

计算机网络原理试题

(课程代码: 04741)

一、单项选择题(本大题共 24 小题, 每小题 1 分, 共 24 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 下列关于通信服务的说法错误的是 ()

- A. 通信服务分为面向连接服务和无连接服务
- B. 面向连接数据传输因收发数据顺序改变故通信效率不高
- C. 面向连接服务在数据传输过程前必须建立、维护和释放连接
- D. 无连接服务中在数据传输过程不需要建立、维护和释放连接

2. 下列不属于多路复用技术的是 ()

- A. 码分多路复用
- B. 时分多路复用
- C. 频分多路复用
- D. 波分多路复用

3. ADSL 调制解调器采用的主要调制方式是 ()

- A. ASK
- B. FSK
- C. PSK
- D. QAM

4. 下列有关数据交换技术的说法中不正确的是 ()

- A. 电路交换方式具有数据传输迅速、数据较易丢失的特点
- B. 报文交换网络可以把一个报文发到多个目的地
- C. 报文交换网络可以进行速度和代码的转换
- D. 分组交换的方式分为虚电路交换和数据报交换

5. 提高物理信道的信噪比可以减少的差错是 ()

- A. 随机差错
- B. 突发差错
- C. 丢失差错
- D. 干扰差错

6. BSC 协议为实现字符同步, 要求所发送的数据必须跟在至少 ()

- A. 1 个 SYN 字符之后
- B. 2 个 SYN 字符之后
- C. 3 个 SYN 字符之后
- D. 5 个 SYN 字符之后

7. HDLC 监控帧(S 帧)控制字段的第 3、4 位组合中, 不包括 ()

- A. "00" 接收就绪
- B. "01" 拒绝
- C. "10" 接收未就绪
- D. "11" 应答

8. 从保证质量和避免拥塞的角度, 虚电路的优劣是 ()
- A. 可以提前预留资源
B. 易于实现资源分配
- C. 可以终止失效路由
D. 分组可以沿虚电路建立路径
9. 下列各组设备中属于网间连接器的是 ()
- A. 转发器、网桥、路由器、网关
B. 转发器、网桥、路由器、交换机
C. 网桥、路由器、网关、交换机
D. 转发器、路由器、网关、交换机
10. 因特网互连层的功能不包含 ()
- A. 寻址
B. 数据包的分割和组装
C. 路由选择
D. 数据交换
11. ICMP 协议工作在 TCP / IP 协议栈的 ()
- A. 主机—网络层
B. 互连层
C. 传输层
D. 应用层
12. 由用户群组成不需要基站、无固定路由器的移动通信网是 ()
- A. 蜂窝式通信网
B. 无线局域网
C. 微波通信网
D. Ad hoc 网
13. ARP 协议的主要功能是 ()
- A. 将 IP 地址解析为物理地址
B. 将物理地址解析为 IP 地址
C. 将主机域名解析为 IP 地址
D. 将 IP 地址解析为主机域名
14. 在 TCP / IP 参考模型中, 传输层的主要作用是为应用进程提供 ()
- A. 点到点的通信服务
B. 网络到网络的通信服务
C. 端到端的通信服务
D. 子网到子网的通信服务
15. 下列有关“域名”的叙述中不正确的是 ()
- A. 域名反映计算机所在的物理地点
B. 域名是字符形式的 IP 地址
C. 域名采用层次结构的命名方案
D. 因特网上的主机, 都有唯一的域名
16. 如果使用 UDP 协议进行数据传输, 则承担全部可靠性方面工作的协议是 ()
- A. 数据链路层协议
B. 网络层协议
C. 传输层协议
D. 应用层协议
17. www 浏览器和 www 服务器之间传输网页使用的协议是 ()
- A. IP
B. HTTP
C. FTP
D. TELNET
18. 千兆以太网对介质访问采用的工作方式是 ()
- A. 单工
B. 半双工
C. 全双工
D. 半双工和全双工
19. 远程登录服务协议 TELNET 使用的端口号是 ()

- A. 23
C. 80
20. 光纤分布式数据接口 FDDI 采用的拓扑结构是 ()
A. 星形
C. 总线形
- B. 70
D. 110
B. 环形
D. 树形

21. 在采用 CSMA / CD 控制方式的网络中 ()
A. 不存在集中控制结点
C. 存在多个集中控制结点
- D. 存在一个集中控制结点
D. 可存在或不存在集中控制结点

