

2022 年 10 月高等教育自学考试

计算机网络原理试题

课程代码:04741

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。
2. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

选择题部分

注意事项:

每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题:本大题共 25 小题,每小题 1 分,共 25 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 在网络协议的三个基本要素中,“语义”定义的是实体之间
 - A. 交换信息的格式与结构或者传输信号的电平等
 - B. 交换信息的顺序及如何匹配或适应彼此的速度
 - C. 交换信息需要采用哪一种通信介质和通信设备
 - D. 交换的信息中要发送(或包含)哪些控制信息
2. 以“所需电缆长度短,可以使用光纤,易于避免冲突”为主要优点的网络是
 - A. 环形拓扑结构网络
 - B. 网状拓扑结构网络
 - C. 树形拓扑结构网络
 - D. 星形拓扑结构网络
3. 关于接入网技术,描述错误的是
 - A. ADSL 是利用现有电话网络的用户线路实现的接入网络
 - B. HDC 接入网是“非对称”的,即上行带宽小于下行带宽
 - C. ADSL 接入网络中在用户线路上实现的下行带宽比上行带宽小
 - D. 移动接入网主要利用移动通信网络实现智能手机、移动终端等设备的网络接入
4. 在很大程度上可以反映网络拥塞程度的指标是
 - A. 数据速率
 - B. 丢包率
 - C. 信道带宽
 - D. 吞吐量
5. 从体系结构的角,WWW、文件传输 FTP、电子邮件等网络应用均属于
 - A. C/S 结构
 - B. 层次结构
 - C. 混合结构
 - D. 纯 P2P 结构



6. 若甲乙双方采用 GBN 协议发送报文且甲已发送了 0~7 号报文段, 当计时器超时甲只收到 0、2、4 号报文段的确认, 则甲需要重发的报文段为
- A. 0~7 号报文段
 - B. 2~7 号报文段
 - C. 5~7 号报文段
 - D. 1、3 和 5~7 号报文段
7. IEEE802.11 在 MAC 层采用的协议是
- A. 非坚持 CSMA
 - B. CSMA/CA
 - C. P-坚持 CSMA
 - D. CSMA/CD
8. 有关简单电子邮件传输协议 SMTP, 说法错误的是
- A. SMTP 只能传送 7 位 ASCII 码文件
 - B. SMTP 使用传输层 TCP 实现可靠数据传输
 - C. SMTP 是实现电子邮件发送和读取的应用层协议
 - D. SMTP 传送的邮件内容中不能包含 “CRLF.CRLF”
9. 网络应用进程创建的 Socket “原始套接字 SOCK_RAW” 面向
- A. 应用层接口协议
 - B. 传输层 UDP 接口
 - C. 网络层协议接口
 - D. 传输层 TCP 接口
10. 在 OSI 参考模型中, 第一个端到端的层次是
- A. 应用层
 - B. 传输层
 - C. 网络层
 - D. 物理层
11. 在 TCP/IP 参考模型应用层封装的数据包名称为
- A. 报文
 - B. 段
 - C. 数据报
 - D. 帧
12. 对于带宽为 4kHz 的无噪声信道, 若采用八进制数字调制, 则该信道码元的最大速率和最大数据传输速率分别为
- A. 4kBaud 和 24kbit/s
 - B. 8kBaud 和 24kbit/s
 - C. 24kBaud 和 8kbit/s
 - D. 8kBaud 和 32kbit/s
13. 交换结构性能最好, 价格也比较昂贵的路由器采用的交换结构是
- A. 基于内存交换
 - B. 基于总线交换
 - C. 基于网络交换
 - D. 基于端口交换
14. 保存一个 “区” 中所有主机域名到 IP 地址映射的 DNS 服务器是
- A. 中间域名服务器
 - B. 顶级域名服务器
 - C. 权威域名服务器
 - D. 根域名服务器
15. 在 Web 应用中, 对 Web 页进行解析并显示的是
- A. HTTP
 - B. 浏览器
 - C. 服务器
 - D. URL
16. 关于 Cookie, 说法错误的是
- A. Cookie 由服务器端生成
 - B. 网站利用 Cookie 技术进行用户跟踪
 - C. Cookie 文件必须保存在客户端计算机硬盘中
 - D. 电子商务网站利用 Cookie 可以实现 “购物车” 功能



17. POP3 服务器绑定的默认熟知端口号为
A. 21
B. 25
C. 80
D. 110
18. 在 TCP/IP 体系结构的网络中唯一标识一个通信端点需要利用
A. 端口号
B. IP 地址+端口号
C. IP 地址
D. IP 地址+MAC 地址
19. 若在传输速率为 100Mbit/s 的以太网中, A、B 主机通过 1000m 长的链路直接相连, 信号传播速度为 2×10^8 m/s, 则 A、B 之间传输的数据帧最小长度为
A. 62.5B
B. 125B
C. 250B
D. 500B
20. 如果发送窗口为 W_s , 接收窗口为 W_r , 对于回退 N 步 (Go-Back-N, GBN) 协议, 则有
A. $W_s=1, W_r=1$
B. $W_s>1, W_r>1$
C. $W_s \geq 1, W_r=1$
D. $W_s \geq 1, W_r>1$
21. 设主机甲乙之间已建立 TCP 连接并持续传输数据, 且数据无差错和丢失。当甲收到来自乙的 1 个段序号为 1200、确认序号为 2000、有效载荷为 500B 的 TCP 报文段, 则甲立即发送给乙的 TCP 报文段序号和确认序号分别是
A. 1700 和 2000
B. 2000 和 1700
C. 2000 和 3700
D. 2500 和 1700
22. 当 TCP 报文段中的首部长度字段的值为 5 时, 表示 TCP 报文段的首部长度为
A. 10 字节
B. 20 字节
C. 40 字节
D. 60 字节
23. 设子网中一个主机的 IP 地址为 213.125.0.143, 子网掩码为 255.255.255.224, 则该子网的直接广播地址为
A. 213.125.0.31
B. 213.125.0.159
C. 213.125.0.32
D. 213.125.0.255
24. IPv4 数据报中的标志字段 DF=0, MF=1 分别表示的是
A. 允许路由器将 IP 数据报分片, IP 数据报一定是一个 IP 数据报的分片
B. 禁止路由器将 IP 数据报分片, IP 数据报是一个未被分片的 IP 数据报
C. 允许路由器将 IP 数据报分片, IP 数据报是 IP 数据报的最后一个分片
D. 禁止路由器将 IP 数据报分片, IP 数据报是被分片 IP 数据报的最后一块
25. 目前应用比较广泛的公开密钥算法是
A. AES
B. IDEA
C. RSA
D. SHA-1

