

高等院校计算机教材系列

计算机网络 考研习题解析

朱晓玲 等编著



机械工业出版社
China Machine Press

高等院校计算机教材系列

计算机网络 考研习题解析

朱晓玲 等编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书总结了多所学校计算机网络考研命题的经验,在内容上牢牢抓住网络体系结构这一主线,将分散的知识点统一起来,帮助考生备战全国研究生统一入学考试。本书适合作为高等院校计算机相关专业学生的考研复习资料。

版权所有,侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络考研习题解析/朱晓玲,等编著. —北京:机械工业出版社,2009.10
(高等院校计算机教材系列)

ISBN 978-7-111-28309-6

I. 计… II. 朱… III. 计算机网络-研究生-入学考试-解题 IV. TP393-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第165497号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:王璐

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2009年10月第1版第1次印刷

184mm×260mm·14印张

标准书号:ISBN 978-7-111-28309-6

定价:26.00元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换
本社购书热线:(010) 68326294

前 言

教育部决定,从2009年起,对全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科初试科目进行调整,其中计算机学科专业基础综合科目实行联合命题,内容涉及数据结构、计算机组成原理、操作系统和计算机网络。

计算机网络是计算机及相关专业的一门重要课程,它综合应用了计算机技术和通信技术,涉及知识面广,初学者往往难以系统掌握,尤其在求解计算机网络习题时常常找不到头绪,抓不住要领。本书的目的是通过讲解、测试、解析等环节,使考生掌握计算机网络的基本原理以及求解网络问题的基本方法,在较短的时间内提高应试能力。

本书紧扣教育部考试中心和中国学位与研究生教育学会工科工作委员会颁发的《计算机学科专业基础综合考试大纲》,对大纲中的重点、难点内容进行讨论,并收集全国统考及国内高校考试真题进行深入解析。

本书在章节安排上与考研大纲保持一致。全书共分六章,分别是:计算机网络体系结构、物理层、数据链路层、网络层、传输层、应用层。每章由知识点讲解、自测习题和答案解析组成。知识点讲解是对考核知识点简明扼要的概括;自测习题与统考题型一致,分为单项选择题和综合应用题;通过自测,考生可及时了解各章掌握情况。为使考生熟悉考试过程,更快地进入考试状态,本书给出了2009考研真题,另附十套模拟试卷,并给出详细的解答。

