

一、选择题（10 分，每题 1 分，所有问题均为单选题）

1. 对于一个配置有 9 台 NT 服务器和 200 台工作站的以太网，其通信协议为 NetBEUI，并且网络中不存在路由器。请问为了减少由于广播风暴造成的网络缓慢问题，应采取的最佳措施是（）：
(A) 用路由器分割网络 (B) 用中继器分割网络
(C) 用 DLC 协议替换 NetBEUI，并用网络分割网络
(D) 用 TCP/IP 协议替换 NetBEUI，并用路由器分割网络
2. 依据网络管理系统的层次结构，网络管理实体（NME）属于（）
(A) 数据链路层 (B) 网络层 (C) 传输层 (D) 应用层
3. Intranet 技术主要由一系列的组件的技术构成，其网络协议核心是（）
(A) ISP/SPX (B) PPP (C) TCP/IP (D) SLIP
4. 作为连接两个使用不同协议或数据格式的计算机，并且工作在 OSI 模型的传输层以上的互连设备是（）
(A) 网关 (B) 网桥 (C) 中继器 (D) 路由器
5. 哪种传输介质可以支持 100Mbps 速率，并最长传输距离 1000 米？（）
(A) 光纤 (B) 无线 (C) 同轴电缆 (D) 双绞线
6. 当以 100Mbps 的速率连接若干台计算机，具有最小费用的可用传输介质是：（）
(A) 5 类 UTP (B) 3 类 UTP (C) 光纤 (D) 同轴电缆
7. 下面对于面向连接的网络的描述正确的是（）
(A) 提供快而不可靠的分组传输 (B) 可以提供分组传输确保服务
(C) 采用存储—转发的模式实现数据报从一台计算机传送到另一台计算机
(D) 采用面向消息的通信方式发送 E-mail
8. 用十六进制表示为 C22F1582 的 IP 地址，用带点的十进制标记法表示为（）。
(A) 194.47.21.130 (B) 194.47.211.30 (C) 194.48.21.130 (D) 194.48.211.30
9. 属于表示层所提供的功能是（）。
(A) 交互管理 (B) 透明传输 (C) 死锁管理 (D) 文本压缩
10. HTML 语言是一种（）
(A) 标注语言 (B) 机器语言 (C) 汇编语言 (D) 算法语言

二、填空题（15 分，每空 0.5 分）

1. 现在计算机网络诞生的标识是_ _国的_ _网的诞生。
2. 常用的检错码有_ _和_ _。
3. 一个 IPV6 的地址 8000:0000:0000:0000:0123:4567:89AB:CDEF，可以简单表示为_ _，一个 IPV4 地址 202.197.64.1 在 IPV6 中可以表示为_ _。
4. ISDN 定义了两种交换设备和用户设备之间的数字接口，即_ _和_ _。
5. 最常用的点对点通讯协议有_ _和_ _ 两种。
6. 分组交换方式可以分为_ _和_ _两种形式。
7. 最常用的调制方式有_ _、_ _、_ _三种。
8. V.32bits 中，如果每个样本点 7 位，采用振幅相位混合调制，有 8 种相位，那么需要_ _种振幅状态。
9. 有许多网络标准是由一些标准化组织制定的。请问以下标准、协议或文档与哪个组织有头。RFC: _ _; OSI: _ _; Token Bus: _ _; X.25_国际电信联盟 _ _。

10. 一个 ATM 信元长度为_ _字节。
11. FDDI 的数据链路层可细分为_ _子层和_ _子层。
12. HDLC 协议中的帧有三种格式, 分别为_ _帧、_ _帧、_ _帧。
13. 有一合法码字表 A, 为保证其中码字在传输过程中不超过 5 位的错误可以被检出, 其海明距离应为_ _ , 如果要保证其中码字在传输中不超过 5 位的错误可以无需重传而被自动纠正, 其海明距离应为_ _。
14. 当数据报在物理网络中进行传输时, IP 地址被转换成_ _地址。
15. 以太网物理层采用的数据编码方式是_ _。

三、简答题 (40 分, 每题 4 分)

1. 简述透明网桥的工作方式。
2. 为什么 SMDS 被设计成无连接网络, 而帧中继却是面向连接的?
3. UDP 是面向无连接的, 而 IP 同样也是面向无连接的, 通过只让用户进程发送原始的 IP 分组来实现无连接传输, 而丢弃 UDP 协议, 这样做是否可以, 为什么?
4. 数据链路层基本功能是什么? 有哪些基本协议标准?
5. ARP 和 RARP 是将地址由一个空间映射到另一个空间, 它们所采用的映射方法的主要区别在哪里?
6. 描述 CSMA/CD 协议。
7. 描述 OSI 模型中 3 个基本概念: 服务、接口、协议的作用。
8. 网络互连的主要目的之一就是连接不同的网络, 网络互连设备必须能够容纳网络间的不同之处, 请问网络间的包含哪些不同之处, 至少提出 5 处?
9. 举例说明常见的四种网络攻击类型。
10. 列举 12 种 TCP/IP 协议族中的协议。

四、计算题 (15 分)

1. (4 分) 在 50kHz 线路上使用 E1 载波需要多大的信噪比?
2. (5 分) 对于下图所示的通信子网, 采用距离矢量路由选择算法。当以下矢量刚进入路由器 C:
来自 B: (5, 0, 8, 12, 6, 2) 表示 B 到 A、B、C、D、E、F 的延迟分别为 5, 0, 8, 12, 6, 2
来自 D: (16, 12, 6, 0, 9, 10) 表示 D 到 A、B、C、D、E、F 的延迟分别为 16, 12, 6, 0, 9, 10
来自 E: (7, 6, 3, 9, 0, 4) 表示 E 到 A、B、C、D、E、F 的延迟分别为 7, 6, 3, 9, 0, 4
C 到 B、D、E 的延迟分别为 6, 3, 5。请问 C 的路由表是什么? 即给出采用的输出线路和预计延迟。
3. (6 分) 数据报子网允许路由器在必要时丢弃分组, 假设一个路由器丢弃一个分组的概率为 P, 如果在传输过程中某个路由器丢弃一个分组, 则源端主机最终会计算出超时并且重传。假设传输子网单元如下图所示, 并且连接主机到路由器和路由器之间的线路称为链路:
计算: (1) 一个分组在每次传输过程中所走的平均链路是多少? (2) 一个分组平均传输次数是多少? (3) 每个收到的分组所需的平均链路数是多少?
注意: 所有分组指从源端主机发出的分组, 并且不考虑目的端主机回复信号的丢失。

五、论述题 (20 分)

1. (10 分) 叙述 OSI 模型和 TCP/IP 模型, 并重点论述它们的优缺点。
2. (10 分) 分析比较停止等待 ARQ、返回 N 帧 ARQ 和选择重发 ARQ 协议的性能, 假设 T1 为发送器单个帧的时间; T2 为传输链路上的传播延迟; 单个帧出现差错的概率为 P; 求

三种协议的线路利用率，并具体比较三个协议在不同情况下的优劣。