22. 逻辑链路控制与适应协议 (L2CAP) 位于 ()
A. 电话控制协议层之上
C. 基带协议层之上
- B. 核心协议层之上
D. 电缆替代协议层之上

23. 网络安全中的完整性是指 ()
A. 避免拒绝授权访问和拒绝服务
B. 保护信息不泄露给非授权用户
C. 保护信息不被非授权用户修改或破坏
D. 避免信息被用户修改或破坏

24. 网络安全攻击中的被动攻击的主要目的是 ()
A. 检测主动攻击
C. 修改数据
- B. 窃听和监视信息的传输并存储
D. 创建虚假数据流

二、填空题(本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分)

请在每小題的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

25. 所谓“三网合一”所融合的三网包括传统电信网、计算机网络和_____。
26. 为了满足多媒体信息的传输要求, 多媒体网络必须要满足交互性和_____。
27. 环型拓扑网络采用的控制策略是_____。
28. OSI 参考模型包括的三级抽象是体系结构、服务定义和_____。
29. TCP / IP 参考模型的最底层是_____。
30. 物理层规范 EIA RS-232C 对信号线的命名方法采用_____。
31. 数据链路层连接的建立、维持和释放被称作_____。
32. 引起传输差错的噪声分两类, 一类为冲击噪声, 另一类为_____。
33. 网络层实现的最基本功能是_____。
34. 拥塞控制的任务是确保通信子网能够承载所到达的_____。
35. 作用于网络层, 提供网络层的协议转换, 在不同网络之间进行分组的存储与转发的网络互连设备是_____。
36. TCP 段结构中端口地址的比特数为_____。

37. DNS 是一个分布式数据库系统, 它的三个组成部分是地址转换请求程序、域名空间和_____。
38. 局域网中负责差错与流量控制的子层是_____。
39. IEEE802.3 的 MAC 帧中, 目的地址字段为全“1”表示_____。

三、简答题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

40. 简述最短路由选择算法的基本思想。
41. 简述数据报子网中拥塞控制的措施。
42. 简述 UDP 的段结构中各个字段的名称及其含义。

43. 简述 I-坚持 CSMA 的基本思想。

四、计算题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

44. 有一受随机噪声干扰的信道, 其信噪比为 30dB, 最大数据传输速率为 30Kbps。试求出该信道的带宽。
45. 设信道上数据传输速率为 4Kbps, 数据帧长为 240bit, 信道的传播时延为 20ms, 采用停等协议, 帧的控制信息、确认帧长及帧处理时间均忽略不计。试求出信道的利用率。
46. 有一个电缆长度为 1Km 的 CSMA/CD 局域网, 数据传输速率为 1Gbps, 信号传播速度为 2×10^8 Km/s。试求出最小帧长度。
47. 一组 N 个站点共享一个 56Kbps 的纯 ALOHA 信道, 每个站点平均每 100s 输出一个 1000bit 的帧。试求出 N 的最大值。

五、应用题 (本大题共 3 小题, 每小题 7 分, 共 21 分)

48. 说明域名解析过程及域名服务器的类型。
49. 请给出 ATM 和 ATM 信元的特点、ATM 信元头的内容以及 ATM 与分组交换、帧中继交换在功能上的区别。
50. 说明虚拟局域网四种路由模式的概念及特点。

更多优质自考资料尽在百度贴吧自考乐园俱乐部

(<http://tieba.baidu.com/club/5346389>)

欢迎加入... 欢迎交流... 止不住的惊喜等着你

计算机网络原理试题点评

(课程代码: 04741)

一、单项选择题 (本大题共 24 小题, 每小题 1 分, 共 24 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 【答案】B (P23)

【解析】通信服务可以分为两大类: 面向连接服务和无连接服务。面向连接的特点是: 数

据传输过程前必须经过建立连接、维护连接和释放连接 3 个过程。无连接服务中数据传输过程不需要经过建立服务、维护连接和释放连接的 3 个过程。面向连接数据传输的收发数据顺序不变, 因此传输的可靠性好, 但需通信开始前的连接开销, 协议复杂, 通信效率不高。

【点评】本题主要考查了通信服务的内容。为一般考点, 常出选择题和填空题。

2. 【答案】A (P47-49)

【解析】在数据通信系统或计算机网络系统中, 传输介质的带宽或容量往往超过传输单一信号的需求, 为了有效地利用通信线路, 希望一个信道同时传输多路信号, 这就是所谓的多路复用技术。多路复用技术包括: ①频分多路复用 FDM。②时分多路复用 TDM。③波分多路复用 WDM。

