

绝密 ★ 考试结束前

全国 2020 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. 定义实体之间交换信息的格式与结构的网络协议要素是
A. 语法 B. 时序
C. 语义 D. 约定
2. 网络规模受限于中央结点端口数量的网络拓扑结构是
A. 总线拓扑结构 B. 星型拓扑结构
C. 网状拓扑结构 D. 环型拓扑结构
3. 在讨论网络总时间延迟时常常被忽略的是
A. 传输时延 B. 分组排队时延
C. 传播时延 D. 结点处理时延
4. 在 OSI 参考模型中,实现相邻结点之间数据可靠而有效传输功能的层次是
A. 物理层 B. 数据链路层
C. 网络层 D. 传输层
5. 在 TCP/IP 参考模型中,传输层封装的数据包采用的名称是
A. 帧 B. 报文
C. 段 D. 数据报
6. 在 Internet 中,顶级域名的分类不包括
A. 国际顶级域名 B. 基础结构域名
C. 国家顶级域名 D. 通用顶级域名

7. 互联网中, 任何一台主机在配置网络地址时都会配置一个域名服务器作为

- A. 顶级域名服务器
- B. 中间域名服务器
- C. 权威域名服务器
- D. 默认域名服务器

8. 在 HTTP 的请求方法中, 用于给服务器添加信息的方法是

- A. HEAD
- B. GET
- C. POST
- D. PUT

9. 下列关于 Cookie 技术最常见的用途说法中错误的是

- A. 可利用 Cookie 限制某些特定用户的访问
- B. 利用 Cookie 有助于保护用户信息的安全
- C. 利用 Cookie 可记录用户登录网站使用的密码
- D. 电子商务网站利用 Cookie 可以实现“购物车”功能

10. Web Mail 系统中用于邮件读取的协议是

- A. MIME
- B. IMAP
- C. SMTP
- D. HTTP

11. POP3 服务器使用的默认熟知端口号为

- A. 110
- B. 80
- C. 25
- D. 21

12. 传输层实现复用与分解的关键是传输层协议能够唯一标识一个

- A. 端口
- B. IP 地址
- C. 套接字
- D. 报文段

13. 以下关于用户数据报协议 UDP 说法错误的是

- A. 只能够提供最基本的传输层服务
- B. 不提供拥塞控制机制
- C. 进程通信时只提供一次握手过程
- D. 属于互联网传输层协议

14. 若将总长度为 6400 字节、首部长度为 20 字节的 IP 数据报通过 MTU=1500 字节的链路传输, 则该 IP 数据报被划分的 IP 分片数是

- A. 3 个
- B. 4 个
- C. 5 个
- D. 6 个

15. 在数据报网络中, 由端系统负责完成的功能中不包括

- A. 建立连接
- B. 差错控制
- C. 流量控制
- D. 拥塞控制

16. 路由器交换结构中性能最好的是

- A. 基于端口交换
- B. 基于总线交换
- C. 基于内存交换
- D. 基于网络交换

17. 解决网络层拥塞问题的预防措施是

- A. 流量调节
- B. 准入控制
- C. 抑制分组
- D. 负载脱落

18. 理论上 IPv4 数据报可以封装的最大数据字节数为

- A. 1024
- B. 1500
- C. 65515
- D. 65535

19. 设子网中某主机的 IP 地址为 202.123.1.115, 子网掩码为 255.255.255.192, 则该子网的子网地址和可分配的 IP 地址数分别为

- A. 202.123.1.64 和 62
- B. 202.123.1.1 和 30
- C. 202.123.1.64 和 30
- D. 202.123.1.1 和 64

20. 以下地址中错误的 IPv6 地址是

- A. B000::7123:0000:89CF:195.243.135.005
- B. 5000:0501:0000:0000:ABCD:89CF:0203:EEEE
- C. B000:0501:0000:7123:ABCD:89CF:0203:FFEE
- D. 5000::7123:ABCD::FFEE:89CF:195.45.35.155

21. 基于距离向量路由选择算法的 Internet 自治系统内部网关协议是

- A. EGP
- B. RIP
- C. BGP
- D. OSPF

22. 在光纤通信中常采用的多路复用技术是

- A. 时分多路复用 TDM
- B. 波分多路复用 WDM
- C. 频分多路复用 FDM
- D. 码分多路复用 CDM

23. CSMA/CD 存在冲突的主要原因是

- A. 信号传播时延
- B. 帧的最小长度
- C. 数据传输速率
- D. 结点处理时延

24. 如果传输 16 进制基带信号, 则信道带宽为 8kHz 的理想无噪声信道的信道容量为

- A. 16kbit/s
- B. 32kbit/s
- C. 48kbit/s
- D. 64kbit/s

25. 典型的部署在内部网络和网络边缘路由器上的防火墙是

- A. 无状态分组过滤器
- B. 应用层网关
- C. 有状态分组过滤器
- D. 代理服务器

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. 构成 Internet 重要基础的最典型的分组交换设备是交换机和_____。
27. 设密钥 $k=3$ 、字符集为 $a\sim z$ 26 个英文字母,利用凯撒密码加密 computer 的密文为_____。
28. Internet 的 Web 应用的客户端软件是_____。
29. 当 TCP 报文段的首部长度字段值为 6 时,表示 TCP 段的首部长度为_____字节。
30. 在分组传输过程中,引发网络丢包的主要因素是_____。
31. 设点对点协议 PPP 帧中待发送的数据为 01111110,则在发送时应在其前面插入控制转义字节_____。
32. OSI 参考模型中,对等层之间传送的数据单元称为_____。
33. 阻止服务器为其他用户提供服务的网络攻击称为_____。
34. 以太网采用的 MAC 协议是_____。
35. 当 HTTP 协议使用 SSL 进行安全通信时,称为安全 HTTP,简记为_____。

