**2012计算机网络期中考试**

**学号： 姓名：**

1、（10分）分析计算

（1）已知从信道上收到下列数据位序列：1101 0111 1110 0111 1110 1101 1011 1110 0010 1100 0101 1111 0101 1001 1111 1001，其中包含了一个完整的HDLC帧，请以十六进制数字写出该帧中的内容（不包含帧首尾标志），要写明过程。

HDLC使用比特填充法成帧，帧定界符为01111110，在帧的内容中若出现连续的5个1，则立即插入1个0，则应该去掉加入的0,完整的帧中的内容为：

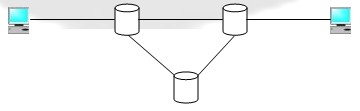
1101 1011 1110 0101 1000 1011 1111 0110

D B E 5 8 B F 6

（2）一个PPP帧的数据部分用十六进制表示为：7D 5E FE 27 7D 5D 7D 5D 65 7D 5E。请问真正的数据是什么？用十六进制表示。

7E FE 27 7D 7D 65 7E

2、（5分）在下图所示的采用“存储-转发”方式分组的交换网络中，所有链路的数据传输速度为100mbps，分组大小为1000B，其中分组头大小20B，若主机H1向主机H2发送一个大小为980000B的文件，则在不考虑分组拆装时间和传播延迟的情况下，从H1发送到H2接收完为止，需要的时间至少是（ ）



答：80.16ms. (1002个tf)

3、（3分）

答案：1200

4、（5分）计算并分析过程。。

答案：2帧

5、请写出采用调制解调器（MODEM）拨号上网时，什么因素限制了调制解调器的带宽？为什么拨号上网的上行和下载速度不相同？

上行时受到 模拟转变数字信号的信噪比影响，根据香农公式，会受到限制，而下行不受这个限制。

6、请按照带宽从大到小排列下列传输介质：粗缆、细缆、双绞线、光纤？并写出双绞线的两根电缆互相拆绕道主要目的是什么？

双绞线、细缆、粗缆、光缆

防止干扰。

7、假设你为卫星站的一个1Mbps点到点链路设计一个滑动窗口协议，卫星在的高度绕地球旋转。假设每帧携带1KB数据，在下述情况下，最少需要多少比特作序号？假设光速为；假设不使用捎带确认，确认帧很短。（a）RWS = 1 （b） RWS = SWS

链路的单程延迟是100ms，带宽×往返延迟大约是125分组/s×0.2s或者25个分组。SWS应该这么大。

1. 如果RWS = 1，必须的序号空间是26，因此需要5比特。
2. 如果RWS = SWS，序号空间必须覆盖SWS两倍，或者到50，因此需要6比特。

8、卫星信道的数据率为1Mbps.取卫星信道的单程传播时延为0.25秒。每一个数据帧长度都是2000bit.忽略误码率、确认帧长和处理时间。忽略帧首部长度对信道利用率的影响。试计算下列情况下的信道利用率？

（1）停等协议 （2）GO BACK N协议， Ws=127 （3）GO BACK N协议， Ws=255

利用率U=W/(1+2a), (1) U=1/251 (2) 127/251 (3) U=1

 9、对于下列两种情况，画出SWS = RWS = 4帧的滑动窗口算法的时间线图。假设接收方在未收到期望的帧时发送一个重复确认帧。例如，当它希望看到FRAME[2]却收到FRAME[3]时，它发送DUPACK[2]。当接收方收到一系列帧时也发送一个累积的确认。例如，当它在收到FRAME[3]，FRAME[4]和FRAME[5]之后又收到丢失的FRAME[2]，它发送ACK[5]。使用的超时间隔大约为2xRTT。

1. 帧2丢失，超时之后重传（如通常一样）。
2. 帧2丢失，在收到第一个DUPACK或超时之后重传。这种方法减少处理时间吗？注意为了快速重传，某些端到端的协议（如TCP的变种）使用类似的方法。

见后面图。

10. 分析并计算

（1）分析T1的复用原理，并详解T1的速率？

（2）在50kHz的线路上使用T1线路需要多大的信噪比？

（1）T1的速率1.544×106；

（2）利用香农公式，得93分贝。