【点评】本题主要考查了多路复用技术。为常考点, 常出选择题和简答题。如 2009 年 4 月第 40 题。

3. 【答案】D (P60)

【解析】ADSL 是非对称数字用户线路, 允许速度可以达到 8Mbps 下行速度和 1Mbps 上行速度。ADSL 调制解调器采用的主要调制方式是 QAM。

【点评】本题主要考查了 ADSL 调制解调器采用的主要调制方式。为常考点, 常出选择题。如 2008 年 4 月第 5 题。

4. 【答案】A (P63-65)

【解析】按所用的数据传送技术划分, 交换网络又可分为电路交换网、报文交换网和分组交换网。电路交换方式的优点是数据传输可靠、迅速, 数据不会丢失且保持原来的序列。与电路交换比较, 报文交换有如下优点: (1) 电路利用效率高。(2) 在电路交换网络上, 当通信量变得很大时, 就不能接受新的呼叫。(3) 报文交换系统可以把一个报文发送到多个目的地, 而电路交换网络很难做到这一点。(4) 报文交换网络可以进行速度和代码的转换。分组交换的具体过程又可分为虚电路分组交换和数据包分组交换两种。

【点评】本题主要考查了数据交换技术的内容。为常考点, 常出选择题。如 2008 年 7 月第 17 题和 2009 年 7 月第 5 题。

5. 【答案】A (P75)

【解析】热噪声引起的差错称为随机错, 所引起的某位码元的差错是孤立的, 与前后码元没有关系。由于物理信道在设计时, 总要保证达到相当大的信噪比, 已尽可能减少热噪声的影响, 因而由它导致的随机错通常较少。

【点评】本题主要考查了差错控制的内容。为常考点, 常出选择题和填空题。如 2008 年 4 月第 30 题、2008 年 7 月第 30 题和本试卷中的第 32 题。

6. 【答案】B (P85)

【解析】SYN: 同步字符, 在同步协议中, 用以实现节点之间的字符同步, 或用于在无数据传输时保持该同步。BSC 协议中所有发送的数据均跟在至少两个 SYN 字符之后, 以使接收方

能实现字符同步。

【点评】本题主要考查了 BSC 协议中实现字符同步。为一般考点，常出选择题。

7. 【答案】D (P89)

【解析】HDLC 有信息帧 (I 帧)、监控帧 (S 帧) 和无编号帧 (U 帧) 三种不同类型的帧。为了进行连续传输，需要对帧进行编号，所以控制字段中还包括了帧的编号。S 帧控制字段的第 3、4 位组合分别表示如下：“00”一接受就绪 (RR)，有主站或从站发送。“01”一拒绝 (REF)，由主站或从站发送，用以要求发送方对从编号为 $N(R)$ 开始的帧及其以后所有的帧进行重发，这也暗示 $N(R)$ 以前的 I 帧已被正确接收。“10”一接收未就绪 (RNR)，表示编号小于 $N(R)$ 的 I 帧已被收到，但目前正处于忙状态，尚未准备好接收编号为 $N(R)$ 的 I 帧，这可用米对链路流量进行控制。“11”一选择拒绝 (SREJ)，它要求发送方发送编号为 $N(R)$ 的单个 I 帧，并暗示其它编号的 I 帧已全部确认。

【点评】本题主要考查了 HDLC 监控帧 (S 帧) 控制字段的第 3、4 位组合的表示内容。为常考点，常出选择题和填空题。如 2008 年 7 月第 5 题和 2009 年 7 月第 7 题。

8. 【答案】A (P97)

【解析】从保证服务质量，在子网内部避免拥塞的角度来讲，虚电路有一些优势，因为当建立连接的时候，虚电路子网可以提前预留资源 (例如缓冲区空间、带宽和 CPU 周期)。当分组开始陆续到来之后，所需要的带宽和路由器 CPU 资源都已经准备就绪了。

【点评】本题主要考查了虚电路的优势。为一般考点，常出选择题和填空题。

9. 【答案】A (P117-118)

【解析】用于网络之间互连的中继设备称为网间连接器，按它们对不同层次进行的协议和功能转换，可以分为以下几类：(1) 转发器，是一种低层次设备，实现网络物理层的连接，它对网段上的衰减的信号进行放大整形或再生。(2) 网桥，提供数据链路层上的协议转换，在不同或相同的局域网之间存储和转发帧。(3) 路由器，作用于网络层，提供网络层上的协议转换，在不同的网络之间存储和转发帧分组。(4) 网关，提供传输层及传输层以上各层间的协议转换，又称协议转换器。