本书紧扣大纲、突出重点、习题丰富、解析详尽,可作为计算机学科计算机网络课程的考研用书,亦可作为高等院校相关专业的教学参考书。

本书的第一、二、三、六章和附录由朱晓玲编写,第四章由侯整风编写,第五章由丁凉编写。

由于作者水平有限,书中难免存在缺点和不妥之处,恳请广大读者朋友提出宝贵意见。

作者

2009年9月

目 录

前言

第1章 计算机网络体系结构 1

1.1 知识点讲解 1

1.1.1 计算机网络概述 1

1.1.2 计算机网络体系结构与参考模型 3

1.2 自测习题与答案解析 5

第2章 物理层 16

2.1 知识点讲解 16

2.1.1 通信基础 16

2.1.2 传输介质 21

2.1.3 物理层设备 23

2.2 自测习题与答案解析 23

第3章 数据链路层 33

3.1 知识点讲解 34

3.1.1 数据链路层的功能 34

3.1.2 组帧 34

3.1.3 差错控制 35

3.1.4 流量控制与可靠传输机制 37

3.1.5 介质访问控制 40

3.1.6 局域网 43

3.1.7 广域网 47

3.1.8 数据链路层设备 50

3.2 自测习题与答案解析 52

第4章 网络层 76

4.1 知识点讲解 77

4.1.1 网络层的功能 77

4.1.2 路由算法 78

4.1.3 IPv4 79

4.1.4 IPv6 84

4.1.5 路由协议 84

4.1.6 IP组播 85

4.1.7 移动IP 86

4.1.8 网络层设备 86

4.2 自测习题与答案解析 87

第5章 传输层 99

5.1 知识点讲解 99

5.1.1 传输层提供的服务 99

5.1.2 UDP协议 103

5.1.3 TCP协议 105

5.2 自测习题与答案解析 114

第6章 应用层 127

6.1 知识点讲解 127

6.1.1 网络应用模型 127

6.1.2 DNS系统 128

6.1.3 FTP 129

6.1.4 电子邮件 130

6.1.5 WWW 131

6.2 自测习题与答案解析 132

附录A 模拟试卷部分 140

附录B 2009年研究生入学考试

试题 213

第1章 计算机网络体系结构

【考核知识点】

一、计算机网络概述

1. 计算机网络的概念、组成与功能
2. 计算机网络的分类
3. 计算机网络与互联网的发展历史
4. 计算机网络的标准化工作及相关组织

二、计算机网络体系结构与参考模型

1. 计算机网络分层结构
2. 计算机网络协议、接口、服务等概念
3. ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型

1.1 知识点讲解

1.1.1 计算机网络概述

1. 计算机网络的概念、组成与功能

(1) 计算机网络的概念

将若干台具有独立功能的计算机系统，用某种或多种通信介质连接起来，通过完善的网络协议，在数据交换的基础上，实现网络资源共享的系统称为**计算机网络**。从上述定义中，可以看出计算机网络的特点：

- 各计算机系统之间的地位平等，无主从之分。
- 数据交换是网络的最基本功能。
- 数据交换的前提是用传输介质将计算机连接起来。
- 不同的计算机系统间的数据交换和资源共享按照事先约定好的通信规程有条不紊地进行，这些通信规格称为网络协议。

(2) 计算机网络的组成

1) 硬件

- **网络节点**，即端节点和中间节点，包括计算机（含网卡）、路由器、交换机、网桥、集线器、中继器、复用器等。
- **通信链路**，也称传输介质，包括双绞线、同轴电缆、光纤、微波和通信卫星等。

2) 软件

- 网络协议。

- 网络操作系统。
- 网络数据库、网络管理、网络应用等软件。

另一方面, 计算机网络可以看成由通信子网和资源子网组成。通信子网由通信链路和路由器构成, 主要完成信息分组的传递工作。资源子网包含连接到通信子网的局域网和主机, 用于向网络提供各种类型的共享资源。

(3) 计算机网络的功能

- **资源共享。**包括硬件资源和软件资源共享, 如打印共享、数据库共享等。
- **提供通信手段。**如文件传输、E-mail 服务等。
- **提高可靠性。**利用网络中可替代的资源, 提供高可靠服务。

2. 计算机网络的分类

(1) 按地理范围分类

- **局域网 (LAN)。**覆盖范围不超过数公里, 通常安装在一幢大楼、大学校园内。
- **城域网 (MAN)。**覆盖范围通常是一座城市。
- **广域网 (WAN)。**覆盖范围一般在数百公里到覆盖全球, Internet 是目前最大的广域网。

(2) 按拓扑结构分类

- **星型网。**传输介质从中央节点向外辐射连接其他节点。
- **环型网。**将网络上所有的节点用传输介质连接成一个闭环。
- **总线网络。**通过一条总线连接所有的节点。
- **不规则型网。**网络中每个节点至少要和其他两个节点连接。

(3) 按数据交换方式分类

电路交换网、分组交换网、信元交换网 (ATM 网)。

(4) 按传输介质分类

双绞线网、同轴电缆网、光纤网、无线网。

(5) 按传输技术分类

广播网 (共享信道)、点-点网 (点-点信道)。

3. 计算机网络与互联网的发展历史

纵观计算机网络的发展, 大体上经历了三个阶段:

1) 远程联机系统 (20 世纪 50 年代中期至 20 世纪 60 年代中期)。以主机为中心, 多个远程终端用户同时向主机提交程序和命令, 单台主机执行计算和通信任务。

2) 计算机-计算机网络 (20 世纪 60 年代末至 20 世纪 70 年代末)。多台具有独立处理功能和软硬件资源的主机系统互连, 通过通信子网, 以存储转发的方式进行数据交换。

3) 开放式标准化网络 (20 世纪 80 年代至今)。制定统一的网络体系结构和国际标准化协议, 以实现不同网络设备之间的兼容和互操作, 方便网络的互连。如 OSI 参考模型、TCP/IP 协议。

4. 计算机网络的标准化工作及相关组织

国际标准界最有影响力的组织是国际标准化组织 (ISO) 和电气电子工程师协会 (IEEE)。因特网标准界最有影响力的组织是 Internet 协会 (ISOC), ISO 提出的 OSI/