三、简答题:本大题共 6 小题,每小题 5 分,共 30 分。

36. 简述传输层所实现的功能。
37. 简述双相码(曼彻斯特码)的编码规则并画出二进制比特序列 1011010011 的双相码信号波形。
38. 简述分组交换的优缺点。
39. 简述 TCP 拥塞控制中快速恢复算法的具体做法。
40. 简述以太网交换机转发的决策依据。
41. 简述无线主机发现 AP 的过程。

四、综合题：本大题共 3 小题，共 35 分。

42. (10 分) 假设主机 A 向主机 B 以存储-转发的分组交换方式发送了 1 个大小为 5MB 的文件，而且网络中没有其他流量。主机 A 到达主机 B 只有一条由 3 段链路组成的路径，3 段链路的速率分别是 $R_1=1\text{Mbit/s}$ ， $R_2=5\text{Mbit/s}$ ， $R_3=2\text{Mbit/s}$ 。试完成如下计算（要求写出计算过程）：

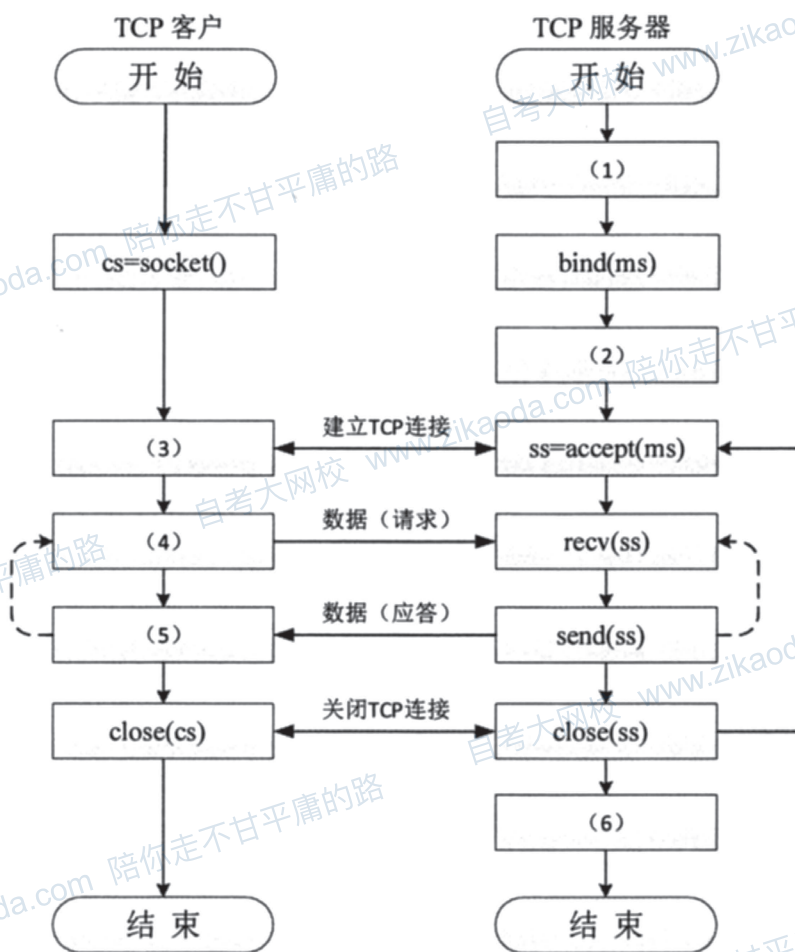
(1) 理想情况下传送该文件的吞吐量。

(2) 理想情况下该文件从主机 A 到达主机 B 需要的时间。

(3) 假设第 1 段链路的长度是 1000m，计算从主机 A 发送该文件的传播时延及该文件在第 1 段链路上的传输时延。

（注：信号在链路上的传播速率 $V=250000\text{km/s}$ ， $1\text{k}=10^3$ ， $1\text{M}=10^6$ ）

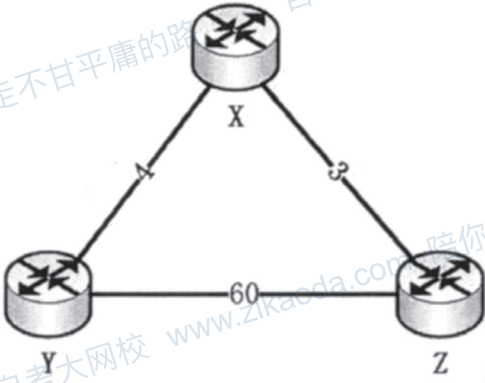
43. (12 分) 题 43 图给出了基于 TCP 客户与服务器的典型 Socket API 函数调用过程，请写出图中序号 (1) ~ (6) 处所调用的 Socket API 函数。



题 43 图

44. (13 分) 某通信子网如题 44 图所示, 请依据距离矢量路由算法回答如下问题:

- (1) 写出路由算法收敛时对应题 44 表中序号①~⑨处的值。
- (2) 如果链路 XZ 的费用在某一时刻由 4 变为 80, 路由算法在重新计算路由时可能会出现什么问题?
- (3) 如果出现 (2) 所述问题, 有哪些解决方案?



题 44 图

目的	X 的距离矢量 (DV)	Y 的距离矢量 (DV)	Z 的距离矢量 (DV)
X	①	②	③
Y	④	⑤	⑥
Z	⑦	⑧	⑨

题 44 表 (路由器 X、Y、Z 的距离矢量表)