



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

陈杰华 戴丽娟 等 编著

计算机网络应用基础 题解与上机指导

21世纪
计算机
科学
与
技术
实
践
型
教
程

丛书主编
陈明

清华大学出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

陈杰华 戴丽娟 等 编著

计算机网络应用基础 题解与上机指导

21世纪
计算机
科学
与
技术
实践
型
教
程

丛书主编
陈明

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是陈杰华等编著的《计算机网络应用基础》(ISBN 978-7-302-23818-8)的配套参考书,内容包括两部分:习题解答部分给出了《计算机网络应用基础》一书的习题和参考解答;上机实验部分详细说明与网络应用基础相关的12个实验。

本书内容丰富,图文并茂,讲解简明易懂、循序渐进、深入浅出。可作为高等学校学生学习计算机网络应用的教材,也可作为初学者、IT行业爱好者的参考书。

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

计算机网络应用基础题解与上机指导/陈杰华等编著.--北京:清华大学出版社,2011.1
(21世纪计算机科学与技术实践型教程)

ISBN 978-7-302-23815-7

I. ①计… II. ①陈… III. ①计算机网络—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第174976号

责任编辑:汪汉友

责任校对:白 蕾

责任印制:王秀菊

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:010-62795954,jsjic@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 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:10.75

字 数:245千字

版 次:2011年1月第1版

印 次:2011年1月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:19.50元

产品编号:037638-01

21 世纪计算机科学与技术实践型教程

编辑委员会

主 任：陈 明

委 员：毛国君 白中英 叶新铭 刘淑芬 刘书家
汤 庸 何炎祥 陈永义 罗四维 段友祥
高维东 郭 禾 姚 琳 崔武子 曹元大
谢树煜 焦金生 韩江洪

策划编辑：谢 琛

21 世纪计算机科学与技术实践型教程

序

21 世纪影响世界的三大关键技术：以计算机和网络为代表的信息技术；以基因工程为代表的生命科学和生物技术；以纳米技术为代表的新型材料技术。信息技术居三大关键技术之首。国民经济的发展采取信息化带动现代化的方针，要求在所有领域中迅速推广信息技术，导致需要大量的计算机科学与技术领域的优秀人才。

计算机科学与技术的广泛应用是计算机学科发展的原动力，计算机科学是一门应用科学。因此，计算机学科的优秀人才不仅应具有坚实的科学理论基础，而且更重要的是能将理论与实践相结合，并具有解决实际问题的能力。培养计算机科学与技术的优秀人才是社会的需要、国民经济发展的需要。

制定科学的教学计划对于培养计算机科学与技术人才十分重要，而教材的选择是实施教学计划的一个重要组成部分，《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》主要考虑了下述两方面。

一方面，高等学校的计算机科学与技术专业的学生，在学习了基本的必修课和部分选修课程之后，立刻进行计算机应用系统的软件和硬件开发与应用尚存在一些困难，而《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》就是为了填补这部分空白。将理论与实际联系起来，使学生不仅学会计算机科学理论，而且学会应用这些理论解决实际问题。

另一方面，计算机科学与技术专业的课程内容需要经过实践练习，才能深刻理解和掌握。因此，本套教材增强了实践性、应用性和可理解性，并在体例上做了改进——使用案例说明。

实践型教学占有重要的位置，不仅体现了理论和实践紧密结合的学科特征，而且对于提高学生的综合素质，培养学生的创新精神与实践能力有特殊的作用。因此，研究和撰写实践型教材是必需的，也是十分重要的任务。优秀的教材是保证高水平教学的重要因素，选择水平高、内容新、实践性强的教材可以促进课堂教学质量的快速提升。在教学中，应用实践型教材可以增强学生的认知能力、创新能力、实践能力以及团队协作和交流表达能力。

实践型教材应由教学经验丰富、实际应用经验丰富的教师撰写。此系列教材的作者不但从事多年的计算机教学，而且参加并完成了多项计算机类的科研项目，他们把积累的经验、知识、智慧、素质融合于教材中，奉献给计算机科学与技术的教学。

我们在组织本系列教材过程中，虽然经过了详细的思考和讨论，但毕竟是初步的尝试，不完善甚至缺陷不可避免，敬请读者指正。

本系列教材主编 陈明

2005 年 1 月于北京

前 言

不闻不若闻之，闻之不若见之，见之不若知之，知之不若行之。学至于行之而止矣。

《荀子·儒效篇》

中国古代思想家荀子在《儒效篇》中讲到具体行动的意义，通俗地说就是：不听不如听一听，听到的不如亲自看到的，看到的不如认知的，认知的不如实际履行。做学问到实践、履行才算是完成了。在计算机基础教育中，如何让大学生形成计算机思维和操作技能，并通过计算机网络获取、表示、存储、传输、处理和解决现实问题，已成为衡量一个人信息素养和网络应用能力的重要标志。所以，充分且有效的上机实验是非常重要的，一方面教育机构和教师要保证实验环节的具体实施，另一方面同学们要重视实验教学，要自愿付出许多时间和精力。