RM（开放系统互连参考模型）是正式的国际标准。Internet 所使用的 TCP/IP RM（TCP/IP 参考模型）是未曾被相关行业标准化组织认可，但却广泛应用的事实上的标准。IEEE802 委员会制定了著名的局域网 IEEE802 系列标准。

1.1.2 计算机网络体系结构与参考模型

1. 计算机网络分层结构

分层可将庞大而复杂的问题，转化为若干较小的容易处理的局部问题。为了简化网络通信的复杂性，网络体系结构采用分层的结构。分层的好处是：各层之间独立、灵活性好、结构上可分割开、易于实现和维护、能促进标准化工作。网络分层模型常见的是 ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型。

2. 计算机网络协议

为保证网络中的计算机之间有条不紊地进行数据交换、合理地共享资源，各独立的计算机系统必须严格地遵循事先约定好的各种通信规程，包括严格规定要交换的数据格式，控制信息格式和控制功能以及通信过程中事件执行的次序等。这些通信规程称为网络协议。协议是水平的，即协议是控制对等实体之间通信的规则。

一个网络协议主要由以下三个要素组成：语法、语义和时序。

语法：数据与控制信息的结构与格式。

语义：需要发出何种控制信息，完成何种动作及做出何种响应。

时序：事件实现顺序的详细说明。

3. 实体、接口和服务等概念

实体：任何可发送或接收信息的硬件或软件进程。不同机器上位于同一层次、完成相同功能的实体称为对等实体。

接口：同一节点内相邻层之间交换信息的连接点。当某一层具体实现更新时，只要保持层间接口不变，就不会影响邻层。

服务：每一层为相邻的上一层所提供的功能。 N 层使用 $N-1$ 层所提供的服务，向 $N+1$ 层提供功能更强大的服务。服务是垂直的，即服务是由下层向上层通过层间接口提供的。

实体、协议、接口、服务的关系如图 1-1 所示。

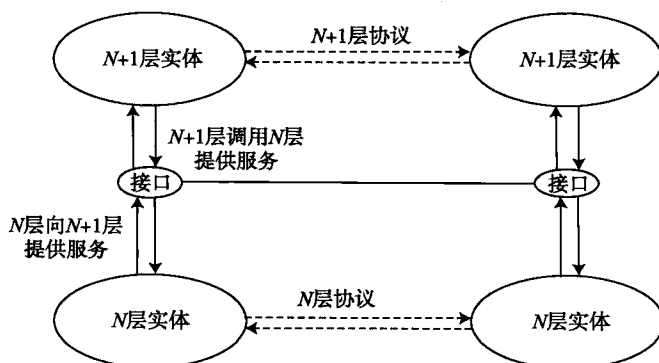


图 1-1 实体、协议、接口、服务关系

4. ISO/OSI 参考模型

OSI 的 7 层参考模型如图 1-2 所示，除物理层上进行真正的物理通信外，其余各对等层实体间都是进行虚拟通信。其中，各层的功能如下。

- **物理层**：保证二进制位流在物理介质上传输。
- **数据链路层**：完成数据帧在相邻的节点间透明传输。
- **网络层**：完成分组传输和路由选择。
- **传输层**：保证报文在源主机进程/目的主机进程之间的透明传输。
- **会话层**：为两个会话建立通信伙伴关系。
- **表示层**：进行数据格式转化、加密/解密、压缩/解压。
- **应用层**：为用户提供各种网络服务，包括电子邮件服务、WWW、BBS、DNS 等。

5. TCP/IP 模型

TCP/IP 四层参考模型如图 1-3 所示，各层具体协议如图 1-4 所示。

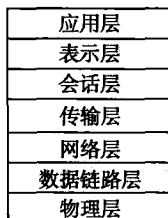


图 1-2 OSI 参考模型

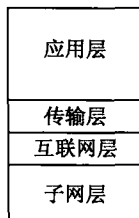


图 1-3 TCP/IP 参考模型

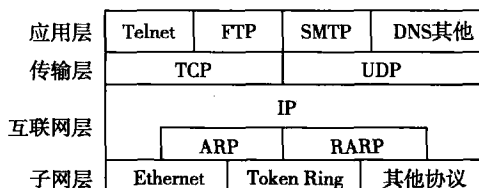


图 1-4 TCP/IP 参考模型的具体协议

应用层：大体对应 OSI 的应用层、表示层和会话层，主要包括 FTP（文件传输协议）、SMTP（简单报文传输协议）、TELNET（远程网络登录协议）、DNS（域名服务）、HTTP（超文本传输协议）。在 TCP/IP 模型中，没有会话层和表示层，这是因为 TCP/IP 的多数应用层协议都将 OSI 应用层、表示层、会话层的相应功能合在一起。