【点评】本题主要考查了网间连接器。为必考点，常出选择题和填空题。如 2008 年 4 月第 8 题、2009 年 4 月第 35 题、2009 年 7 月第 35 题和本试卷中第 35 题。

10. 【答案】D (P127)

【解析】互连网协议 IP 是互连层最重要的协议，它将多个网络连成一个互连网，可以把高层的数据以多个数据报的形式通过互连网分发出去。互连层的功能主要由 IP 来提供，主要用于负责 IP 寻址、路由选择和 IP 数据包的分割和组装。

【点评】本题主要考查了因特网互连层的功能。为一般考点，常出选择题和填空题。

11. 【答案】B (P127)

【解析】在互连层中有四个重要的协议：互连网协议 (IP)、互连网控制报文协议 (ICMP)、

地址转换协议 (ARP) 和反向地址转换协议 (RARP)。

【点评】本题主要考查了 ICMP 协议工作在 TCP/IP 协议的互连层。为一般考点，常出选择题。

12. 【答案】D (P7)

【解析】移动网络涉及的主要技术有：(1) 蜂窝式数字分组数据通信平台：其特点是无线和可移动。(2) 无线局域网：以微波、激光、红外线等无线电波来部分或全部代替有线局域网中的同轴电缆、双绞线、光纤，实现移动计算机网络中移动节点的物理层和数据链路层功能，构成无线局域网，传输速率可达几十 Mbps。(3) Ad hoc 网络：Ad hoc 网络是一种由一组用户群构成，不需要基站，没有固定路由器的移动通信模式。(4) 无线应用协议 WAP 是一个崭新的、开放的全球化的协议。

【点评】本题主要考查了 Ad hoc 网。为常考点，常出选择题。如 2008 年 7 月第 1 题。

13. 【答案】A (P130)

【解析】地址转换协议 ARP 的功能是将 IP 地址转换为相应物理网络地址。

【点评】本题主要考查了地址转换协议 ARP 的主要功能。为一般考点，常出选择题和填空题。

更多优质自考资料尽在百度贴吧自考乐园俱乐部

14. 【答案】C (P137) (<http://tieba.baidu.com/club/5346389>)

【解析】OSI 七层模型中的物理层、数据链路层和网络层是面向网络通信的低三层协议，

为网络环境中的主机提供点对点通信服务。传输层提供应用进程端到端的进程通信服务，既是七层模型中负责数据通信的最高层，又是面向网络通信的低三层和面向信息处理的高三层之间的中间层。

【点评】本题主要考查了传输层的主要作用。为一般考点，常出选择题和填空题。

15. 【答案】A (P146)

【解析】32 位二进制数的 IP 地址对计算机来说十分有效，但用户使用和记忆都很不方便。为此，Internet 引进了字符形式的 IP 地址，即域名。域名采用层次结构的基于“域”的命名方案。任何一个连在因特网上的主机或路由器，都有一个唯一的层次结构的名称，即域名。域名只是一个逻辑概念并不反映出计算机所在的物理地点。

【点评】本题主要考查了域名的内容。为必考点，常出选择题、填空题和应用题。在历年考题中均有出现。

16. 【答案】D (P143、P145)

【解析】UDP 提供的服务会出现分组丢失、重复、乱序，应用程序需要负责传输可靠性方面的所有工作。应用层包括各种满足用户需要的应用程序，某些应用的适用范围十分广泛，有关国际标准化组织已经进行了标准化，如文件传输等，它们都属于 OSI 应用层的范畴。应用层协议是网络和用户之间的借口，即网络用户是通过不同的应用协议来使用网络的。应用层协议向用户提供各种实际的网络应用服务，使得上网者更方便地使用网络上的资源，随

随着网络技术的发展,应用层服务的功能还在不断改进和增加。

【点评】本题主要考查了应用层协议的内容。为一般考点,常出选择题和填空题。

17. 【答案】B (P152)

【解析】WWW 的简称 Web, HTTP 是客户端浏览器和 Web 服务器之间的应用层通信协议,也即浏览器访问 Web 服务器上的超文本信息时使用的协议。

【点评】本题主要考查了超文本传输协议 HTTP。为一般考点,常出选择题和填空题。

18. 【答案】D (P139)

