

2019 年 4 月高等教育自学考试全国统一命题考试

计算机网络原理

(课程代码 04741)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

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. 多见于广域网或互联网核心层网络的拓扑结构是
A. 环形拓扑结构 B. 网状拓扑结构
C. 树形拓扑结构 D. 星形拓扑结构
2. 信号从发送端发出, 经过一定距离的物理链路到达接收端所需要的时间称为
A. 处理时延 B. 排队时延
C. 传输时延 D. 传播时延
3. 在分组交换网中, 若主机 A 向主机 B 传送数据只能经过由 3 段链路组成的一条路径, 其速率分别是 $R_1=500\text{bit/s}$ 、 $R_2=2\text{Mbit/s}$ 、 $R_3=1\text{Mbit/s}$, 则 A 到 B 的最大吞吐量为
A. 250bit/s B. 500bit/s
C. 10^6bit/s D. $2 \times 10^6\text{bit/s}$
4. OSI 参考模型中, 应用层的协议数据单元(PDU)被称为
A. 报文 B. 比特流
C. 分组 D. 报文段
5. 负责一个区并保存该区中所有主机域名到 IP 地址的映射的域名服务器是
A. 根域名服务器 B. 顶级域名服务器
C. 中间域名服务器 D. 权威域名服务器

6. 在 HTTP 报文中用于服务器向客户端通告响应情况的是
A. 短语 B. 状态码
C. 方法 D. URL
7. 在 Internet 邮件系统中不能用于邮件读取的协议是
A. SMTP B. IMAP
C. HTTP D. POP3
8. TCP 实现传输层的可靠传输时, 为解决数据丢失问题而采取的措施是
A. 差错控制 B. 引入顺序号
C. 重传机制 D. 引入计时器
9. 下列关于 TCP 和 UDP 协议的说法正确的是
A. UDP 提供无连接、不可靠的传输服务
B. TCP 连接的建立和释放采用“三次握手”过程
C. UDP 首部为 4 个字段, 每个字段由 4 个字节组成
D. TCP 不提供流量控制, 而将此问题交由数据链路层
10. 以下关于数据报网络的叙述正确的是
A. 数据报网络提供面向连接的服务 B. 数据报网络是一种报文交换网络
C. 接收方要对收到的分组重新排序 D. 对数据报不需单独进行路径选择
11. 下列交换结构中, 性能最好的路由器交换结构是
A. 基于内存交换 B. 基于总线交换
C. 基于端口交换 D. 基于网络交换
12. 在以下网络拥塞控制的措施中, 广泛应用于虚电路网络的拥塞预防技术是
A. 流量感知路由 B. 准入控制
C. 流量调节 D. 负载脱落
13. 主要功能是进行主机或路由器间的网络层差错报告与网络探测的协议是
A. DHCP B. UDP
C. ICMP D. Ping
14. 下列 IPv6 地址的表示中错误的是
A. $5800::2234:0231:ABCD:E5.3$ B. $2A32::2222:4DE3::2072:4ABC$
C. $5700::89AB:2103:59.23.0.154$ D. $1918:45EA:3740::5321:1047$
15. 下列差错控制方式中无需差错编码的是
A. 反馈校验 B. 前向纠错
C. 检错重发 D. 检错丢弃
16. 下列英文缩写中表示统计时分多路复用技术的是
A. ATDM B. FDMA
C. STDM D. TDMA