传输层：大体上对应 OSI 的传输层，主要包括 TCP（传输控制协议）可靠的、面向连接的协议；UDP（用户数据报协议）不可靠的、无连接的协议。

互连网层：大体上对应 OSI 的网络层，主要协议是 IP，IP 是 Internet 体系结构的核心协议，同时被 TCP 和 UDP 使用，IP 协议实现了把 IP 分组以数据报方式发送到应该去的地方。

子网层：大体上对应 OSI 的物理层和链路层。Internet 体系结构几乎支持任何一种子网，包括 Ethernet（802.3）、Token Bus（802.4）、Token（802.5）、FDDI、PPP 等。

6. 原理体系结构

OSI 七层协议体系结构既复杂又不实用, TCP/IP 是广泛应用的事实上的标准, 但它没有一个完整的体系结构, 因此学习计算机网络原理时采取折衷的方法, 采用五层的体系结构即应用层、传输层、网络层、数据链路层、物理层, 并将其称为原理体系结构。

当发送端发送数据, 数据在原理体系结构中向下逐层封装的情况如图 1-5 所示。接收端接收数据, 向上逐层拆封的过程则与此相反。

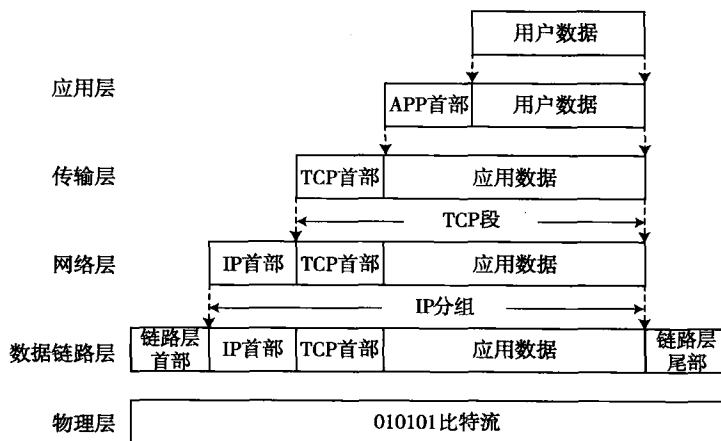


图 1-5 数据封装

1.2 自测习题与答案解析

一、单项选择题

1. 1968 年 6 月的“资源共享的计算机网络”研究计划的成果是 ()。

- A. Internet B. ARPAnet C. 以太网 D. 令牌环网

【分析】世界上最早的计算机网络是 ARPAnet (internet 的前身), 由美国国防部高级计划研究署“资源共享的计算机网络”研究计划的成果, ARPAnet 于 1969 年正式投入运行。

【答案】B。

2. 第三代计算机网络的主要特点是 ()。

- A. 计算机 - 计算机网络 B. 以单机为中心的联机系统
C. 国际网络体系结构标准化 D. 基于个人计算机的局域网

【分析】计算机网络的发展大体上经历了三个阶段, 即远程联机系统、计算机 - 计算机网络、开放式标准化网络。因此, 第三代计算机网络的特点是网络的体系结构标准化, A、B 错, C 对。基于个人计算机的局域网主要以第二代计算机网络的特点进行工作, D 错。

【答案】C。

3. 网络是分布在不同地理位置的多个独立的 () 的集合。

- A. 局域网系统 B. 多协议路由器 C. 操作系统 D. 自治计算机

【分析】将若干台具有独立功能的计算机系统,用某种或多种通信介质连接起来,通过完善的网络协议,在数据交换的基础上,实现网络资源共享的系统称为计算机网络。由定义,互连的计算机是分布在不同地理位置的独立的“自治系统”,D对。

