

机密★启用前

2025 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

计算机通信网

(课程代码 02373)

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 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 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. 相对于分组交换, 电路交换的优点是
 - A. 电路利用率高
 - B. 不需要建立连接
 - C. 传输时延较小
 - D. 不同速率的终端互通容易
2. 通常把主干网络做成
 - A. 集中式的
 - B. 分散式的
 - C. 分布式的
 - D. 总线式
3. M/M/2/6 排队系统中, 允许的服务员数是
 - A. 2
 - B. 6
 - C. 8
 - D. 12
4. 下列 OSI 参考模型分层原则不正确的是
 - A. 当需要完成显然不同的处理功能时, 应分为不同的层次
 - B. 每一层的功能应当非常明确
 - C. 分层后每一层应仅与其相邻上、下层通过接口通信
 - D. 每一层为下层提供服务, 并使用上层提供的服务
5. OSI 参考模型中, 运输层数据的传输单位是
 - A. 比特
 - B. 帧
 - C. 分组
 - D. 报文

6. 物理层提供的服务不包括
 - A. 物理连接
 - B. 帧同步
 - C. 物理服务数据单元
 - D. 物理连接端点
7. 数据链路层采用连续 ARQ 协议, 假设发送窗大小是 5, 发送序号用 3 个比特编码, 若发送完 0-4 号帧, 此时收到 3 号帧的确认, 则还可以再发送的帧编号是
 - A. 5, 6, 7, 0
 - B. 5, 6, 7
 - C. 4, 5, 6, 7
 - D. 4, 5, 6, 7, 0
8. 属于数据报服务特性的是
 - A. 所有发送到网络的分组, 按先后顺序到达目的站的主机
 - B. 每一个分组都可以独立地选择路由
 - C. 每个分组不必携带完整的目的地址
 - D. 端到端的差错控制和流量控制由网络承担
9. 网络协议三要素中, 用来说明需要何种控制信息、完成何种动作以及做出何种应答的是
 - A. 语法
 - B. 语义
 - C. 同步
 - D. 时态
10. 总线拓扑结构的缺点是
 - A. 结构复杂, 可靠性低
 - B. 难以扩展
 - C. 布线困难
 - D. 故障诊断、隔离困难
11. IEEE 802.3 标准中的 10BASE-T 采用的传输介质是
 - A. 粗同轴电缆
 - B. 细同轴电缆
 - C. 双绞线
 - D. 光纤
12. 下列关于 CSMA/CD 通信原理的描述, 正确的是
 - A. 发听后发、空闲即发、边发边听、冲突随机延迟后再试
 - B. 发听后发、空闲即送、边发边听、冲突延迟固定时间后重发
 - C. 发听后发、空闲即发、边发边听、冲突后退避一个时隙再试
 - D. 随机发送、边发边听、冲突再试
13. 网桥不具备的功能是
 - A. 帧的接收与发送
 - B. 协议转换
 - C. 寻址和路由选择
 - D. 分组的分段和重新组装
14. 某主机的 IP 地址为 172.55.12.116, 其中子网地址占了 2 位, 那么其主机地址占多少位?
 - A. 6
 - B. 14
 - C. 22
 - D. 3188

15. IP 数据报格式中, 报头长度的单位是
A. 8 比特 B. 16 比特
C. 24 比特 D. 32 比特
16. ARP 协议的功能是
A. 将域名地址转换成 Internet 地址
B. 将 Internet 地址转换成域名地址
C. 将 Internet 地址转换成物理地址
D. 将物理地址转换成 Internet 地址
17. 以下关于 ICMP 报文的描述中, 正确的是
A. ICMP 是网络层协议, 所以封装在以太网帧的数据部分
B. ICMP 报文封装在 IP 数据报的数据部分进行传送
C. IP 协议提供的是可靠的分组传送服务, 因此 ICMP 的消息传输也是可靠的
D. ICMP 提供差错纠正服务
18. UDP 协议
A. 提供面向连接的服务 B. 提供可靠的数据报传输服务
C. 不具备差错控制功能 D. 能实现高效率的数据传输
19. 如果图 G 有 6 个端点、8 条边, 则该图的空度是
A. 3 B. 4
C. 5 D. 6
20. 下列对分组加密体制描述错误的是
A. 将明文划分成固定长度的数据分组, 一次加密一组数据
B. 明文分组相同, 密文分组也相同
C. 分组密码必须同步
D. 明文分组和密文分组长度相同

