

绝密★启用前

2025 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. 常见的接入网络技术不包括
A. 移动接入网络 B. ATM 接入网络
C. HFC 接入网络 D. ADSL 接入网络
2. 按照网络的数据交换方式划分的网络类型中不包括
A. 分组交换网络 B. 电路交换网络
C. 虚拟交换网络 D. 报文交换网络
3. 当一个分组在输出链路发送时，从发送第一位开始到发送完最后一位为止所用的时间称为
A. 处理时延 B. 排队时延
C. 传播时延 D. 传输时延
4. 数据传输速率的基本单位是 bit/s，1Tbit/s 等于
A. 10^6 bit/s B. 10^8 bit/s
C. 10^9 bit/s D. 10^{12} bit/s
5. TCP/IP 参考模型的核心层是
A. 网络互联层 B. 传输层
C. 网络接口层 D. 应用层
6. 因特网的域名系统中，负责一个区的域名服务器是
A. 根域名服务器 B. 权威域名服务器
C. 中间域名服务器 D. 本地域名服务器

7. 以下关于邮件读取协议的表述错误的是
A. POP3 是简单的邮件读取协议 B. IMAP 允许用户代理读取邮件部分内容
C. POP3 在传输层使用 UDP 协议 D. HTTP 也可被用于基于 Web 的邮件读取
8. “绕过”传输层，面向网络层协议接口的套接字（Socket）是
A. 数据类型套接字 B. 流式套接字
C. 接收数据套接字 D. 原始套接字
9. 必须在互联网数字分配机构（IANA）登记的端口号范围是
A. 0~1023 B. 1~1023
C. 1024~49151 D. 49152~65535
10. 对于滑动窗口协议，与信道利用率有关的是
A. 发送窗口的大小 B. 发送与接收窗口的大小相同
C. 接收窗口的大小 D. 接收窗口大于等于发送窗口
11. 下列关于 TCP 和 UDP 协议说法错误的是
A. UDP 提供一种不可靠数据传输服务 B. TCP 释放连接采用“四次挥手”过程
C. UDP 首部 4 个字段每字段占两字节 D. TCP 的拥塞控制交由网络层进行处理
12. 不可靠传输信道的不可靠性的主要表现不包括
A. 可能出现拥塞 B. 可能发生比特差错
C. 可能出现乱序 D. 可能出现数据丢失
13. 可以作为 IPv6 数据报的源地址和目的地址的 IPv6 地址是
A. 单播地址 B. 多播地址
C. 组播地址 D. 任播地址
14. 设子网中主机的 IP 地址为 203.125.1.165，子网掩码为 255.255.255.192，则该子网的子网地址为
A. 203.125.1.128/27 B. 203.125.1.128
C. 203.125.1.128/25 D. 203.125.1.192
15. 最具有代表性的全局式路由选择算法是
A. 分布式路由算法 B. 距离向量路由选择算法
C. 层次化路由算法 D. 链路状态路由选择算法
16. 分组交换网中发生拥塞的原因不包括
A. 缓冲区容量和传输线路带宽有限 B. 网络结点的处理能力有限
C. 路由算法或路由协议选择不合理 D. 网络中某些部分发生故障
17. 性能最低，相应的路由器通常价格最便宜的路由器交换结构是基于
A. 内存交换 B. 总线交换
C. 网络交换 D. 端口交换
18. 对于生成多项式 $G(x) = x^4 + x^3 + 1$ ，求得位串 11010111 的 CRC 码为
A. 0100 B. 0101
C. 0110 D. 0111

19. 按照固定的顺序把时隙分配给各路信号的多路复用技术是
 - A. 频分多路复用
 - B. 同步时分多路复用
 - C. 波分多路复用
 - D. 异步时分多路复用
20. 下列关于 Cookie 的说法错误的是
 - A. Web 的 Cookie 机制用于用户跟踪
 - B. Cookie 为小型文本文件
 - C. Cookie 存储在用户本地终端上
 - D. Cookie 是由客户端生成
21. 若 HDLC 帧的控制字段内容为“10101011”，则表示该帧的类型为
 - A. 信息帧
 - B. 命令帧
 - C. 管理帧
 - D. 无需号帧
22. 在信道带宽为 4kHz 的无噪声信道上传输 8 进制数据，其最大的数据传输速率可达到
 - A. 16kbit/s
 - B. 24kbit/s
 - C. 32kbit/s
 - D. 64kbit/s
23. 关于虚拟专用网 VPN 的说法错误的是
 - A. VPN 建立的安全通道独占网络资源
 - B. VPN 实现需要涉及隧道技术和数据加密
 - C. VPN 可以实现与专用网类似的功能
 - D. VPN 可同时使用 IPSec 技术和 SSL 协议
24. 通过移除/取代发送方或者接收方“接管”连接的网络安全威胁是
 - A. 窃听
 - B. 劫持
 - C. 假冒
 - D. 插入
25. 通常也被称为蓝牙网络的是
 - A. IEEE802.11a 网络
 - B. IEEE802.15.1 网络
 - C. IEEE802.11n 网络
 - D. IEEE802.15.4 网络