【答案】D。

4. 通信系统必须具备的三个基本要素是 ()。

- A. 终端、电缆、计算机
B. 信号发生器、通信线路、信号接收设备
C. 信源、通信媒体、信宿
D. 终端、通信设施、接收设备

【答案】C。

5. 计算机网络通信系统是 ()。

- A. 电信号传输系统 B. 文字通信系统 C. 信号通信系统 D. 数据通信系统

【答案】D。

6. 计算机网络中可以共享的资源包括 ()。

- A. 硬件、软件、数据、通信信道 B. 主机、外设、软件、通信信道
C. 硬件、程序、数据、通信信道 D. 主机、程序、数据、通信信道

【答案】A。

7. 通信子网的主要组成是 ()。

- A. 主机和局域网 B. 网络节点和通信链路
C. 网络体系结构和网络协议 D. 通信链路和终端

【分析】通信子网由通信链路和通信节点(如路由器)构成,主要完成信息分组的传递工作,B对。资源子网包含局域网和主机,向网络提供各种类型的共享资源,A、D错。C显然错。

【答案】B。

8. DTE 是指 ()。

- A. 前端处理机 B. 数据电路终接设备
C. 接口信息处理机 D. 数据终端设备

【分析】DTE 即 Data Terminal Equipment 的缩写。

【答案】D。

9. 在链路上产生的时延是 ()。

- A. 发送时延 B. 传输时延 C. 传播时延 D. 处理时延

【分析】在发送器产生发送时延(也称传输时延),在链路上产生传播时延,在队列中产生处理时延。

【答案】C。

10. 按数据交换方式分类,计算机网络可划分为 ()。

- A. WAN、MAN、LAN

- B. 电路交换网、报文交换网、分组交换网
- C. 星型网、环型网、总线型网
- D. Windows NT、Novell、UNIX

【答案】B。

11. 市话网在数据传输期间,在源节点与目的节点之间有一条利用中间节点构成的物理连接线路。这种市话网采用()技术。

- A. 报文交换
- B. 电路交换
- C. 分组交换
- D. 数据交换

【答案】B。

12. X.25 网络是一种(),X.25 对应 OSI 的()层。

- A. 信元交换网,2 层
- B. 电路交换网,1 层
- C. 通信子网,3 层
- D. 资源子网,4 层

【分析】X.25 以分组交换的方式向社会提供通信服务,分组交换是网络层的主要功能,X.25 对应 OSI 低 3 层。X.25 本身不含主机系统,是通信子网。

【答案】C。

13. 比较 X.25 和帧中继,正确的是()。

- A. X.25 是由帧中继分组发展起来的一种传输技术
- B. 帧中继网络传输设施是模拟电话线路,X.25 传输设施是数字光纤
- C. X.25 在每个节点需要作大量的差错检查或其他处理
- D. 帧中继使用简单的差错恢复和流量控制方法

【分析】帧中继是在数字光纤传输线路逐步替代原有的模拟线路,用户终端日益智能化的情况下,由 X.25 分组交换技术发展起来的一种传输技术。A 错。X.25 网络传输设施基本上是模拟电话线路,线路容易受噪声的干扰而产生误码。为确保传输无差错,分组在传输过程中在每个节点做大量的差错检查或其他处理,B 错,C 对。帧中继传输设施是数字光纤,误码率低得多,交换机只要一知道帧的目的地址就立即开始转发该帧。在转发帧时不使用差错恢复和流量控制机制,D 错。

【答案】C。

14. 帧中继技术是在()用简化的方法传送和交换数据的一种技术。

- A. 物理层
- B. 数据链路层
- C. 网络层
- D. 传输层

【答案】B。

15. 关于帧中继的信令和数据链路连接标识符,下列描述正确的是()。

- A. 控制信令与数据分组在同一条虚电路上传送
- B. 控制信令是随路信令或带内信令
- C. 数据链路连接标识符 DLCI 用于标识永久虚电路
- D. DLCI 具有全局意义,即帧中继中的 DLCI 全局皆不同

【分析】帧中继的呼叫控制信令,与用户数据分开,在另一个逻辑连接上传送,A 错。随路信令指在对应的语音通道上传送信令,如 T1/E1;共路信令是将信令与数据分开的信号系统;带内信令是可以在通路频带(300 ~ 3400Hz)范围内传送的信令;带外

