

华东师范大学期中考试试卷

2018 —2019 学年第 一 学期

课程名称: 计算机网络

学生姓名: _____

学 号: _____

专 业: 计算机科学与软件工程学院

年级/班级: _____

课程性质: 公共必修、公共选修、专业必修、专业选修

一	二	三	四	五	总分	阅卷人签名

注意: 1、考试时间为 90 分钟, 考试形式为: 闭卷

2、答案全部做在答题纸上

3、考试完毕后, 试卷和答题纸全部上交

一、单项选择题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1. OSI 模型中的第二、第三、第四、第五层分别是()。

- A. 物理层、网络层、会话层、传输层
- B. 数据链路层、网络层、传输层、会话层
- C. 物理层、数据链路层、传输层、应用层
- D. 数据链路层、网络层、传输层、表示层

2. PCM 是()转换的一个实例。

- A. digital-to-digital
- B. digital-to-analog
- C. analog-to-analog
- D. analog-to-digital

3. 以下()是集线器(Hub)的功能。

- A. 增加区域网络的上传速度。
- B. 增加区域网络的数据复制速度。
- C. 连接各电脑线路间的媒介。
- D. 以上皆是。

4. 若数据链路层的发送窗口尺寸 $WT=15$ ，在发送 7 号帧、并接到 5 号帧的确认帧后，发送方还可连续发送（ ）。
A. 4 帧 B. 5 帧 C. 10 帧 D. 13 帧
5. 以下哪个解决信道竞争的方法在竞争期中有可能发生冲突？（ ）
A. 位图协议 B. 二进制倒数计数
C. 自适应树遍历协议 D. 令牌传递
6. 以下各项中，不是数据报操作特点的是（ ）
A. 使所有分组按顺序到达目的端系统
B. 在整个传送过程中，不需建立虚电路
C. 每个分组自身携带有足够的信息，它的传送是被单独处理的
D. 网络节点要为每个分组做出路由选择
7. N 个站共享一个 200 kbps 的纯 ALOHA 信道。每个站平均每 10 秒输出一个 10000 位长的帧（即使前面的帧还没有被发送出去）， N 最大可以为（ ）。
A. 16 B. 36 C. 64 D. 128
8. 采用相位振幅调制 PAM 技术，可以提高数据传输速率，例如采用 8 种相位，每种相位取 2 种幅度值，可使一个码元（Hz）表示的二进制数的位数为（ ）。
A. 4 位 B. 8 位 C. 16 位 D. 32 位
9. 设信道带宽为 4000HZ，采用 PCM 编码，采样周期为 $125\mu s$ ，每个样本量化为 128 个等级，则信道的数据率为（ ）。
A. 10Kb/s B. 16Kb/s C. 56Kb/s D. 64Kb/s
10. 下列对 ADSL 网络的描述哪些是错误的？（ ）。
A. 采用普通电话线作为传输介质
B. 当语音通话时，不能使用网络通信
C. 上行线和下行线通信带宽不同
D. ADSL 是一种异步传输模式

二、填空题(本大题共 10 小题，每空 2 分，共 20 分)

1. 模拟信号传输的基础是载波，载波具有三个要素，即频率、(1)和(2)。数字数据可以针对载波的不同要素或它们的组合进行调制。
2. OSI 参考模型的三个主要概念是接口、(3)和(4)。

3. 采用海明码校验方法纠正单比特错误，若信息位为 6 位，则校验位至少为(5)位。
4. (6) 定理定义了无噪声信道理论上的最大数据传输速率，(7) 定理定义了加性白噪声信道理论上的最大数据传输速率。
5. 采用位填充法进行成帧，成帧标识为 01111110 。如果需要传送的比特串为 01111110111110 ，则经位填充后其变为 (8) (不包括起始和结束标志)。
6. 在回退 N 帧协议中，如果用 5 个 bit 序号对数据帧进行编号，发送窗口大小的最大值是 (9) ，接收窗口大小的最大值是 (10) 。

三、名词解释(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

1. 海明距离
2. 隐藏终端问题
3. FDM、TDM
4. CSMA/CA

四、简答题(本大题共 3 小题，共 18 分)

1. (6 分) 请问面向连接通信和无连接通信之间的差异是什么？各举一个通信协议例子。
2. (6 分) 设两站间信道速率为 20kb/s，采用停止等待协议，传播时延 $t_p = 30ms$ ，确认帧长度和处理时间均可忽略。问帧长为多少才能使信道利用率达到至少 50%。
3. (6 分) 请解释为何选择重传协议中要设置以下语句？

```
#define NR_BUFS ((MAX_SEQ + 1)/2)
```

五、应用题(本大题共 2 小题，共 22 分)

1. (10 分) 要发送的数据为 11011011011。采用 CRC 的生成多项式是 $P(x) = x^4 + x + 1$ 。试求应添加在数据后面的余数。数据在传输过程中最后一个 1 变成了 0，问接收端能否发现？若数据在传输过程中最后两个 1 都变成了 0，问接收端能否发现？

2. (12 分) 请计算二进制位串 10100101 的偶校验海明码。接收方收到了一个 12 位的海明码, 其 16 进制为 0xA0F, 假设至多只有 1 位发生了错误。则原来的值用 16 进制表示是多少? (位数从左到右分别是第 1 位, 第 2 位, ...)。