本书的主要特点体现在如下 3 个方面。

(1) 实验内容全面。全书内容分为两部分：

① 《计算机网络应用基础》一书的习题和参考解答。含单项选择题 87 个，简答题 85 个，上机操作题 41 个，共 213 题，涉及计算机网络基础、Internet 基本应用、信息检索与利用、电子政务、电子商务、网页设计与制作和信息安全基础方面的知识和应用。

② 上机实验。详细说明与网络应用基础相关的实验，主要内容包括 IE 浏览器的安全设置、使用 Windows 安全中心、使用 Foxmail 收发邮件、ADSL 接入、使用百度搜索引擎、利用智联招聘网、利用清华网络学堂、使用 UltraEdit 处理文字、使用 HTML 制作网页、使用 JavaScript 制作动态网页、使用江民杀毒软件 KV2008 共 12 个实验。

(2) 面向应用，内容先进。面向应用需求是一个非常重要的原则，是应该长期坚持的根本方向。书中充分反映信息社会的基本需求，深入分析网络应用者应该具备的素质和能力，在此基础上确定教学内容。另外，本书力求帮助学生了解网络技术与应用的发展趋势，以及最新的科学前沿内容。

(3) 图文并茂，简明易懂。本书文字通俗，努力做到用通俗语言来解释网络概念和应用知识。对绝大多数网络应用都附有计算机运行过程中的窗口图形，以方便读者阅读。本书目标之一就是帮助读者提高网络应用水平，为体验式学习奠定基础。

本书编写过程中，陈杰华制定全书的整体框架和统稿并编写主要文字内容，四川大学计算机学院的戴丽娟老师，电子科技大学图书馆的张庆老师参与部分文字编写、资料整理、代码调试、图片制作等工作。本书在编写过程中，得到西南财经大学经济信息工程学

院博士生导师周启海教授、四川大学工商管理学院博士生导师贺昌政教授、四川大学经济学院张蕊博士、四川大学计算机教学中心孙亚飞和吴宏瑜两位老师的许多帮助,在此谨表示衷心感谢。

编者电子邮件地址:cjh028@126.com 和 chenjiehua@scu.edu.cn,如有技术问题、索要例题与习题源程序文件、电子教案和教学素材,可以发送电子邮件,我们一定准时回复并尽可能为您提供方便。由于作者水平有限,加之编写出版时间仓促,书中难免有不足和谬误之处,恳请广大前辈、学者和读者批评指正。

编 者

2010年10月

目 录

第一部分 习题解答	1
第 1 章 计算机网络基础	1
第 2 章 Internet 基本应用	15
第 3 章 信息检索与利用	30
第 4 章 电子政务	52
第 5 章 电子商务	63
第 6 章 网页设计与制作	79
第 7 章 信息安全基础	93
第二部分 上机实验	108
实验 I IE 浏览器的安全设置	108
实验 II 使用 Windows 安全中心	114
实验 III 使用 Foxmail 收发邮件	117
实验 IV ADSL 接入	120
实验 V 使用百度搜索引擎	125
实验 VI 利用智联招聘网	137
实验 VII 利用清华网络学堂	141
实验 VIII 使用 UltraEdit 处理文字	144
实验 IX 使用 HTML 制作网页一	146
实验 X 使用 HTML 制作网页二	148
实验 XI 使用 JavaScript 制作动态网页	151
实验 XII 使用江民杀毒软件 KV2008	156
参考文献	159

第一部分 习题解答

第 1 章 计算机网络基础

本章内容包括计算机网络、数据通信和局域网的基本概念,Windows 网络管理技术,Internet 的基本概念与接入技术,如何创建、配置和管理实现 Internet 常用服务等。

一、单选题

1. 与 Internet 相连接的所有计算机,不管是大型机还是小型机都称为()。

- A. 工作站 B. 主机 C. 服务器 D. 客户机

解: 计算机网络系统的工作模式主要有对等模式和客户机/服务器模式两种,从而形成两种网络:对等网络和客户机/服务器网络。其中,Internet 采用的工作模式是客户机/服务器模式,在这种工作模式中,由一台服务器提供全部网络服务能力,其他计算机(统称为客户机,不管是大型机还是小型机)则处于从属地位。客户机可以向服务器提出请求,服务器在收到客户机请求后应该及时进行处理。所以,本题的正确答案是 D,而绝对不能选 C。也不能选 A 和 B,这是因为工作站和主机的实际功能与客户机有许多不同。

