

全国 2019 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

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 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。

2. 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。

- 比较多见于广域网、核心网络的拓扑结构是  
A. 网状拓扑结构  
B. 环形拓扑结构  
C. 树型拓扑结构  
D. 混合拓扑结构
- 大规模现代计算机网络结构中不包括的部分是  
A. 接入网络  
B. 网络核心  
C. 主服务器  
D. 网络边缘
- 比较典型的分组交换设备是  
A. 交换机和集线器  
B. 路由器和交换机  
C. 路由器和中继器  
D. 中继器和集线器
- 若物理链路长度  $D=500\text{m}$ , 信号传播速度  $V=2500\text{km/s}$ , 则所求传播时延为  
A.  $2 \times 10^{-1}\text{s}$   
B.  $2 \times 10^{-2}\text{s}$   
C.  $2 \times 10^{-3}\text{s}$   
D.  $2 \times 10^{-4}\text{s}$
- 如果将物理链路看作传播数据的管道, 则用来表示一段链路可容纳的数据位数的概念是  
A. 时延带宽积  
B. 排队时延  
C. 最大吞吐量  
D. 链路带宽
- 以下关于域名服务器说法错误的是  
A. 每个域名服务器存储部分域名信息  
B. 一个服务器负责管辖的范围叫作区  
C. 域名服务器的管辖范围以域为单位  
D. 主机一般都会配置默认域名服务器

7. 在 Web 应用中，寻址一个 Web 页或 Web 对象需要通过一个
- A. 访问协议
  - B. URL 地址
  - C. 域名解析
  - D. 文件路径
8. 在典型的 HTTP 请求方法中，最常见的方法是
- A. HEAD
  - B. PUT
  - C. POST
  - D. GET
9. 作为电子邮件应用客户端软件的用户代理不包括
- A. Apple Mail
  - B. MIME
  - C. Fox Mail
  - D. Outlook
10. 网络应用进程可以创建的面向传输层 UDP 接口的套接字是
- A. 原始套接字
  - B. 接收数据套接字
  - C. 流式套接字
  - D. 数据报类型套接字
11. 以下设备的协议栈中有传输层协议的是
- A. 主机
  - B. 交换机
  - C. 路由器
  - D. 集线器
12. 最简单的自动重传请求协议是
- A. UDP 协议
  - B. SR 协议
  - C. GBN 协议
  - D. 停-等协议
13. 对于滑动窗口协议，与信道利用率有关的是
- A. 发送与接收窗口的大小
  - B. 发送窗口的大小
  - C. 接收窗口要大于等于 1
  - D. 接收窗口的大小
14. 已知 TCP 报文段的首部长度字段的值为 15，则表示 TCP 报文段的首部和选项字段的最大长度分别为
- A. 20 字节和 40 字节
  - B. 32 字节和 64 字节
  - C. 60 字节和 40 字节
  - D. 60 字节和 80 字节
15. 设甲乙双方采用 GBN 协议发送报文且甲已发送了 0~7 号报文段，当计时器超时时甲只收到 0、1、4 号报文段的确认，则甲需重发的报文段为
- A. 2~7 号报文段
  - B. 5~7 号报文段
  - C. 0~7 号报文段
  - D. 2、3 和 5~7 号报文段
16. 实现两个异地同构网络互连的典型技术是
- A. 流量控制技术
  - B. 加密技术
  - C. 拥塞控制技术
  - D. 隧道技术
17. 路由器的交换结构不包括
- A. 基于内存交换
  - B. 基于端口交换
  - C. 基于总线交换
  - D. 基于网络交换

18. 已知 IPv4 数据报第 1 个字节和数据报长度字段内容分别为十六进制数 45H 和 3FCH, 则该数据报封装的数据为
- A. 1000 字节    B. 1020 字节  
C. 1024 字节    D. 1200 字节
19. 设子网 212.121.0.0/24 为 C 类地址网络, 则超网 212.121.0.0/22 中包含的 C 类地址网络和 IP 地址总数分别为
- A. 2 和 1016    B. 2 和 1024  
C. 4 和 1024    D. 4 和 1016
20. 最具有代表性的分布式路由选择算法是
- A. 求最短路径算法    B. 链路状态路由选择算法  
C. 层次化路由算法    D. 距离向量路由选择算法
21. 在以下的差错控制方式中, 只适用于实时性要求较高的系统的是
- A. 检错重发    B. 检错丢弃  
C. 前向纠错    D. 反馈校验
22. 设生成多项式  $G(x)=X^4+X^2+X+1$ , 则对位串 100111011101 进行 CRC 编码后的结果为
- A. 1001110111011100    B. 1100  
C. 1001110111010111    D. 1011
23. 设有长度为 1km, 数据传输速率为 10Mbps 的以太网, 信号传播速度为  $200m/\mu s$ , 则求得 MAC 帧的最小帧长度为
- A. 1024bit    B. 512bit  
C. 1000bit    D. 100bit
24. 若采用 HDLC 协议发送的数据为 101111100101111101111100, 则接收的实际数据应为
- A. 1011111010111111011111    B. 10111110111110111110  
C. 1011111010111111111110    D. 10111111111111111110
25. 若采用 4 进制数字调制方式使数据传输速率达到 4800bit/s, 则码元速率应达到
- A. 9600Baud    B. 4800Baud  
C. 2400Baud    D. 1200Baud