【解析】千兆以太网对介质的访问采用全双工和半双工两种方式。全双工方式适用于交换机到交换机或交换机到站点之间的点-点连接,两点间可同时进行发送与接收,不存在共享信道的争用问题,所以不需采用 CSMA/CD 协议。半双工方式则适用于共享介质的连接方式,仍采用 CSMA/CD 协议解决信道的争用问题。

【点评】本题主要考查了千兆以太网对介质采用的工作方式。为一般考点,常出选择题和填空题。

19. 【答案】A (P139)

【解析】常用的 TCP 协议所使用的端口如下表所示。

协议名称	协议内容	所使用的端口号
FTP (控制)	文件传输服务	21
FTP (数据)		20
TELNET	远程登录	23

HTTP	超文本传送协议	80
GOPHER	菜单驱动信息检索	70
SMTP	简单邮件传送协议	25
POP3	接收邮件(与 SMTP 对应)	110

【点评】本题主要考查了远程登录服务协议 TELNET 使用的端口号。为一般考点,常出选择题和填空题。

20. 【答案】B (P184)

【解析】光纤分布数据接口 FDDI 是以光纤作为传输介质的高性能令牌环网,它的逻辑拓扑结构是一个环,更确切地说是逻辑计数循环环,它的物理拓扑结构可以是环形、带树形的环或带星形的环。

【点评】本题主要考查了光纤分布数据接口 FDDI 的拓扑结构。为一般考点,常出选择题和填空题。

21. 【答案】A (P194)

【解析】传统的介质访问方法都局限于使大量的站点共享对一个公共传输介质的访问，即 CSMA/CD 模式，所以在采用 CSMA/CD 控制方式的网络中不存在集中控制结点。

【点评】本题主要考查了 CSMA/CD 控制方式。为一般考点，常出选择题和填空题。

22. **【答案】** C (P196)

【解析】逻辑链路控制与适应协议 (LLC) 位于基带协议层之上，属于数据链路层，是一个为高层传输和应用层协议屏蔽基带协议的适配协议。

【点评】本题主要考查了蓝牙技术的内容。为常考点，常出选择题和填空题。如 2008 年 4 月第 37 题和 2008 年 7 月第 37 题。

23. **【答案】** C (P233)

【解析】网络安全是为了在数据传输期间保护这些数据并且保证数据的传输时可信的，它强调的是网络中信息或数据的完整性、可用性以及保密性。所谓完整性，是指保护信息不被非授权用户修改或破坏；可用性是指避免拒绝授权访问或拒绝服务；保密性是指保护信息不被泄露给非授权用户。

【点评】本题主要考查了网络安全中的完整性的定义。为一般考点，常出选择题和填空题。

24. **【答案】** B (P233)

【解析】网络安全攻击又可分为主动攻击和被动攻击。被动攻击的主要目的是窃听和监视信息的传输并存储，攻击者只是想获得被传送的信息。

【点评】本题主要考查了网络安全攻击的内容。为常考点，常出选择题、简答题和应用题。如 2008 年 4 月第 4 题、2008 年 7 月第 22 题和 2009 年 4 月第 50 题。

一、填空题(本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分)

请在每小題的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

25. **【答案】** 广播电视网 (P5)

【解析】所谓“三网合一”就是把现有的传统电信网、广播电视网和计算机网互相融合，逐渐形成一个统一的网络系统，由一个全数字化的网络设施来支持包括数据、话音和图像在内的所有业务的通信。

【点评】本题主要考查了“三网合一”的含义。为一般考点，常出选择题和填空题。

26. **【答案】** 实时性 (P6)

【解析】多媒体网络是指能够传输多媒体数据的通信网络。多媒体网络需要满足多媒体信息传输所需的交互性和实时性的要求。

【点评】本题主要考查了多媒体网络需要满足的要求。为一般考点，常出选择题和填空题。

27. **【答案】** 分布式 (P14)

【解析】环形拓扑网络由站点和连接站点的链路组成一个闭合环。每个站点能够接收从

一条链路传来的数据，并以同样的速率串行地把该数据沿环送到另一条链路上。这种链路可以是单向的，也可以是双向的。由于多个设备连接在一个环上，因此需要用分布式控制策略来进行控制。

【点评】 本题主要考查了环形拓扑网络采用的控制策略。为一般考点，常出选择题和填空题。

28. **【答案】** 协议规范 (P21)