2. 缩写符号 TCP/IP 指的是()。

- A. 网络软件 B. 网络地址 C. 网络协议 D. 网络部件

解: TCP/IP 源自英文 transmission control protocol/internet protocol 的缩写。其中,传输控制协议(TCP)的作用是在传送方计算机与接收方计算机之间维持连接,并提供无差错的通信服务,将传送的分组数据报文还原并组装起来,自动根据计算机系统之间的距离远近来修改通信确认的超时值,从而利用确认和超时机制处理数据丢失问题,以便保证数据传送的正确性;网际协议 IP 的作用是控制网络上的数据传输,它可以定义数据的标准格式,并给 Internet 上的计算机分配相应的 IP 地址,使互联的一组网络如同一个庞大的单一网络那样运行。网际协议 IP 中还包含路由选择协议,从而保证路由器能够控制分组后的数据报文无差错地从传送方计算机传送到接收方计算机中。所以,本题的正确答案是 C。尽管,TCP/IP 的机器实现属于软件,但它的本质功能是网络协议,选项 A 并不标准。另外,选项 B 只表示 TCP/IP 中的一部分,选项 D 则是完全错误的。

3. 在计算机网络中,常用的有线通信介质有双绞线、同轴电缆和()。

- A. 微波 B. 卫星 C. 光缆 D. 激光

解：在计算机网络中，常用的有线通信介质有双绞线、同轴电缆和光纤电缆。其中，双绞线分为屏蔽双绞线和非屏蔽双绞线两种，屏蔽双绞线由外部保护层、屏蔽层与多对双绞线组成，非屏蔽双绞线由外部保护层与多对双绞线组成；同轴电缆由内部导体、外屏蔽层、绝缘层和外部保护层组成，其特性是由内导体、外导体、绝缘层的电气参数与机械尺寸决定的；光缆（即光纤电缆）是一种直径为 $50\sim 100\mu\text{m}$ 的能传导光波的柔软介质，多种玻璃和塑料可以用来制造光纤，如使用超高纯度石英玻璃纤维制作的光纤可以得到最低的传输损耗。所以，本题的正确答案是 C。

其次，在计算机网络中，常用的无线通信介质有微波和无线电信号。其中，微波信号是指电磁波谱频率在 $100\text{MHz}\sim 10\text{GHz}$ 的信号，它们对应的信号波长为 $3\sim 300\text{cm}$ ，而中继站可以达到数十千米；无线通信所使用的频段覆盖从低频到特高频，国际通信组织对各个频段的服务性质进行规定：调频无线电通信使用中波 MF，调频无线电广播使用甚高频，电视广播使用甚高频到特高频。具体工作原理如下：高频无线电信号由天线发出后，沿两条路径在空间中进行传播。其中，地波方面沿地面传播，而天波方面在地球电离层之间来回反射，如蜂窝移动无线通信使用非常广泛；目前，激光并没有完全用于计算机网络中。所以，选项 A、B 和 D 都是完全错误的。

注：激光是一种方向性极好的单色相干光，而利用激光来有效地传送信息就是激光通信。激光通信的应用主要包括 4 个方面：地面间短距离通信；短距离内传送传真和电视；导弹靶场的数据传输和地面间的多路通信；通过卫星全反射的全球通信、星际通信和 underwater 潜艇间的通信等。

4. 网络按通信范围(或距离)可划分为()。

- A. 局域网、以太网和因特网 B. 局域网、广域网和因特网
C. 电缆网、城域网和因特网 D. 中继网、局域网和因特网

解：根据计算机之间相联的范围可以将计算机网络分为三类：局域网、广域网和因特网。其中，局域网一般在 10km 以内，由一个单位或部门所建，其范围也就以一个单位或部门为限，速率在 10Mbps 以上；广域网一般在 100km 以上，由若干部门或国家联合组建，能实现城市之间、国家之间和洲际大陆之间的数据通信与资源共享，速率在 10Mbps 以上；因特网是将若干个局域网互联起来而形成规模更大的网络，这样就解决了局域网处理范围太小的问题，从而在整个世界范围内实现数据通信和资源共享。所以，本题的正确答案是 B。

另外，以太网起源于 20 世纪 60 年代末期夏威夷大学的 N. Abramson 等学者研制的 ALOHA 无线信道共享网络系统，1972 年 Xerox 公司研制了第一台个人计算机 ALTO，随后 Ethernet(以太网)得到正式命名并正常运行；“电缆网”和“城域网”的说法不准确，所以，选项 A、C 和 D 都是不对的。

