

东华理工大学 2017 年硕士生入学考试初试试题

科目代码：826； 科目名称：《通信网络技术》；（A 卷）

适用专业（领域）名称：电子与通信工程

一、选择题：（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

1. 当 IEEE802.3MAC 帧中的目的地址字段为全“1”时,表示（ ）

- A. 单个地址
- B. 组地址
- C. 广播地址
- D. 局部地址

2. 以太网的 MAC 地址长度为（ ）

- A. 4 位
- B. 32 位
- C. 48 位
- D. 128 位

3. 开放最短路径优先协议 OSPF 采用的路由算法是（ ）

- A. 静态路由算法
- B. 距离矢量路由算法
- C. 链路状态路由算法
- D. 逆向路由算法

4. UDP 协议对应于（ ）

- A. 网络层
- B. 会话层
- C. 数据链路层
- D. 传输层

5. IPv6 把 IP 地址长度增加到了（ ）

- A. 32 比特
- B. 64 比特
- C. 128 比特
- D. 256 比特

6. 下列不属于 TCP/IP 参考模型互连层协议的是（ ）

- A. ICMP
- B. RARP
- C. IP
- D. SNMP

7.在IEEE802.3 的MAC帧中，前导码中每个字节的比特模式为( )

- A.01111110
- B.10101010
- C.10101011
- D.11111111

8.局域网参考模型的LLC子层中提供服务访问点之间虚电路服务的是( )

- A.无确认无连接服务
- B.有确认无连接服务
- C.无连接服务
- D.面向连接服务

9.在 CRC 编码中，与 101101 对应的多项式为( )

- A. $x^5+x^4+x^3+1$
- B. $x^6+x^5+x^4+1$
- C. $x^5+x^3+x^2+x$
- D. $x^5+x^3+x^2+1$

10.工作在网络层的互连设备是( )

- A.转发器
- B.网桥

C.路由器

D.网关

**二、填空题：（共 10 个空格，每空 2 分，共 20 分）**

1. \_\_\_\_\_层的主要任务是在相邻结点间的线路上无差错地传送以帧为单位的数据。
2. 136.78.48.16 是\_\_\_\_\_类IP 地址，若子网掩码为255.255.252.0，则该地址的子网号是\_\_\_\_\_，主机号是\_\_\_\_\_。
3. “好消息传播得快，而坏消息传播得慢”是\_\_\_\_\_的特点。
4. 一个数据信号采用32-QAM 调制后，数据速率为25Kbps，请计算数据信号的波特率是\_\_\_\_\_。
5. 复用方式有频分复用、\_\_\_\_\_、波分复用和\_\_\_\_\_。
6. 在TCP/IP 中，负责将IP 地址映像成所对应的物理地址的协议是\_\_\_\_\_。
7. C/S 结构模式是对大型主机结构的一次挑战，其中S 表示的是\_\_\_\_\_。

**三、协议名称翻译题：（共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）**

1. MAC
2. ARP
3. ICMP
4. UDP
5. FTP

**四、简答题：（共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分）**

1. 试说明拥塞控制与流控制之间的差异。
2. 简述面向连接服务与面向非连接服务的特点。
3. 假设数据位 11011，多项式为  $X^3+X+1$ ，请计算 CRC 校验码。
4. 物理层的接口有哪几个方面的特性？各包含些什么内容？
5. 数据在信道中的传输速率受哪些因素的限制？信噪比能否任意提高？香农公式在数据通信中的意义是什么？“比特/每秒”和“码元/每秒”有何区别？

**五、计算题：（共 5 小题，每小题 15 分，共 75 分）**

1. 一个 3200bit 长的 TCP 报文传到 IP 层，加上 160bit 的首部后成为数据报。下面的互连网由两个局域网通过路由器连接起来。但第二个局域网所能传输的最长数据帧中的数据部分只有 1200bit。因此，数据报在路由器必须分片。试问第二个局域网向其上层要传送多少比特的数据。

2. 共有 4 个站进行码分多址通信。4 个站的码片序列为：

- A: (-1-1-1+1+1-1+1+1)      B: (-1-1+1-1+1+1+1-1)  
C: (-1+1-1+1+1+1-1-1)      D: (-1+1-1-1-1-1+1-1)

现收到这样的码片序列 S: (-1+1-3+1-1-3+1+1)。问哪个站发送数据了？发送数据的站发送的是 0 还是 1？

3. 设某路由器建立了如下表所示的转发表：

目的网络	子网掩码	下一跳
128.96.39.0	255.255.255.128	接口 0
128.96.39.128	255.255.255.128	接口 1
128.96.40.0	255.255.255.128	R2
192.4.153.0	255.255.255.192	R3
* (默认)	—	R4

此路由器可以直接从接口 0 和接口 1 转发分组，也可通过相邻的路由器 R2, R3 和 R4 进行转发。现共收到 5 个分组，其目的站 IP 地址分别为：(1)128.96.39.10, (2)128.96.40.12, (3)128.96.40.151, (4) 192.4.153.17, (5) 192.4.153.90。试分别计算其下一跳。

4. 一个数据报长度为 4000 字节（固定首部长度）。现在经过一个网络传送，但此网络能够传送的最大数据长度为 1500 字节。试问应当划分为几个短些的数据报片？各数据报片的数据长度、片偏移字段和 MF 标志应为何值？

5. TCP 的拥塞窗口 cwnd 大小与传输轮次 n 的关系如下所示：

cwnd	1	2	4	8	16	32	33	34	35	36	37	38	39
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
cwnd	40	41	42	21	22	23	24	25	26	1	2	4	8
n	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

- (1) 指明 TCP 工作在慢开始阶段的时间间隔。
- (2) 指明 TCP 工作在拥塞避免阶段的时间间隔。
- (3) 在第 16 轮次和第 22 轮次之后发送方是通过收到三个重复的确认还是通过超时检测到丢失了报文段？
- (4) 在第 1 轮次，第 18 轮次和第 24 轮次发送时，门限 ssthresh 分别被设置为多大？
- (5) 在第几轮次发送出第 70 个报文段？
- (6) 假定在第 26 轮次之后收到了三个重复的确认，因而检测出了报文段的丢失，那么拥塞窗口 cwnd 和门限 ssthresh 应设置为多大？