

学号：

姓名：

1. 一个用于发送二进制信号的 3kHz 信道，其信噪比为 20dB，则可以获得的最大数据率是（ ）。

- A. 6kbit/s                      B. 6.66kbit/s                      C. 19.98kbit/s                      D. 20kbit/s

2. 数据链路层采用后退 N 帧（GBN）协议，发送方已经发送了编号为 0~7 的帧。当计时器超时时，若发送方只收到 0、2、3 号帧的确认，则发送方需要重发的帧数是（ ）。

- A. 2                                  B. 3                                  C. 4                                  D. 5

3. 以太网交换机进行转发决策时使用的 PDU 地址是（ ）。

- A. 目的物理地址      B. 目的 IP 地址      C. 源物理地址      D. 源 IP 地址

4. 在一个采用 CSMA/CD 协议的网络中，传输介质是一根完整的电缆，传输速率为 1Gbit/s，电缆中的信号传播速度是 200 000km/s。若最小数据帧长度减少 800bit，则最远的两个站点之间的距离至少需要（ ）。

- A. 增加 160 m                      B. 增加 80 m                      C. 减少 160 m                      D. 减少 80 m

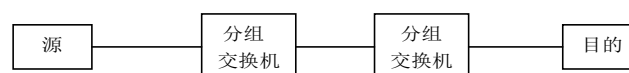
5. 数据链路层采用选择重传协议（SR）传输数据，发送方已发送了 0~3 号数据帧，现已收到 1 号帧的确认，而 0、2 号帧依次超时，则此时需要重传的帧数是（ ）。

- A. 1                                  B. 2                                  C. 3                                  D. 4

6. 下列选项中，对正确接收到的数据帧进行确认的 MAC 协议是（ ）。

- A. CSMA                      B. CDMA                      C. CSMA/CD                      D. CSMA/CA

7. 在现代分组交换网中，源主机将长的应用层报文分段为较小的分组并向网络发送，接收方则将这些分组重新装配为最初的消息，我们称这个过程为报文分段。考虑一个报文是 7.5Mb 长，在下图中从源发送到目的地。假定在该图中的每段链路是 1.5Mbit/s。忽略传播时延、排队时延和处理时延。



（1）考虑从源到目的地无报文分段地发送该报文。从源主机到第 1 台分组交换机移动第 1 个分组需要多长时间？注意，每台交换机使用“存储转发”分组交换，从源主机到目的主机移动该报文需要多长时间？

（2）现在假定该报文被分为 5000 个分组，每个分组长 1.5Kb。何时第 1 个分组从源主

机发送到第 1 台交换机？何时第 2 个分组从源主机发送到第 1 台交换机？

- (3) 当使用报文分段时，从源主机向目的主机移动该文件需要多长时间？将该结果与 (1) 小题答案进行比较并解释。

8. 某局域网采用 CSMA/CD 协议实现介质访问控制，数据传输速率为 10Mbps，主机甲和主机乙之间的距离是 2Km，信号传播速度是 200 000Km/s。请回答下列问题，并给出计算过程。

(1) 若主机甲和主机乙发送数据时发生冲突，则从开始发送数据的时刻起，到两台主机均检测到冲突为止，最短需要经过多长时间？最长需要经过多长时间？（假设主机甲和主机乙发送数据过程中，其他主机不发送数据。）

(2) 若网络不存在任何冲突与差错，主机甲总是以标准的最长以太网数据帧（1518 字节）向主机乙发送数据，主机乙每成功收到一个数据帧后，立即发送下一个数据帧。此时主机甲的有效数据传输速率是多少？（不考虑以太网的前导码）