5. 可以用于不同类型局域网之间进行互连的设备是()。

- A. 网关 B. 中继器 C. 路由器 D. 网桥

解：用于在不同类型局域网之间进行互连的设备是路由器，它是 Internet 中执行路由选择任务的专用计算机，负责网络上的数据流动路线，防止通信线路发生阻塞，并在出现线路阻塞时调节数据流量以便消除线路阻塞。Internet 允许各个用户选择适合自身需

求的网络技术,然后再使用各种网络互联技术将各种不同类型的计算机网络连接起来。所以,本题的正确答案是 C。

另外,网关是所有互连部件的统称,用于支持更高层的协议转换(如电子邮件传送时的转换),其实质是处理对应网络层的用户数据,用新的协议进行封装与传输;中继器工作在 OSI 模型的物理层,具有放大信号与再生的功能。在网络距离超过一个网段的最大长度时,就可以使用中继器来延伸网络连接的距离;集线器能将计算机的全部报文转发给其他计算机(如在广播式星状网络中),或只转发给目标计算机(如在交换式星状网络中)。其次,集线器还可以检测到网络故障,进而隔离有问题的计算机或网络电缆,并让网络中的其余计算机能够正常运行。所以,选项 A、B 和 D 是不对的。

6. 通过拨号上网的用户必须使用的设备是()。

- A. modem B. 电话机 C. CD-ROM D. 鼠标

解:使用计算机拨号上网的用户,必须使用的设备是调制解调器(modem),以便实现模拟信息与数字信号之间的相互转换,正是这种“相互转换”才能保证声音(模拟信号)在电话线(数字传输)中的流动。所以,本题的正确答案是 A。

另外,通过拨号上网的用户一定会同时用到电话机,但这种说法不合习惯,也不准确,所以选项 B 不合适。而选项 C 和 D 则是完全错误的。

7. 英文缩写 IP 的中文含义是()。

- A. 网际协议 B. 程序资源 C. 软件资源 D. 文件资源

解:英文缩写 IP 源自 Internet Protocol,对应的中文含义是网际协议,它通过路由选择来控制分组后的数据报文无差错地从传送方计算机传送到接收方计算机中。所以,本题的正确答案是 A。尽管,网际协议的机器实现与程序、软件和文件相关,但它的本质功能网络协议,故选项 B、C 和 D 并不准确。

8. 英文缩写 URL 的中文含义是()。

- A. 与 IP 地址相似 B. 统一资源定位符
C. 超文本协议 D. 一种域名

解:英文缩写 URL 源自 uniform resource locator,对应的中文含义是统一资源定位符,用于表示某一信息资源在 Internet 中唯一的地址标志,由资源类型、存放资源的主机域名和资源文件名三部分组成。所以,本题的正确答案是 B。

另外,IP 地址是网络上的通信地址,作为计算机、网络服务器、路由器等的端口地址,它是运行与实施网际协议 IP 的唯一标识。IP 地址的长度是 4B,每个字节应该是一个 0~255 的十进制数据,字节之间用句点“.”作为分隔符;域名是对 IP 地址的一种助记符号,主要功能包括定义一组为网络中的主机确定域名的规则和将域名进行动态转换以便得到实际的 IP 地址。域名采用分层次命名的方法,从左到右分别是主机名、网络名、机构名和最高层域名;“超文本协议”的说法是不合规范的。所以,选项是 A、C 和 D 都是不对的。

9. 在以下选项中,不属于网络拓扑结构的是()。

- A. 层次 B. 星状 C. 总线型 D. 环状

解:网络拓扑结构是指在构建网络时的电缆铺设形式,对应网络内部结点之间的关

联,常见的拓扑结构有星状、总线型、环状三种。其中,星状网使用一台计算机控制整个网络,并充当中枢结点,把若干外围结点上的计算机连接起来形成辐射式互连结构,这台主控计算机一方面作为整个网络的控制中心,另一方面作为通用的数据处理设备,各外围结点的数据通信必须通过主控计算机。总线网是一种共享通道的结构,总线两端是开环的,就像一棵无根的树。总线网是线状连接,即用一条开路、无源的双绞线或同轴电缆通过接口将工作站连接到电缆上,形成一条公共的多路访问总线。一个结点传送的信号,其他结点均可接受。环状网是将网络中的各结点通过中继器连接到闭环上,多个设备共享一个环,任意两个结点间都可以通过环路进行通信。其中,单条环路只能进行单向通信,两条环路实现双向通信。所以,本题的正确答案是 A,即网络拓扑结构没有层次类型。