信令是在通路频带外传送的信令；因此帧中继的控制信令称为共路信令或带外信令，B 错。永久虚电路是目前帧中继使用最多的方式，DLCI 可标识每条虚电路，C 对。DLCI 只在本地接口和与之直接相连的对端接口有效，不具有全局有效性，即不同的物理接口上相同的 DLCI 并不表示是同一个虚电路，D 错。

【答案】C。

16. 计算机通信子网技术发展的顺序是（ ）。

- A. ATM→帧中继→电路交换→报文组交换
- B. 电路交换→报文组交换→ATM→帧中继
- C. 电路交换→报文组交换→帧中继→ATM
- D. 电路交换→帧中继→ATM→报文组交换

【答案】C。

17. 一座大楼内的一个计算机网络系统，属于（ ）。

- A. 个人区域网 PAN
- B. 局域网 LAN
- C. 城域网 MAN
- D. 广域网 WAN

【分析】局域网的覆盖范围一般不超过数公里，城域网覆盖范围通常是一个大城市，广域网 WAN 覆盖范围一般在数百公里到覆盖全球。因此，B 对。

【答案】B。

18. 总线型拓扑结构局域网的典型实例为（ ）。

- A. CBX
- B. TOKEN RING
- C. FDDI
- D. Ethernet

【分析】TOKEN RING 和 FDDI 所有的节点用传输介质连接成一个闭环，属环型网；程控专用小交换机 CBX 是交换网络的中心，属星型网；只有 Ethernet 采用总线型拓扑结构。

【答案】D。

19. 在 n 个节点的星型拓扑结构中，有（ ）条物理链路。

- A. $n-1$
- B. n
- C. $n+1$
- D. $n+2$

【分析】每一台计算机都用一根双绞线与集线器或交换机连接，这种网络的布线方式称为星型拓扑。在 n 个节点（包括集线器或交换机）星型拓扑结构中，有 $n-1$ 个连接。

【答案】A。

20. n 个节点网状拓扑结构的全连接需要（ ）条物理链路。

- A. n
- B. $n \times (n-1) / 2$
- C. $n \times (n-1)$
- D. $n \times (n+1) / 2$

【分析】在网状拓扑结构的全连接中， n 个节点中的每个节点都要直接连接到其他 $n-1$ 个节点。所以 n 个节点的网状拓扑结构的全连接需要 $n \times (n-1) / 2$ 条物理链路。

【答案】B。

21. 广域网互连通常采用（ ）拓扑结构。

- A. 星型
- B. 总线型
- C. 网状
- D. 环型

【答案】C。

22. 局域网 - 广域网的互连是通过 () 实现的。

- A. 通信子网 B. 路由器 C. 城域网 D. 电话交换网

【分析】由于局域网的数量非常多,处于不同地方、相隔甚远的局域网必须借助于广域网使其互连。实现局域网 - 广域网互连的主要设备有路由器或网关。

【答案】B。

23. 为了使两个采用不同高层协议的主机能通信,在两个网络之间要采用 ()。

- A. 交换机 B. 网桥 C. 网关 D. 路由器

【分析】网桥、交换机工作在数据链路层,路由器工作在网络层,网关在传输层以上。

【答案】C。

24. 下列关于不同类型网络说法错误的是 ()。

- A. 主干网络一般是分布式的,具有分布式网络的特点
B. 本地接入网一般是集中式的,具有集中式网络的特点
C. 广播式网络工作在网络层
D. 分组交换网由通信子网和资源子网组成,以通信子网为中心

【分析】主干网络一般是分布式的,其中任何一个节点都至少和其他两个节点直接相连, A 对。本地接入网一般是集中式的,所有的信息流必须经过中央处理设备,链路从中央交换节点向外辐射, B 对。广播式网络是属于共享广播信道,不存在路由选择问题,不需网络层,服务访问点设置在高层与逻辑链路子层的交界面上,如 IEEE 802 标准, C 错。