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

26. 非屏蔽双绞线的英文缩写为_____。
27. 网络面临的安全威胁在报文传输方面主要包括窃听、插入、假冒和_____。
28. 在 OSI 参考模型中，相邻层间的服务是通过其接口面上的_____进行的。
29. 时隙 ALOHA 协议的最大信道利用率为_____。
30. 在网络应用进程可以创建的三种类型套接字中，_____套接字的创建有权限限制。
31. 传输层服务器端使用的端口号包括熟知端口号和_____端口号。
32. TCP 释放连接采用的是_____过程。
33. 路由器最重要的两项基本功能是_____和路由选择。
34. 动态主机配置协议 DHCP 在传输层使用的协议是_____。
35. 一台主机通过局域网与一台路由器直接相连，连接该主机所在子网的路由器接口就是该主机的_____。

三、简答题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

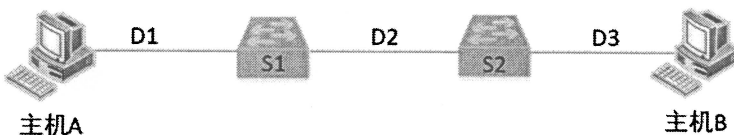
36. 简述 OSI 参考模型物理层、数据链路层、网络层和传输层的主要功能以及 PDU 在这些层的名称。
37. 简述改进域名系统查询效率的典型策略。
38. 简述 RIP、OSPF、BGP 的异同点。
39. 简述 ARP 与 DNS 在功能上的区别。
40. 简述双极归零码的编码规则及特点。
41. 简述 AES 加密算法的特点。

四、综合题：本大题共 3 小题，共 35 分。

42. (10 分) 设主机 A 向主机 B 发送一个长度 $L=1000\text{B}$ 的分组，A 到 B 的路径上有 3 段链路、2 个分组交换机 S1 和 S2 (见图 42 图)；3 段链路长度分别为 $D_1=1000\text{km}$ 、 $D_2=2000\text{km}$ 、 $D_3=1000\text{km}$ ；3 段链路的传输速率分别为 $R_1=100\text{Mbit/s}$ 、 $R_2=10\text{Mbit/s}$ 、 $R_3=100\text{Mbit/s}$ ；信号传播速度为 $V=200000\text{km/s}$ ；分组交换机采用存储-转发方式处理分组，节点处理时延都是 2ms 。试求：

- (1) 该分组从主机 A 到达主机 B 的端到端时延 T 。(单位为 ms)
- (2) 主机 A 到主机 B 完成本次传输的实际吞吐量 Thr 。(单位为 bit/s)
- (3) 理想情况下，主机 A 到主机 B 的吞吐量 Thr 。(单位为 bit/s)

要求：写出计算过程。



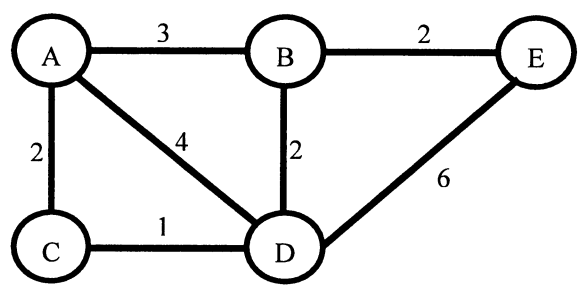
题 42 图



43. (13 分) 设传输层采用 SR 协议，发送窗口 (W_s) 和接收窗口 (W_r) 均为 3，分组编号空间为 $[0, 7]$ ，上层有编号为 0~4 的 5 个分组等待传输层连续发送，发送端在发送过程中，先后收到确认 ACK1、ACK0、ACK3、ACK4、ACK2，接收端收到分组的编号顺序是：0、1、4、3、2，而且未收到过重复的分组。试问：

- (1) 接收端在正确收到 0 号分组后做了哪些操作？
- (2) 发送端在收到 ACK1 后做了哪些操作？
- (3) 当针对 2 号分组的计时器超时后，发送端做了哪些操作？
- (4) 发送端在收到 ACK0 后做了哪些操作？
- (5) 接收端在正确收到 2 号分组后做了哪些操作？

44. (12 分) 设网络拓扑如题 44 图所示。请利用 Dijkstra 最短路径算法计算节点 D 到网络中所有节点的最短路径，按题 44 表中的序号写出计算结果。



题 44 图

题 44 表：结点 D 的路由表

目的地	下一跳	代价
A	①	②
B	③	④
C	⑤	⑥
E	⑦	⑧