10. 以下不属于 IP 地址的是()。

A. 100.78.65.3

B. 128.0.1.1

C. 192.234.111.123

D. 333.24.45.56

解: IP 地址的长度是 4B,每个字节应该是一个 0~255 的十进制数据,字节之间用句点“.”作为分隔符。其中,选项 A、B 和 C 中的 IP 地址是合法的。本题的正确答案是 D,因为数字 333 超出了 IP 地址的使用范围。

11. 关于计算机网络的讨论中,正确的观点是()。

A. 组建计算机网络的目的是实现局域网的互连

B. 连入网络的所有计算机都必须使用同样的操作系统

C. 网络必须采用一个具有全局资源调度能力的分布操作系统

D. 互连的计算机是分布在不同地理位置的多台独立的自治计算机系统

解: 计算机网络是用通信线路和通信设备将分布在不同地理位置功能独立的计算机系统连接起来,在网络系统软件的控制管理下实现网络软、硬件资源共享和信息交换的系统。选项 A、B 和 C 均错,组建计算机网络的目的是实现资源共享和数据通信,既不要求网络内部计算机使用同样的操作系统,也不要求使用分布操作系统实施全局资源调度。本题的正确答案是 D,互联网是目前网络发展的最高阶段,这是在 ARPANET 基础上发展起来的,它对任何计算机开放(含自治计算机),即只要遵循 TCP/IP 协议标准并申请到 IP 地址就都可以通过通信线路和设备接入到互联网中。

12. 广域网覆盖的地理范围从几十千米到几千千米,使用的技术是()。

A. 报文交换

B. 分组交换

C. 文件交换

D. 线路交换

解: 在通信过程中,所使用的交换技术包括报文交换、分组交换和线路交换。其中,报文交换并不要求在两个通信结点之间建立专用通路,通信结点将要发送的信息组织成一个数据包即报文,完整的报文在网络中一站一站地向前传送。经过多次的存储转发,最后到达目的地,从而构成存储转发网络,其中的交换结点要有足够大的存储空间以便缓冲存储收到的长报文;分组交换是在源结点发送报文时,把很长的报文拆成较短的分组报文进行传送和交换,到达目的结点后,再将分组报文按顺序组装成原来的报文,由于它基于存储转发机制,则报文大小并没有限制;线路交换是通过交换结点在两个站点之间建立专用通道进行直接通信,其过程可分为三个阶段:建立线路阶段、传输数据阶段和线路拆除阶段。在通信过程中,其传输通道是被独占的,犹如在电话交换机中。

在 Internet 和广域网中,广泛使用的就是分组交换技术。所以,本题的正确答案是 B,选项 A 和 D 是完全错误的。更不能选择选项 C,因为“文件交换”在网络传输过程中是完全不存在的。

13. TCP/IP 协议是一种开放的协议标准,没有的特点是()。

- A. 独立于特定计算机硬件和操作系统
- B. 统一编址方案
- C. 政府标准
- D. 标准化高层协议

解: TCP/IP 由传输控制协议 TCP 和网际协议 IP 两部分构成,前者实现无差错的通信服务,后者为 Internet 上的计算机分配地址,使互连的一组网络如同一个庞大的单一网络那样运行。它是目前在互联网中唯一使用的标准化高层通信协议,使用统一的网络地址分配方案,并完全独立于计算机硬件系统和操作系统软件,故选项 A、B 和 D 均代表 TCP/IP 协议的固有特点。本题的正确答案是 C,因为 TCP/IP 协议标准并非由任何政府制定。

注:1974 年,美国科学家 Vinton Cerf 和 Bob Kahn 发表相关 TCP 协议设计的论文《A Protocol for Packet Network Interconnection》,1978 年, TCP 才分解成 TCP 协议和 IP 协议,1981 年美国国家科学基金会提供启动资金开始将 TCP/IP 引入到互联网中。

14. 在以下选项中,网络操作系统没有提供的服务是()。

- A. 文件
- B. 打印
- C. 通信
- D. 办公自动化

解: 网络操作系统负责管理网络上的所有硬件和软件资源,使它们能协调一致地工作,包括服务器操作系统、网络服务软件、工作站软件和网络环境软件。实际上,网络操作系统一方面提供高效可靠的网络通信能力,另一方面提供多种网络服务,如文件管理、文档打印和数据通信。所以,本题的正确答案是 D,其余选项均错。尽管网络操作系统能够提高办公自动化的效率,但并非是应该提供的服务和实现的目标。实际上,具有网络功能的操作系统,除了具有计算机操作系统的通用功能,还有网络支持功能。

