

8. 正交振幅调制是\_\_①\_\_和\_\_②\_\_的结合。

9. 频分多路复用 FDM 是用来组合\_\_①\_\_信号的多路复用技术。

10. 传统上，有三种重要的交换方式，分别是\_\_①\_\_、\_\_②\_\_和报文交换。

11. 检错或纠错的核心概念是\_\_①\_\_。

12. 在选择性重复自动重发请求协议中，假设用  $m$  个比特表示帧序号字段，则发送窗口的大小最大是\_\_①\_\_，接收窗口的大小最大是\_\_②\_\_。

13. 载波侦听多路访问协议中有三种持续方法，分别是：1-持续方法、非持续方法和\_\_①\_\_。

14. CSMA/CA 通过使用三种方法来避免冲突，分别是：帧间间隔、\_\_①\_\_和确认。

15. IPv4 到 IPv6 的过渡有三种主要的策略，分别是：\_\_①\_\_、隧道技术和头部转换。

## 二、选择题（10 小题，每题 2 分，共 20 分）

1. 以下四种网络中最早投入运行的分组交换网络是（ ）

A. 电信网    B. 以太网    C. ARPANET    D. Internet

2. 完成路由选择功能是在 OSI 模型的（ ）

A. 物理层    B. 数据链路层    C. 网络层    D. 传输层

3. 以下属于物理层设备的是（ ）

A. 集线器    B. 交换机    C. 网桥    D. 路由器

三、简答题（4 小题，每题 6 分，共 24 分）

1. 简述 TCP/IP 网络模型从下至上由哪五层组成，各层主要功能是什么？
2. 试说明 IP 地址与硬件地址的区别？为什么要使用这两种不同的地址？
3. 简述虚电路和数据报交换的特点。
4. 在 OSI 的七层网络模型中，哪几层存在流量控制？这些流量控制基本原理和目标是什么？为什么要在多个层次均进行流量控制？

四、计算题（6 小题，共 66 分）

1. （10 分）用 3kHz 的信道发送二进制数据，每个信号元素有 8 个电平，其信噪比为 127。分别求出其奈奎斯特传输速率和香农极限速率，并给出该信道可取得的最大速率。
2. （10 分）在数据传输速率为 50kb/s 的卫星信道上传送长度为 1kbit 的帧。假设确认帧长度很短（可忽略），序号长度为 3bit，卫星信道端到端的单向传播延迟为 270ms。对于下面三种协议，信道的最大利用率是多少？
  - （1）停止-等待协议；
  - （2）回退 N 帧协议；
  - （3）选择重传协议。
3. （10 分）若构造一个 CSMA/CD 的总线网，速率为 100Mb/s，信号在电缆中的传播速率为  $2 \times 10^5$  km/s。
  - （1）如果数据帧的最小长度为 125 字节，试求总线电缆的最大长度。
  - （2）若电缆最大长度增加 200m，则最短帧长应如何变化才能保证网络正常运行？

主机	IP 地址	子网掩码
H1	202.99.98.18	255.255.255.240
H2	202.99.98.35	255.255.255.240
H3	202.99.98.51	255.255.255.240
H4	202.99.98.66	255.255.255.240