第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分。

21. 从逻辑功能上可以将计算机通信网分成两大部分, 即用户资源子网和_____。
22. 根据网络的所有权性质, 可将计算机通信网分成_____和专用网。
23. 顾客需求的随机性和服务设施的_____, 是产生排队现象的根本原因。
24. 具有 n 个节点的树共有_____个树枝。
25. 在 OSI 参考模型中, 对等实体之间共同遵守的通信规则和格式, 称之为_____。
26. 数据链路层协议有两大类型: 面向字符型和_____。

27. 网络层所提供的服务分为两大类: 面向连接和面向无连接的网络服务, 面向连接的服务又称虚电路服务, 面向无连接的服务又称_____。
28. 当网络的吞吐量随网络输入负荷的增大而下降时, 我们将这种现象称为网络_____。
29. 总线型结构的局域网, 所有站点共享一条公用的传输链路。因此存在着_____问题。
30. FDDI 网中环路的传输介质主要用_____。
31. VLAN 大致等效于一个_____域, 即 VLAN 成员虽然位于不同的物理网段, 但是它们相互通信就好像在同一个局域网中。
32. 根据 TCP/IP 协议规定, 每个 (IPv4) Internet 地址长_____比特。
33. 为了实现高可靠传输, TCP 提供了确认与超时重传机制、_____, 拥塞控制等服务。
34. 在 Internet 上广泛使用的邮件传输协议为_____。
35. 令 v 是连通图 G 的一个端, 去掉 v 和与之关联的边后, 若使 G 变成非连通, 则 v 是 G 的_____。

三、简答题: 本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分。

36. 简述主干网设计的主要内容。
37. 简述 IEEE 802.3 MAC 帧的最短长度受限制的原因。
38. 简述差错检测与控制的常用方法。
39. 简述实现各种类型的网络互联方式。
40. TCP 和 UDP 协议都有端口号, 简述端口的作用。
41. 简述计算机网络中存在的安全威胁。

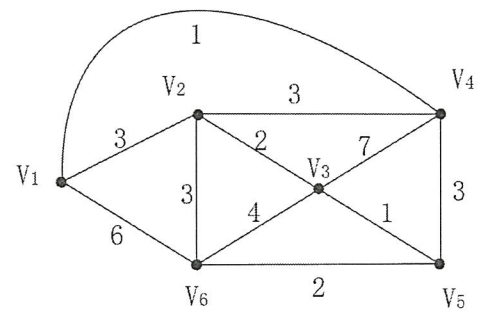
四、画图题: 本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分。

42. 画出停止等待协议的数据传输图。
43. 画出 IEEE 802.3 MAC 帧格式图。
44. 画出 10110101 的曼切斯特编码。
45. 画出 OSI 环境中的数据流图。
46. 画出网关的协议转换方法——直接转换示意图。

五、计算题: 本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分。

47. 在以 M/M/1 为模型的分组传输系统中, 设每两个分组到达的平均间隔为 0.5 秒, 分组长度服从指数分布, 每个分组的平均长度 $1/\mu=1000(\text{bit}/\text{分组})$, 输出链路的传输速率 $C=4000(\text{bit}/\text{s})$ 。求: (1) 每一分组在系统中所经过的平均时延; (2) 系统中的平均分组数。

48. 网络如题 48 图所示。链路旁边注明的数字代表链路长度，用 Kruskal 方法（K 方法）求出距离最短的 $V_1 \sim V_6$ 的连接图，并求其最短路径长度。（注：要有算法过程，结果用图表示最短通路路由。）



题 48 图