【解析】 OSI 包括了体系结构、服务定义和协议规范三级抽象。OSI 的体系结构定义了一个七层模型，用以进行进程间的通信，并作为一个框架来协调各层标准的制定；OSI 的服务定义描述了各层所提供的服务，以及层与层之间的抽象接口和交互用的服务原语；OSI 各层的协议规范，精确地定义了应当发送何种控制信息及用何种过程来解释该控制信息。

【点评】 本题主要考查了 OSI 包括的内容。为一般考点，常出选择题和填空题。

29. **【答案】** 主机-网络层 (P25)

【解析】 TCP/IP 参考模型可以分为四个层次：应用层、传输层、互连层、主机-网络层。其中应用层与 OSI 应用层相对应，传输层与 OSI 传输层相对应，互连层与 OSI 网络层相对应，主机-网络层与 OSI 数据链路层及物理层相对应。在 TCP/IP 参考模型中，对 OSI 表示层、会话层没有对应的协议。

【点评】 本题主要考查了 TCP/IP 参考模型的最底层是主机-网络层。为常考点，常出选择题、填空题和简答题。

30. **【答案】** 字母组合命名法 (P31)

【解析】 物理层的功能特性规定了接口信号的来源、作用以及与其它信号之间的关系。接口信号线按功能一般可分为数据信号线、控制信号线、定时信号线和接地线等四类。信号线的名称可以采用数字、字母组合或英文缩写三种方式来命名。物理层规范 EIA RS-232C 对信号线的命名方法采用字母组合命名法，EIA RS-499 采用英文缩写命名法。

【点评】 本题主要考查了物理层规范 EIA RS-232C 对信号线的命名方法。为常考点，常出选择题和填空题。如 2009 年 7 月第 30 题。

31. **【答案】** 链路管理 (P74)

【解析】 链路管理功能主要用于面向连接的服务。数据链路层连接的建立、维持和释放就称作链路管理。

【点评】 本题主要考查了链路管理的定义。为一般考点，常出选择题和填空题。

32. **【答案】** 随机热噪声 (P75)

【解析】 一般来说，传输中的差错都是由噪声引起的。噪声有两大类：一类是信道固有的、持续存在的随机热噪声；另一类是由外界特定的短暂原因所造成的冲击噪声。

【点评】 本题主要考查了噪声的分类。为常考点，常出选择题和填空题。如 2008 年 4 月第 30 题和本试卷中的第 5 题。

33. 【答案】路由选择 (P97)

【解析】通信子网为网络源节点和目的节点提供了多条传输路径的可能性。网络节点在收到一个分组后,要确定向下一节点传送的路径,这就是路由选择,路由选择是网络层要实现的基本功能。

【点评】本题主要考查了网络层的基本功能。为常考点,常出选择题和填空题。如 2008 年 4 月第 21 题和 2009 年 4 月第 9 题。

34. 【答案】流量 (P108)

【解析】拥塞控制和流控制之间的差异。拥塞控制的任务是确保子网能够承载所到达的流量。这是一个全局性的问题,涉及各方面的行为,包括所有的主机、所有的路由器、路由器内部的存储-转发处理过程,以及所有可能会削弱子网承载容量的其它因素。与此相反,流控制只与特定的发送方和特定的接收方之间的点到点流量有关。它的任务是,确保一个快速的发送方不会持续地以超过接收方吸收能力的速度传输数据。流控制通常涉及的做法是接收方向发送方提供某种直接的反馈,以便告诉发送方另一端情形到底怎么样。

【点评】本题主要考查了拥塞控制的任務。为一般考点,常出填空题。

35. 【答案】路由器 (P118)

【解析】用于网络之间互连的中继设备称为网间连接器,按它们对不同层次进行的协议和功能转换,可以分为以下几类:(1)转发器,是一种低层次设备,实现网络物理层的连接,它对网段上的衰减的信号进行放大整形或再生。(2)网桥,提供数据链路层上的协议转换,在不同或相同的局域网之间存储和转发帧。(3)路由器,作用于网络层,提供网络层上的协议转换,在不同的网络之间存储和转发帧分组。(4)网关,提供传输层及传输层以上各层间的协议转换,又称协议转换器。

【点评】本题主要考查了网间连接器中的路由器。为必考点,常出选择题和填空题。如 2008 年 4 月第 8 题、2009 年 4 月第 35 题、2009 年 7 月第 35 题和本试卷中第 9 题。

36. 【答案】16 (P139)