15. 下列的 IP 地址中,属于 B 类地址的是()。

- A. 10.10.10.1
- B. 191.162.10.1
- C. 192.163.10.1
- D. 202.124.10.1

解: IP 地址就是网络上的通信地址,一般划分为 5 类: A 类、B 类、C 类、D 类和 E 类,目前还没有使用 D 类和 E 类,保留以后扩展时使用。A 类、B 类、C 类对应的 IP 地址如下所示:

- (1) A 类网络表示大型网络,IP 地址从 1.1.1.1 到 126.254.254.254;
- (2) B 类网络表示中型网络,IP 地址从 128.1.1.1 到 191.254.254.254;
- (3) C 类网络表示小型网络,IP 地址从 192.1.1.1 到 233.254.254.254。

所以,本题的正确答案是 B,选项 A 中的 IP 地址属于 A 类,选项 C 和 D 中的 IP 地址属于 C 类。

16. 在计算机网络中,描述数据通信的基本技术参数是数据传输速率与()。

- A. 服务质量
- B. 传输延迟
- C. 误码率
- D. 响应时间

解: 在计算机网络中,描述数据通信的基本技术参数是数据传输速率与误码率。其中,数据传输速率是指每秒传输构成数据代码的二进制位数,又称为比特率,单位为比特/秒,如 bps、Kbps、Mbps 等;误码率是指二进制码元在数据传输系统中被传错的概率。本题的正确答案是 C。

另外,服务质量指在整个计算机网络系统所提供功能的整体性能。传输延迟指在信息传输过程中由于要经过较长距离或者出现故障或者网络忙导致传输并没有准时达到目的地。响应时间指从网络请求到系统响应所用的时间。所以,选项 A、B 和 D 均错。

17. 调制解调器(modem)的主要功能是()。

- A. 模拟信号的放大
- B. 数字信号的整形
- C. 模拟信号与数字信号的相互转换
- D. 数字信号的编码

解: 调制解调器(modem)的功能是实现模拟信息与数字信号之间的相互转换,正是这种“相互转换”才能保证声音(模拟信号)在电话线(数字传输)中的流动。本题的正确答案是 C,而选项 A、B 和 D 中的说法都不全面。

18. 将物理信道总带宽分割成若干个与传输单个信号带宽相同的子信道,每个信道传输一路信号,这种信道复用技术称为()。

- A. 波分多路复用
- B. 时分多路复用
- C. 频分多路复用
- D. 以上均不对

解: 使用多路复用技术就可以使多路信号在一条物理信道中进行传输,这样能够充分利用信道容量。常用的三种多路复用技术分别是波分多路复用、时分多路复用和频分多路复用。其中,波分多路复用主要用于光纤信道中,它首先将各路信号调制成不同波长的光信号(即波分),并借助同一个光纤信道实现数据传输,然后在接收端进行光分离处理;时分多路复用是将该物理信道划分成若干时间片并将各个时间片轮流地分配给多路信号(即时分),使得它们在时间上不会重叠,以实现对一个物理信道的多路复用;频分多路复用是对整个物理信道的可用带宽进行分割,并利用载波调制技术实现原始信号的频谱迁移(即频分),从而使得多路信号在整个物理信道带宽允许的范围内,保证在频谱上不会重叠,以实现对一个物理信道的多路复用。本题的正确答案是 C,而选项 A 和 B 是完全错误的,选项 D 不能选。

19. 在以下选项中,Internet 没有的特点是()。

- A. 不论采用何种协议,任何两台主机之间都可以进行通信
- B. 信息容量大
- C. 信息可以在全球范围内传播
- D. 便于检索各类信息

解: Internet 是由全世界范围内的成千上万个计算机网络连接起来而形成的互联网络系统,它具有信息容量大、信息可以全球范围内传播、便于检索信息等特点。所以。本题的正确答案是 A,因为目前 Internet 只能使用 TCP/IP 协议来实现机间通信。

20. 缩写符号 WWW 是指()。

- A. World Wide Wait
- B. Web Wide World
- C. World Wide Web
- D. World Wade Web

解: 缩写符号 WWW 源自英文 World Wide Web,即万维网,其目标是支持构建分布式的协作超媒体信息系统,将整个因特网的信息资源组合在一起,信息以页面形式提供给客户机。所以,本题的正确答案是 C。选项 A 中的英文 World Wide Wait 表示全球等待,这是对网络速度太慢的一种调侃,同时代表网络用户对网络速度的自然要求。而选项 B 和 D 则是完全错误的,不合英文习惯。

21. 在 Windows 系统中,ping 命令的作用是()。
- A. 检查网络通信是否畅通 B. 启动短信息窗口
C. 确定 TCP/IP 配置 D. 检查 PC 的启动项目