## 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, 每空 1 分, 共 10 分。

26. 计算机网络通过信息交换可实现的核心功能是\_\_\_\_\_。
27. 星型拓扑结构的网络规模受限于中央结点的\_\_\_\_\_。
28. 报文交换和分组交换技术中, 现代计算机网络不采用的是\_\_\_\_\_。
29. 通常将计算机网络中连接两个结点的直接链路称为\_\_\_\_\_。
30. 根据本网内目的主机或默认网关的 IP 地址获取其 MAC 地址的是\_\_\_\_\_协议。
31. 在域名解析的查询过程中, 只要本地域名服务器不能直接响应解析结果, 则都需要从\_\_\_\_\_域名服务器开始查询。
32. 在邮件接收进程实现 SMTP 的服务器端, 通常绑定默认的熟知端口号是\_\_\_\_\_。
33. 在 TCP/IP 体系结构网络中, 同一主机上传输层协议端口号可以唯一对应一个\_\_\_\_\_。
34. ICMP 的主要功能是进行主机或路由器间的网络层\_\_\_\_\_与网络探测。
35. IEEE802.15.1 本质上是一个低功率、小范围、低速率的“电缆替代”技术, 通常也将该网络称为\_\_\_\_\_。

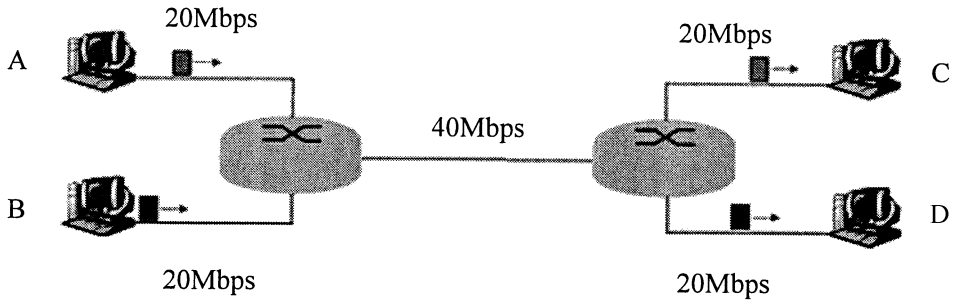
### 三、简答题: 本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分。

36. 简述为 UDP 套接字分配端口号的两种方法。
37. 简述传输层实现可靠数据传输的主要措施。
38. 简述虚电路交换和数据报交换的主要差别。
39. 简述数据链路层提供的主要服务。
40. 简述虚拟局域网 (VLAN) 的概念及其划分方法。
41. 简述数字签名应满足的要求。

### 四、应用题: 本大题共 3 小题, 共 35 分。

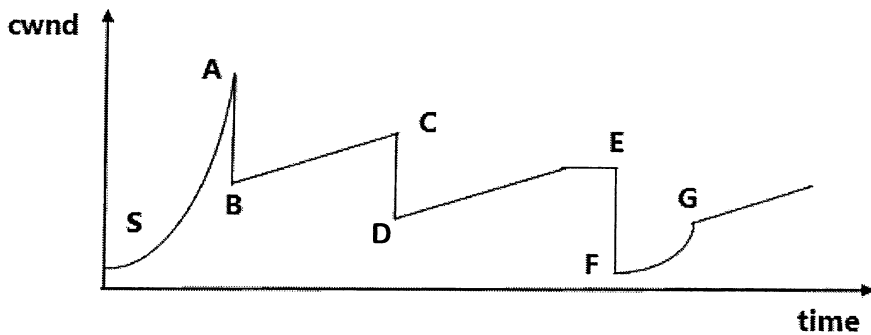
42. (10 分) 已知 IP 地址 172.32.1.113 对应的子网掩码为 255.255.254.0, 求出:
  - (1) 这个 IP 地址所在网络的网络地址; (写出计算过程)
  - (2) 这个网段的 IP 地址范围;
  - (3) 这个网段可分配的 IP 地址范围;
  - (4) 这个网段的广播地址。

43. (12 分) 在题 43 图所示的网络中, A 在  $t=0$  时刻开始向 C 发送一个 4Mbit 的文件; B 在  $t=(0.1+e)s$  ( $e$  为无限趋近于 0 的小正实数) 时刻向 D 发送一个 2Mbit 文件。忽略传播延迟和结点处理延迟 (注:  $M=10^6$ )。如果采用报文交换方式, 则 A 将文件交付给 C 需要大约多长时间? B 将文件交付给 D 需要大约多长时间? (说明计算过程)



题 43 图

44. (13 分) 题 44 图展示了 TCP Reno 拥塞控制算法中拥塞窗口的变化情况, 请参照该示意图回答以下问题。



题 44 图

- (1) 图中 SA、BC 和 FG 分别是拥塞控制中的哪个阶段?
- (2) 结点 A、C、E、G 处引起 cwnd 变化的原因分别是什么?
- (3) 若图中 A 和 C 的高度是一样的, 那么 B 和 D 两点的阈值有什么关系?
- (4) 假设这个网络中只存在一个 TCP 连接, 这个 TCP 连接的速度是否仍要不停地改变?