【解析】TCP 段结构中端口地址是 16 比特,可以有在 0~65535 范围内的端口号。

【点评】本题主要考查了 TCP 段结构中端口地址。为常考点,常出选择题和填空题。如 2009 年 4 月第 15 题。

37. 【答案】域名服务器 (P146)

【解析】Internet 上的域名由域名系统 DNS 统一管理。DNS 是一个分步式数据库系统,

由域名空间、域名服务器和地址转换请求程序三部分组成。有了 DNS,凡域名空间中有定义的域名都可以有效地转换为对应的 IP 地址,同样,IP 地址也可通过 DNS 转换成域名。

【点评】本题主要考查了 DNS 包含的三个部分内容。为必考点,常出选择题和填空题。在历年考题中均有出现。

38. 【答案】LLC 子层 (170)

【解析】LLC 子层负责处理诸如差错控制、流量控制等问题，保证数据的可靠传输；同时向上提供统一的数据链路层接口，从而屏蔽各种物理网络的实现细节。LLC 可提供 3 种服务：不确认的无连接服务，确认的无连接服务和确认的面向连接的服务。

【点评】本题主要考查了逻辑链路控制 LLC 子层的内容。为常考点，常出选择题和填空题。如 2009 年 4 月第 38 题和 2009 年 7 月第 10 题。

39. 【答案】广播地址 (P173)

【解析】IEEE802.3 的 MAC 帧中，目的地址字段 DA 最高位为“0”表示单个地址，该地址仅指定网络上某个特定站点；DA 字段最高位为“1”、其余位不为全“1”表示组地址，该地址指定网络上给定的多个站点；DA 字段为全“1”，则表示广播地址，该地址指定网络上所有的站点。

【点评】本题主要考查了 IEEE802.3 的 MAC 帧中，目的地址字段 DA 的内容。为必考点，常出选择题和填空题。在历年考题中均有出现。

三、简答题 (本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

40. 【答案】(P99) 最短路由算法是一种简单易懂而应用广泛的技术。它的基本思想是：建立一个子网图，图中的每个节点代表一台路由器，每条弧线代表一条通信线路（链路），弧上的数字代表该线路的权重。为了在一对给定的路由器之间选择一条路由路径，路由算法只需在图中找到这对节点之间的最短路径即可。对于路径长度的测量有多种方法。一种方法是计算站点数量，另外也可以计算距离、信道带宽、平均通信量、通信开销、队列长度、传播时延等。

【点评】本题主要考查了最短路由算法的基本思想。为一般考点，常出简答题。

41. 【答案】(P111) 数据报子网中拥塞控制的措施：(1) 警告位。在分组的头部设置一个特殊的位来指示警告状态。当分组到达它的目的端的时候，传输实体将这一位复制到下一个确认分组中，这一位也被送回源主机，源主机就可以消减流量。(2) 抑制分组。路由器给源主机送回一个抑制分组，并在抑制分组中指明原分组的地址。同时，原来的分组被加上一个标记，因而它在前行的路径上不会再产生更多的抑制分组。(3) 逐跳抑制分组。

【点评】本题主要考查了数据报子网中拥塞控制的措施。为一般考点，常出选择题和简答题。

42. 【答案】(P143) UDP 的段结构中各个字段的名称和含义如下：(1) 源端口—16 比特，标明发送端地址。(2) 目的端口—16 比特，标明接收端地址。(3) 长度—16 比特，指明包括 UDP 的头在内的数据段的总长度。(4) 校验和—16 比特，进行差错检测。该字段是可选项，当不用时置为全 0。(5) 数据。

【点评】本题主要考查了 UDP 的段结构中各个字段的名称和含义。为一般考点，常出简答题。

43. 【答案】(P161) 1-坚持 CSMA 的基本思想是，当一个节点要发送数据时，首先监听信道。

如果信道空闲就立即发送数据；如果信道忙则等待，同时继续监听直至信道空闲；如果发生冲突，则随机等待一段时间后，在重新开始监听信道。

【点评】本题主要考查了 1-坚持 CSMA 的基本思想。为一般考点，常出简答题。

四、计算题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

44. 【答案】(P43) 已知信噪比为 30DB, $10\log_{10}(S/N)=30\text{DB}$, 可得 $S/N=10^{30/10}$, 最大数据传输速率为 30Kbps