第二部分 非选择题

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

26. 主要功能是进行主机或路由器之间的网络层差错报告与网络探测的网络协议是_____。
27. 在 OSI 参考模型的数据链路层中，对数据链路的建立、维持和释放过程称为_____。
28. 防火墙大致可以分为无状态分组过滤器、有状态分组过滤器和_____等三类。
29. 以太交换机的基本工作方式是_____。
30. PPP 协议使用字节填充技术确保数据的透明传输，为此定义转义字节为_____。
31. 为了使 IPv6 数据报能够通过 IPv4 网络，可以在 IPv4 网络上建立_____。
32. 实现两个异地同构网络互连的典型技术是_____。
33. TCP/IP 体系结构的网络在全网范围内利用 IP 地址+_____唯一标识一个通信端点。
34. 指明利用接口传输比特流的全过程以及各项用于传输事件发生的合法顺序的物理层接口特性是_____。
35. 国际数据加密算法 (IDEA) 的明文分组长度为 64 位，密钥长度为_____位。

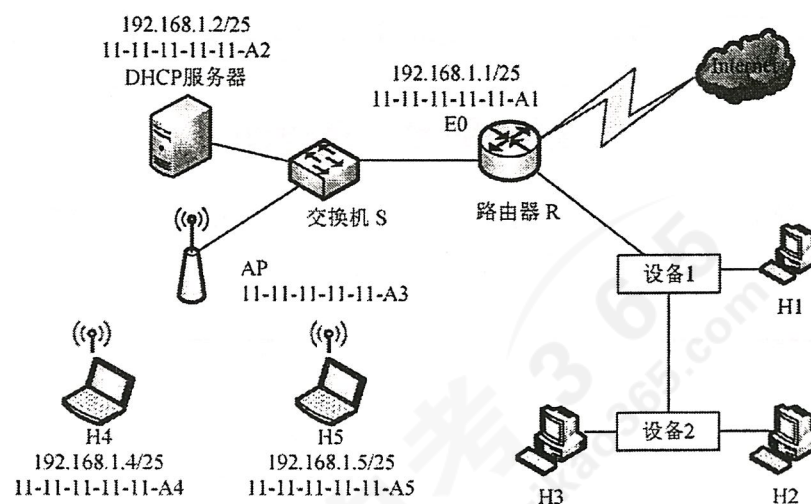
计算机网络原理试题第 3 页 (共 5 页)

三、简答题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

36. 简述对称密钥分发的典型解决方案。
37. 简述 DNS 协议与 ARP 协议的区别。
38. 简述虚电路网络的概念以及虚电路的构成要素。
39. 简述持久连接的 HTTP 两种工作方式的概念。
40. 简述网络层常采用的拥塞控制措施。
41. 简述 AMI 码的编码规则，并画出比特序列 10010110111 的 AMI 码的信号波形。

四、综合题：本大题共 3 小题，共 35 分。

42. (14 分) 某网络拓扑如题 42 图所示。H1 与 H2 属于同一个广播域，但不属于同一个冲突域；H2 和 H3 属于同一冲突域；H4 和 H5 已经接入网络，并通过 DHCP 动态获取了 IP 地址。现有路由器、交换机和集线器三类设备。试回答下列问题：



题 42 图

- (1) 设备 1 和设备 2 应该分别选择哪类设备？
- (2) 若 H2 和 H3 之间的链路带宽为 100Mbit/s，信号传播速度为 2×10^8 m/s，以太网最小帧长为 64B，信号通过设备 2 时产生 1.56μ s 的时间延迟，则 H2 与 H3 可以相距的最远距离是多少米？
- (3) 在 H4 获取 IP 地址的过程中，首先发送了 DHCP 报文 M，M 是哪种 DHCP 报文？路由器 R 的 E0 接口能否接收到封装 M 的以太网帧？H4 向 DHCP 服务器发送的数据报的源 IP 地址和目的 IP 地址是什么？
- (4) 若 H4 向 H5 发送一个 802.11 帧，则 H5 收到的该 802.11 帧的地址 1、地址 2 和地址 3 分别是什么？

计算机网络原理试题第 4 页 (共 5 页)

43. (10 分) 设在 A 和 B 之间建立一条 100Mbit/s 的链路, A 到 B 的距离为 300km, 信号在链路上的传播速度为 2×10^8 m/s。
- (1) 计算该链路的 RTT 为多少秒。
 - (2) 计算该链路的时延带宽积。
 - (3) 若 A 从 B 下载一个 25KB 的文件, 那么从发出数据请求开始到传输结束要花多少时间?
44. (11 分) 若某主机的 IP 地址是 168.192.75.49, 子网掩码是 255.255.192.0, 试计算该主机所在网段的:
- (1) 网络地址。
 - (2) 可分配的 IP 地址范围。
 - (3) 能容纳的主机数。
 - (4) 广播地址。