解: ping 命令用于测试 TCP/IP 参数设置是否正确、系统运行是否正常、检查网络是否通畅等。所以,本题的正确答案是 A,而选项 B 和 D 是完全错误的。其次,ping 命令并没有确定 TCP/IP 配置的功能,故不能选 C。

22. 在 IPv4 系统中,IP 地址中的二进制数字共有()。
- A. 4 位 B. 64 位 C. 32 位 D. 8 位

解: IP 地址是网络主机上的通信地址,其长度是 4B(即 IPv4),即二进制数字共 32 位,且每字节之间用句点“.”作为分隔符。所以,本题的正确答案是 C,而选项 A、B 和 D 均错。

注: IPv4 的地址空间肯定不能满足未来的需要,由此导致 IPv6 的开发及应用。IPv6 使用地址的长度为 7B,即有 2^{128} 个地址。换言之,如果 IPv6 得以广泛应用,世界上的每粒沙子都可以用 IP 地址进行编码,但目前实际所用的还是 IPv4。

23. 传输介质是通信网络中发送方和接收方之间的()。
- A. 物理通路 B. 逻辑通路 C. 虚拟通路 D. 数字通路

解: 传输介质是通信网络中发送方和接收方之间的物理通路,也是通信中实际传送信息的载体。网络中常用的传输介质有双绞线、同轴电缆、光纤电缆、无线电波与卫星通信,它们都是(物理)存在的。所以,本题的正确答案是 A,选项 B、C 和 D 是完全错误的。其中,选项 B 和 C 中的逻辑通路和虚拟通路是一回事,而传输介质能够传输的信息既可以是数字信号也可以是模拟信号。

24. 传送速率单位中的 bps 表示的是()。
- A. byte per second B. bit per second
C. baud per second D. billion per second

解: 缩写称号 bps 源于英文 bit per second,表示每秒传输的二进制位数,用于代表数据传送速率。所以,本题的正确答案是 B。其余选项均错,选项 A 中的 byte 表示字节,选项 C 中的 baud 表示波特率,选项 D 中的 billion 表示百万。

二、简答题

1. 计算机网络的形成与发展过程分为哪 4 个阶段? 简述每个阶段的主要特点。

解: 计算机网络的形成与发展过程可以划分为 4 个阶段。其中,第一阶段是面向终端的计算机网络,主要特点是分时多用户共享,即同时允许多个用户共享大型主机中的硬件资源,每个用户都可通过自己的终端以交互方式使用计算机;第二阶段是计算机与计算机相连,主要特点是将多台计算机连在一起并实现资源共享和数据通信;第三阶段是开

放式标准化的计算机网络,主要特点是使用标准网络体系结构,如国际标准化组织 ISO 制定的开放系统互连基本参考模型 OSI/RM,从而使计算机软硬件工业可以按照大工业生产方式进行“制造”;第四阶段就是网络计算,其中的主要特点是 Internet 与异步传输模式(ATM)技术的广泛应用,实际上网络计算就是以网络为中心的计算。

2. 什么是计算机网络? 简述计算机网络的主要功能。

解: 计算机网络是用通信线路和通信设备将分布在不同地理位置功能独立的计算机系统连接起来,在网络系统软件的控制管理下实现网络软、硬件资源共享和信息交换的系统。

计算机网络的主要功能包括数据通信、资源共享、安全可靠、兼容性强和分布处理。

(1) 数据通信是计算机网络最基本的功能,主要完成计算机网络中各个站点之间的数据通信,其中包括电子邮件、电子公告板、信息浏览、图文传真、电子数据交换等。

(2) 建立计算机网络的目标就是要充分利用计算机中的全部软件和硬件资源。现在,不同用户通过计算机网络可以实现对应用软件、数据文件、高速打印机、传真机、调制调解器、大容量磁盘等软硬件资源的共享。这种资源共享最终导致能够充分利用分散资源,从而避免重复投资,降低使用成本,增强网络中的计算机处理能力。

(3) 网络中由软件或硬件手段进行加锁的服务器,可以达到程序和数据的高度安全。另外,无盘工作站不允许用户导出数据,用户也不得安装自带的任何软件。

(4) 网络接口适于各种类型计算机和不同设备之间的互连,使网络可以适应高新技术的发展,增加新的计算机和设备,使整个网络的性能得到不断发展。

(5) 网络可以将大型计算任务交给不同的计算机分别进行处理,用户可以根据自身的需要合理选择网络资源,在本地计算机中迅速地进行处理。这样既方便了用户,又减少了网络主机的负担。