$$C=H \cdot \log(1+S/N) \text{ (bps)}$$

$$H=C / \log(1+S/N)$$

$$=30\text{K} / \log(1+10^{30/10})$$

$$\approx 3\text{KHz}$$

【点评】本题主要考查了信道的带宽的计算。为必考点，常出计算题。在历年考题中均有出现。

45. 【答案】由题意知： $240\text{bit} \div 4000\text{bit/s}=0.06\text{s}=60\text{ms}$

$$20\text{ms} \times 2=40\text{ms}$$

$$60\text{ms} \div (60\text{ms}+40\text{ms})=60\%$$

【点评】本题主要考查了求信道的利用率。为常考点，常出计算题。如 2009 年 4 月第 44 题。

46. 【答案】(P 143) 由已知可设最小帧长为 X, $1\text{Gbps}=1 \times 10^9 \text{bps}$,

$$\frac{\text{最短数据帧长 (bit)}}{\text{数据传输速率 (Mbps)}} = 2 \times \frac{\text{任意两站点间最大距离 (m)}}{200\text{m} / \mu\text{s}}$$

$$\frac{X}{1 \times 10^9} = 2 \times \frac{1}{2 \times 10^5}, \text{ 即得出: } X=10^4 \text{ (bit)}$$

【点评】本题主要考查了求最小帧长度。为常考点，常出计算题。

47. 【答案】(P158) 由题意可得出： $0.184 \times 56\text{Kbps}=10.304\text{Kbps}$

$$1000\text{bit} \div 100\text{s}=10\text{bps}$$

$$N=10304\text{bps} \div 10\text{bps} \approx 1030$$

【点评】本题主要考查了求信道共享帧的站点数。为一般考点，常出计算题。

五、应用题(本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分)

48. 【答案】(P147) 域名解析过程：当应用进程需要将一个主机域名映射为 IP 地址时，就调用域名解析函数，解析函数将待转换的域名放在 DNS 请求中，以 UDP 报文方式发给本地域名服务器（使用 UDP 是为了减少开销）。本地的域名服务器在查找域名后，将对应的 IP 地址放在应答报文中返回。应用进程获得目的主机的 IP 地址后即可进行通信。若域名服务器不

能回答该请求,则此域名服务器就暂时成为 DNS 中的另一个客户,直到找到能回答该请求的域名服务器为止。

域名服务器有 3 中不同的类型:(1)本地域名服务器。(2)根域名服务器。(3)授权域名服务器。

【点评】本题主要考查了域名解析过程及域名服务器的类型。为常考点,常出选择题和简答题。如 2009 年 7 月第 17 题。

49. 【答案】(P210) ATM 的特点是进一步简化了网络功能。ATM 不参与任何数据链路层功能,将差错控制与流量控制工作交给终端去做。ATM 与分组交换、帧中继交换在功能上的区别:

- (1) 分组交换网的交换节点参与了 OSI 第 1 到第 3 层的主要功能。
- (2) 帧中继节点只参与第 2 层的核心功能,对差错与流量控制及第 3 层功能由终端处理。
- (3) ATM 网除第 1 层功能外,交换节点不参与任何工作。

ATM 的信元的特点: ATM 的信元具有固定的长度,即总是 53 个字节。其中 5 个字节是信头,48 个字节是信息段。ATM 信元头的内容: ATM 信元头的内容包括各种控制信息及维护信息、优先级和信元头的纠错码。

【点评】本题主要考查了 ATM 和 ATM 信元的特点、ATM 信元头的内容以及 ATM 与分组交换、帧中继交换在功能上的区别。为常考点,常出选择题、填空题和应用题。

50. 【答案】(P228) 虚拟局域网目前基本上有 4 种路由模式:

- (1) 边界路由。边界路由指的是将路由功能包含在位于主干网边界的每一个 LAN 交换设备中,此时 VLAN 间的报文将由交换设备内在的路由能力进行处理,无须再将其传送至某个外部的路由器上。
- (2) “独臂”路由器。这种路由器一般接在主干网的一个交换设备上,以使得网络中的大部分报文在通过主干网时无须通过路由器处理。
- (3) MPVA 路由。MPVA 将使得多个属于不同 VLAN 的站点通过 ATM 网络直接进行通信,而不用经过一个中间的路由器。
- (4) 第三层交换。利用带有路由功能的交换机作为网络主干交换机既可以定义 VLAN 成员又可以实现 VLAN 之间的通信。

【点评】本题主要考查了虚拟局域网四种路由模式的概念及特点。为一般考点,常出简答题和应用题。