【答案】C。

25. 下列不属于网络协议的三要素是 ()。

- A. 语音 B. 语法 C. 语义 D. 时序

【分析】一个网络协议主要由三个要素组成。语法,即数据与控制信息的结构或格式;语义,即需要发出何种控制信息,完成何种动作以及做出何种应答;时序,即事件实现顺序的详细说明。

【答案】A。

26. 关于网络分层结构,下列说法正确的是 ()。

- A. 某一层可以使用其上一层提供的服务而不需知道服务是如何实现的
B. 当某一层发生变化时,只要接口关系不变,以上或以下的各层均不受影响
C. 由于结构彼此分离,实现和维护更加困难
D. 层次划分越多,灵活性越好,提高了协议效率

【分析】网络分层结构,某一层可以使用其下一层提供的服务而不需知道服务是如何实现的, A 错。当某一层发生变化时,只要其接口关系不变,则这层以上或以下的各层均不受影响,灵活性好, B 对。结构上可以分割开,各层采用最合适的技术来实现,易于实现和维护, C 错。层次划分过于严密,以致不能越层调用下层所提供的服务,降低了协议效率, D 错。

【答案】B。

27. 协议与服务说法正确的是 ()。

- A. 协议是垂直的
- B. 服务是水平的
- C. 在协议的控制下, 上层对下层进行调用, 下层向上层提供服务
- D. 同层两个实体间必须保持连接

【分析】协议是对等实体之间通信的规则, 协议是水平的。服务由下层向上层通过层间接口提供, 服务是垂直的, A、B 错。面向连接服务, 两个实体之间在数据交换之前必须先建立连接; 面向无连接服务, 不建立连接就可以通信, D 错。

【答案】C。

28. 相邻层接口间传送的数据单元称为 ()。

- A. 接口数据单元
- B. 服务数据单元
- C. 协议数据单元
- D. 交互数据单元

【分析】服务数据单元 SDU 指的是第 n 层待传送和处理的数据单元。接口数据单元 IDU 指的是在相邻层接口间传送的数据单元, 它是由 SDU 和一些接口控制信息 ICI 组成。协议数据单元 PDU 指的是同等层对等实体间传送的数据单元, 它是由 SDU 和一些协议控制信息 PCI 组成。

【答案】A。

29. 协议数据单元包括 () 两部分。

- A. 控制信息和用户数据
- B. 接口信息和用户数据
- C. 接口信息和控制信息
- D. 控制信息和校验信息

【分析】在发送端每个 PDU 都是将上层协议的数据作为本层 PDU 的数据部分, 并且加上本层的基本协议头 (控制信息); 在接收端将本层的控制信息去掉, 交给上层协议。在 Internet 中, 数据链路层 PDU 是数据帧, 网络层 PDU 是 IP 分组, 传输层 PDU 是 TCP 或 UDP 报文。

【答案】A。

30. 以下哪一个选项按顺序包括了 OSI 模型的各个层次 ()。

- A. 物理层, 数据链路层, 网络层, 传输层, 会话层, 表示层和应用层
- B. 物理层, 数据链路层, 网络层, 传输层, 系统层, 表示层和应用层
- C. 物理层, 数据链路层, 网络层, 转换层, 会话层, 表示层和应用层
- D. 表示层, 数据链路层, 网络层, 传输层, 会话层, 物理层和应用层

【答案】A。

31. 在 OSI 参考模型中, 物理层的功能是 ()。

- A. 建立和释放连接
- B. 透明地传输比特流
- C. 在物理实体间传送数据帧
- D. 发送和接受用户数据

【答案】B。

32. 完成路径选择功能是在 OSI 模型的 ()。

- A. 物理层
- B. 数据链路层
- C. 网络层
- D. 传输层

【答案】C。

33. 在 OSI 层次体系结构中, 实通信是在 () 实体间进行的。

- A. 物理层 B. 会话层 C. 网络层 D. 传输层

【分析】除物理层进行真正的物理通信, 其余各对等层实体间都是进行虚拟通信。

【答案】A。

34. 局域网的协议结构一般不包括 ()。

- A. 网络层 B. 物理层 C. 数据链路层 D. 介质访问控制层

【分析】局域网是广播式网络, 不存在路由选择问题, 没有网络层。

【答案】A。

35. 在 OSI 参考模型中, 实现端到端的应答、分组排序和流量控制功能的协议层是 ()。

- A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 会话层

【分析】只有传输层及以上各层, 才称为端到端 (End to End), 网络层及以下称为点到点 (Point to Point), A、B 错。会话层管理不同主机进程间的对话, D 错。

