令。因此，这两条流水线同时工作时，都必须执行精简指令，而且彼此不能出现相关问题，由于它采用了三条流水线，所以是超标量技术。

例 15：人们对多媒体 PC 规定的基本组成是：具有 CD-ROM、A/D 和 D/A 转换，高清晰彩显以及_____。

【答案】：数据压缩与解压缩的硬件支持

【解析】：20 世纪 90 年代初，人们曾认真地制定过 MPC 标准。当时规定的多媒体硬件系统的基本组成有四项：具有 CD-ROM 驱动器，这是 MRC 的重要标志；具有 A/D、D/A 转换功能，让语音的模拟信号和数字信号之间能相互转换，从而有高质量的数字音响功能；具有高清晰的彩色显示器，以便显示图形、图像、文字及光盘的动画与影视节目；具有数据压缩与解压缩的硬件支持，这是解决图像和声音等大数据量信息所必需的条件。

例 16：在多媒体信号传输过程中，如果图像与语言没有同步，人物说话的口型与声音不吻合，观众就感觉不舒顺。这种音、视频流之间的相关叫做_____。

【答案】：唇同步

【解析】：多媒体是指多种信息在多种媒体中的有机集成，而不是简单的混合。它既有影视图像，又有语言音乐。在信号传输过程中，音、视频流之间的相关叫“唇同步”。这种服务质量要求音频与视频间的偏移在 ± 80 毫秒以内，这样多数观众都不会感到偏移的存在。事实上，对于音频业务，如打电话，允许的最大延时 0.25 秒，时延抖动应小于 10 毫秒，否则通话人就觉得对话不通畅。

例 17：奔腾芯片是广泛使用的 32 位微处理器，它采用了许多先进的主流技术。这就是说过去在大型机中使用的技术，都出现在奔腾芯片中，最典型的例子是_____、_____、_____。

【答案】：超标量技术 超流水线技术 分支预测技术

【解析】：在三级网络教程中，详细介绍了奔腾芯片采用的十大技术。它们是超标量技术、超流水线技术、分支预测技术、双 cache 的哈佛结构、固化常用指令、增强的 64 位数据总线、采用 PCI 标准的局部总线、错误检测及功能冗余校验技术、内建能源效率技术、支持多重处理等。如果随便取三项组合起来，就会有许多种答案。事实上有些技术并不是标志性的，例如固化常用指令、采用 PCI 标准的局部总线、错误检测及功能冗余校验技术、内建能源效率技术；而有些技术则是过去大型机采用的重要技术，如超标量技术、超流水线技术、分支预测技术。因此，希望选择此三个技术作为答案。

例 18：奔腾芯片采用了分支预测技术，它动态地预测_____。

【答案】：程序分支的转移情况

【解析】：在流水线运行时，总是希望预取到的指令恰好是处理器将要执行的指令。当进行循环操作时，就会遇到要不要转移的问题，一旦发生转移，而并未预取到转移后需要执行的指令，这时流水线就会断流，从而必须重新取指令，这就影响了处理速度。为此，在奔腾芯片上内置了一个分支目标缓取器，用来动态地预测程序分支的转移情况，从而使流水线的吞吐率能保持较高的水平。

1.5 自测题

1.5.1 选择题

1. 下列不正确的说法是

()