17. 以太网的帧中数据字段的最小长度是

- A. 18 字节
- B. 32 字节
- C. 40 字节
- D. 46 字节

18. 点对点协议 PPP 定义的控制转移字节内容为

- A. 01111110
- B. 01111101
- C. 00000011
- D. 11111111

19. 设信道带宽为 16kHz, 信噪比为 30dB, 则该信道的信道容量大约为

- A. 8kbit/s
- B. 16kbit/s
- C. 160kbit/s
- D. 240khz

20. 若利用正负电平表示 0、1, 每位持续时间的中间时刻进行跳变, 并利用该跳变分别表示 0、1, 该编码类型属于

- A. 差分码
- B. 双相码
- C. 米勒码
- D. 归零码

21. 有线网络与无线网络的重要区别主要在

- A. 数据链路层和物理层
- B. 应用层和物理层
- C. 网络层和数据链路层
- D. 传输层和网络层

22. 若某个 IEEE802.11 数据帧的帧控制字段中的“去往 AP”、“来自 AP”的值为 1、0, 则该帧中的地址 1、地址 2、地址 3 分别是

- A. 目的地址、AP 地址和源地址
- B. AP 地址、源地址和目的地址
- C. 源地址、目的地址和 AP 地址
- D. AP 地址、目的地址和源地址

23. 被称为蓝牙网络的 IEEE802 标准是

- A. IEEE802.11
- B. IEEE802.15.1
- C. IEEE802.16
- D. IEEE802.15.4

24. 设密钥 key=4、字符集为 26 个小写字母, 则利用凯撒密码所求明文 network 的密文是

- A. qhwyrun
- B. qhwyruo
- C. rixasvo
- D. qhwyruv

25. 典型的用于创建数字签名的单向散列算法是

- A. MD5
- B. SHA-1
- C. RSA
- D. IDEA

第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 10 小题, 每空 1 分, 共 10 分。

26. 网络协议的三要素包括语法、语义和_____。

27. 计算机网络所划分的层次以及各层次协议的集合称为计算机_____。

28. 作为 WWW 应用的客户端软件是_____。

29. FTP 客户端发出传送请求给服务器端控制进程的熟知端口号是_____。

30. 最有代表性的全局式路由选择算法是_____路由选择算法。

31. 导致信息在信道中传输差错的噪声分为冲击噪声和_____噪声。

32. 令牌环网上最严重的两种错误是_____和数据帧无法撤销。

33. HDLC 协议采用了_____填充方法确保数据的透明传输。

34. 研究密码变化客观规律中的固有缺陷, 并应用于破译密码以获取通信情报的学问称为_____。

35. 对称密钥加密算法面临的一个最大的问题是_____问题。

三、简答题: 本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分。

36. 简述 TCP 所提供的面向连接服务。

37. 简述 Cookie 的常见用途。

38. 简述 1-坚持 CSMA 的基本原理。

39. 简述典型的 HTTP 请求方法及其作用。

40. 简述分组交换网中发生拥塞的原因及拥塞控制的概念。

41. 简述消息完整性检测方法中所使用的密码散列函数应具备的主要特征。

四、综合题: 本大题共 4 小题, 共 35 分。

42. (10 分) 设主机 A 和主机 B 由一条带宽为 $R=10^8$ bit/s、长度为 $D=100$ m 的链路互连, 信号传播速率为 $V=250000$ km/s。如果主机 A 从 $t=0$ 时刻开始向主机 B 发送长度为 $L=1024$ bit 的分组。试求:

(1) 主机 A 和主机 B 间的链路传输延迟 d_t ;

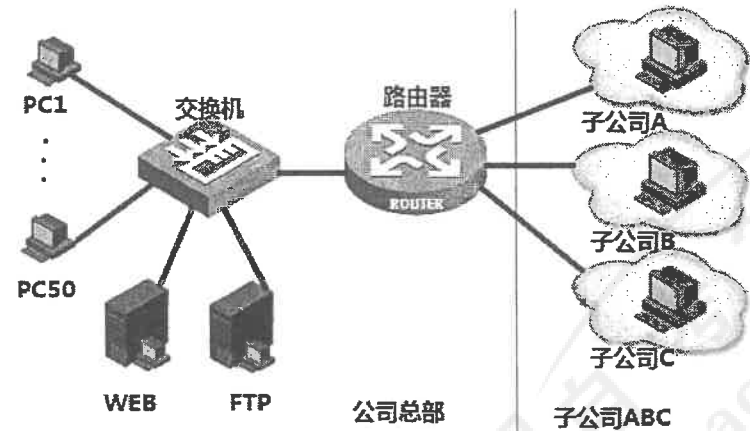
(2) 主机 A 发送该分组的传播延迟 (时延) d_p ;

(3) 该分组从主机 A 到主机 B 的延迟 T ; (忽略节点处理延迟和排队延迟)

(4) 在 $t=d_t$ 时刻, 分组的第一位在何处; (说明原因)

(5) 主机 A 与主机 B 间链路的时延带宽积 G 。

43. (12 分) 某公司总部与其子公司 A、B、C 分别位于四个不同的地区，总部与子公司的联网结构示意图如题 43 图所示。假设公司拥有的子网地址是 202.119.110.0/24，总部和子公司 A、B、C 联网的主机数量分别是 53、26、12、12。要求子公司 B 和 C 的主机位于地址相邻的子网。请写出题 43 表中序号处的 IP 地址或子网掩码。



题 43 图

	主机 IP 地址范围	子网掩码
总部	202.119.110.129~ (1)	255.255.255.192
子公司 A	(2) ~ 202.119.110.94	(3)
子公司 B	202.119.110.97 ~ (4)	255.255.255.240
子公司 C	(5) ~ (6)	255.255.255.240

题 43 表

44. (13 分) 设某网页的 URL 为“http://www.abc.com /index.html”，且该 URL 对应的 IP 地址在你的计算机上没有缓存；文件 index.html 引用了 8 个小图像。在域名解析的过程中，无等待的一次 DNS 解析请求与响应时间记为 RTTd，HTTP 请求传输 Web 对象过程的一次往返时间记为 RTTh。试给出：
- (1) 该 URL 中的域名；
 - (2) 浏览器解析到该 URL 对应的 IP 地址的最短时间和最长时间；
 - (3) 若浏览器没有配置并行 TCP 连接，则基于 HTTP1.0 获取该 Web 页的完整内容（包括引用的图像）所需要的时间（不包括域名解析时间）；
 - (4) 若浏览器配置 5 个并行 TCP 连接，则基于 HTTP1.0 获取该 Web 页的完整内容（包括引用的图像）需要的时间（不包括域名解析时间）；
 - (5) 若浏览器没有配置并行 TCP 连接，则基于非流水方式的 HTTP1.1 获取该 Web 页完整内容需要的时间以及基于流水方式的 HTTP1.1 获取该 Web 页的完整内容（包括引用的图像）需要的时间（不包括域名解析时间）。
45. 尊敬的考生，您好。您在本课程的备考过程中是否参加过课程大纲中建议的中国大学 MOOC 平台的《计算机网络》在线课程的学习？参加过请回答“1”，没参加过请回答“0”。（本问题只为进行统计调查研究，不影响考试成绩，感谢您的支持。）