3. 计算机网络是由哪两部分组成的? 简述计算机网络的具体组成。

解: 计算机网络是由网络硬件和网络软件两部分组成的。

网络硬件包括 4 个部分:网络服务器、网络工作站、网络适配器和通信介质。其中,网络服务器是为局域网提供共享资源并对这些共享资源进行管理的计算机,其中有文件服务器、异步通信服务器、打印服务器等。网络工作站是用户在网络上操作的计算机,一般分为有盘工作站和无盘工作站两种,用户可以通过工作站从服务器中取出信息,并由工作站来分布处理。网络适配器是将计算机、服务器、工作站连接到通信介质上并进行电信号的匹配,实现数据传输的部件,计算机是通过网络适配器接入网络中的。通信介质是网络中连接收发双方的物理通路,也是通信中实际传送信息的载体。网络中常用的传输介质有双绞线、同轴电缆、光纤电缆、无线电波与卫星通信。

网络软件包括如下 3 个部分:网络操作系统、网络数据库管理系统和网络应用软件。其中,网络操作系统包括服务器操作系统、网络服务软件、工作站软件和网络环境软件,主要负责管理网络上的所有硬件和软件资源,使它们能协调一致地工作;网络数据库管理系统负责将网络上的数据组织起来,科学高效地进行存储、传输和处理;网络应用软件是为满足用户的应用需求而开发出来的软件。

4. 简述 ISO 的 OSI 参考模型的具体内容。

解: OSI 参考模型定义网络互连的七层框架,并详细规定每层的具体功能,以实现开

放系统环境中的互连性、互操作性和应用的可移植性。

OSI 将整个网络的通信功能分为如下 7 个层次。

(1) 物理层是实现系统通信媒体的物理接口,它主要对通信的物理参数作出规定,如通信介质、调制技术、传送速率。有关硬件的电气和机械特性都由该层定义。

(2) 数据链路层提供数据在链路中可靠传输所需的功能。

(3) 网络层的主要目的是在互连物理结点之间提供路由选择和数据交换等操作。

(4) 传输层的主要任务是确保信息正确地从一个网络的一端传到另一端。

(5) 会话层用于建立、管理和拆除进程之间的连接,处理同步和恢复问题,使双方同步地交换信息。

(6) 表示层用于完成信息的转换、压缩或加密。

(7) 应用层负责处理网络应用方面的实用程序,为网络软件提供相应的技术支持,从而使网络应用程序能够使用相应的通信协议。

5. 简述计算机在通信过程中所用的数据交换技术。

解: 计算机在通信过程中,主要采用线路交换技术、报文交换技术和分组交换技术。

(1) 线路交换是通过交换结点在两个站点之间建立专用通道进行直接通信,其过程可分为三个阶段:建立线路阶段、传输数据阶段和线路拆除阶段。在通信过程中,其通道是被独占的。线路交换的优点是实时响应和人机交互,主要用于大量数据或成批文件的发送。

(2) 报文交换并不要求在两个通信结点之间建立专用通路,结点把要发送的信息组织成一个数据包即报文,完整的报文在网络中一站一站地向前传送。经过多次的存储转发,最后到达目的地,从而构成存储转发网络,其中的交换结点要有足够大的存储空间以缓冲存储收到的长报文。

(3) 分组交换在源结点发送报文时,把很长的报文拆成较短的分组报文进行传送和交换,到达目的结点后,再将分组报文按顺序组装成原来的报文。分组交换的优点:一是分组较短,其系统开销较小,出错概率也较低;二是各分组在交换网上可以动态地选择不同的路径,传输效率大大提高了。

6. 什么是多路复用技术? 简述三种多路复用技术。

解: 使用多路复用技术就可以使多路信号在一条物理信道中进行传输,这样能够充分利用信道容量。目前,常用如下三种多路复用技术:频分多路复用、时分多路复用和波分多路复用。

(1) 频分多路复用主要用于模拟信道(如微波)的复用。它的工作原理如下:对整个物理信道的可用带宽进行分割,并利用载波调制技术实现原始信号的频谱迁移(即频分),从而使得多路信号在整个物理信道带宽允许的范围内,保证在频谱上不会重叠,以实现对一个物理信道的多路复用。

(2) 时分多路复用主要用于数字信道的复用。它的工作原理如下:当物理信道可支持的数据传输速率超过单路原始信号所需要的数据传输速率时,可以将该物理信道划分成若干时间片并将各个时间片轮流地分配给多路信号(即时分),使得它们在时间上不会重叠,以实现对一个物理信道的多路复用。

(3) 波分多路复用主要用于光纤信道中。它的工作原理与频分多路复用类似,首先