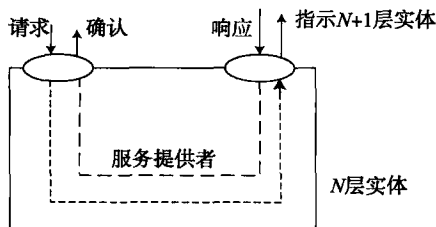
【答案】C。

36. ISO 为运输层定义了四种类型的服务原语。由服务提供者产生的原语是 ()。

- A. 请求原语, 响应原语 B. 请求原语, 确认原语
C. 指示原语, 确认原语 D. 响应原语, 指示原语

【分析】ISO 为传输层定义了四种类型的服务原语, 由传输服务用户产生的原语是请求原语和响应原语, 由服务提供者产生的原语是指示原语和确认原语, 如下图所示。

【答案】C。



37. Internet 体系结构具有良好扩充性的主要原因在于 ()。

- A. 基于客户/服务器结构, 具有单向依赖性
B. 基于树型结构, 具有层次性和单向依赖性
C. 基于环型结构, 节点之间无依赖性
D. 基于星型结构, 节点之间无依赖性

【分析】整个体系结构上, Internet 采用树型的组织方式, 最大特点是具有层次性和单向依赖性, 良好的扩充性。

【答案】B。

38. Internet 的网络层含有四个重要的协议, 分别为 ()。

- A. IP、ICMP、ARP、UDP B. TCP、ICMP、UDP、ARP
C. IP、ICMP、ARP、RARP D. UDP、IP、ICMP、RARP

【分析】IP 是 Internet Protocol（网际协议）的简称。ARP（地址解析协议）将网络地址转换成数据链路层地址。RARP（逆向地址解析协议）将数据链路层地址转换成网络层地址。ICMP（网际控制报文协议）检测网络层的通路信息和错误报告。IP、ICMP、ARP、RARP 是网络层的重要协议。

【答案】C。

39. Internet 的核心协议是（ ）。

- A. TCP/IP B. ARPANET C. FTP D. ISP

【分析】ARPANET 是 Internet 的前身，由美国国防部高级研究计划管理局研制，ARPANET 是网络不是协议。FTP 是 Internet 应用层协议，不是核心协议。ISP 是 Internet 服务提供商的缩写。

【答案】A。

40. IP 协议提供主机之间的（ ）分组传输服务。

- A. 可靠的、面向连接的 B. 不可靠的、面向连接的
C. 可靠的、无连接的 D. 不可靠的、无连接的

【分析】IP 协议实现十分简单，只负责将分组从源节点传送到目的节点，分组可能丢失、重复或不按顺序传送，将可靠性工作交给传输层，所以 IP 协议是不可靠的、无连接、尽力而为的传输协议。

【答案】D。

41. TCP 协议提供端口之间的（ ）报文传输服务。

- A. 可靠的、面向连接的 B. 不可靠的、面向连接的
C. 可靠的、无连接的 D. 不可靠的、无连接的

【分析】TCP 协议中，传输实体在传输数据前必须先建立连接，数据传送结束后要释放连接。为了传输的可靠性，TCP 采用了超时重传、确认捎带的技术。TCP 协议是可靠的、面向连接的传输协议。

【答案】A。

42. 在 Internet 中，网络层的服务访问点是（ ）。

- A. MAC 地址 B. LLC 地址 C. IP 地址 D. 端口号

【分析】在 OSI 参考模型中，上层协议实体与下层协议实体之间的逻辑接口叫做服务访问点 SAP。数据链路层的 SAP 是 LLC 地址，网络层的 SAP 为 IP 地址，传输层的 SAP 是端口号。

【答案】C。

43. 下列有关说法正确的是（ ）。

- A. Internet 是将无数个微型机通过路由器互连的大型网络
B. 计算机网络是分布式系统
C. 带有大量终端的大型机是计算机网络
D. 文本压缩/解压功能由 OSI 模型的表示层提供

【分析】Internet 是将无数异构网络通过路由器互连的大型网络，A 错。计算机网络