

诚信应考,考试作弊将带来严重后果!

# 华南理工大学期末考试

## 《计算机网络》试卷 A

- 注意事项: 1. 考前请将密封线内填写清楚;
2. 所有答案请直接答在试卷上;
3. 考试形式: 闭卷;
4. 本试卷共 五 大题, 满分 100 分, 考试时间 120 分钟。

题 号	一	二	三	四	五	总分
得 分						
评卷人						

一、 填空题 (14 分, 每空 1 分)

1. 局域网中, 最常使用的传输介质是\_\_\_\_\_。
2. 物理层提供的主要功能是: 在两个网络设备之间提供\_\_\_\_\_。
3. 请列举三个传统的应用: 电子邮件、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 一台主机的 MAC 地址是 00-01-4A-83-72-1C, 它对应的 EUI-64 地址是: \_\_\_\_\_。(本题 2 分)。
5. IPv6 分组可以由基本头、\_\_\_\_\_和数据 (传输层 PDU) 三部分组成。
6. TCP 段头中有一个域叫窗口数, 它的值由\_\_\_\_\_决定。
7. 一个通信系统采用了偶校验的海明纠错码 (纠正一位错), 原码字长 8 位, 现接收到一个码字为 111001001111, 发送方发送的原始码字应为: \_\_\_\_\_。(本题 3 分)
8. 请列举出 POP3 和 IMAP 的一个不同点: \_\_\_\_\_。
9. 二层冗余拓扑消除了单点故障, 但同时也带来了广播风暴、MAC 地址库不稳定等问题, 可以使用\_\_\_\_\_来消除冗余环带来的这些问题。
10. 在使用 OSPF (Open Shortest Path First) 路由选择协议的局域网段中, 假设有一条线路的带宽是 10M, 那么它对应的链路代价 (度量) 是\_\_\_\_\_。

二、 判断对错 (10 分, 每题 1 分, 对的画 √, 错的画 ×)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer										

1. 电子邮件系统通常由用户代理和消息传输代理两大部分组成。
2. PPP 的两种认证方式中, PAP 比 CHAP 更加安全。

3. BGP 是一种链路状态路由选择协议，所以没有路由自环的问题。
4. 虚拟通信是指这次通信实际上是不存在的。
5. 纯 ALOHA 协议比分隙 ALOHA 协议的信道利用率高一倍。
6. 使用超 5 类 UTP 传输线缆，数据传输最远可以到达 185 米。
7. 域名系统中，如果一次解析返回的是权威记录，则这条记录是绝对正确的。
8. 在距离适量路由选择协议中，水平分割是用来避免路由自环的手段之一。
9. TCP 比 UDP 更加可靠和简单，所以，通常应用层都选择使用 TCP。
10. IPv6 分组中的跳数限制域的功能 IPv4 分组中的 TTL 域的功能是一样的。

三、单选题(26 分，每空 2 分)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer										
No.	11	12	13							
Answer										

1. 表示层的主要功能是 \_\_\_\_\_。
  - A. 关注所传递的信息的结构、语法和语义
  - B. 跨越物理层提供可靠的数据传输
  - C. 在两个端系统间提供连接和路径选择
  - D. 管理两个表示层实体之间的数据交换同步
2. 下面哪个最好地描述了网桥及其做出转发决策的方式？ \_\_\_\_\_
  - A. 工作在 OSI 参考模型的第 2 层，使用 IP 地址做出转发决策
  - B. 工作在 OSI 参考模型的第 3 层，使用 IP 地址做出转发决策
  - C. 工作在 OSI 参考模型的第 2 层，使用 MAC 地址做出转发决策
  - D. 工作在 OSI 参考模型的第 3 层，使用 MAC 地址做出转发决策
3. 什么是 OUI (Organizational Unique Identifier) ? \_\_\_\_\_
  - A. MAC 地址中的全部 16 进制位
  - B. MAC 地址中的前面 6 个 16 进制位
  - C. MAC 地址中的后面 6 个 16 进制位
  - D. 网络设备模型编号的前缀
4. 一个未划分子网的 B 类地址支持的主机数约为： \_\_\_\_\_
  - A. 254

- B. 2024
- C. 65000
- D. 160000000

5. 下面哪个 IP 是组播地址? \_\_\_\_\_

- A. 224.2.5.2
- B. 172.31.128.255/18
- C. 192.168.24.59/30
- D. 5.255.255.255

6. 一个交换机接收到一帧，其目的地址在它的 MAC 地址表中查不到，交换机应该\_\_\_\_\_

- A. 丢弃该帧
- B. 该帧的目标 MAC 被置为广播 MAC 地址，然后向所有的端口转发
- C. 向除了来的那个端口外的所有其它端口转发
- D. 向除了来的端口外的所有其它端口发起 ARP 请求

7. 采用 DHCP 动态获取 IP 地址的客户机从启动到绑定 IP，其间要经过那些状态? \_\_\_\_\_

- A. 初始状态、选择状态、请求状态、绑定状态
- B. 初始状态、请求状态、选择状态、绑定状态
- C. 选择状态、初始状态、请求状态、绑定状态
- D. 初始状态、请求状态、选择状态、绑定状态

8. 什么时候使用 ARP? \_\_\_\_\_

- A. 目的 IP 地址未知的时候
- B. 目的 MAC 地址未知的时候
- C. 源 IP 地址未知的时候
- D. 源 MAC 地址未知的时候

9. 带有子网掩码 255.255.224.0 的地址 222.201.190.12，使用了如下哪种技术\_\_\_\_\_?

- A. 子网划分
- B. 可变长的子网划分 (VLSM)
- C. 无类域间路由 (CIDR)
- D. 上述答案都不对

10. 路由器的 NVRAM (非易失内存) 中主要存储着\_\_\_\_\_。

- A. 路由表
- B. ARP 表
- C. 互联网操作系统 (IOS)
- D. 备份的配置文件

11. 吞吐量受下面哪个因素影响? \_\_\_\_\_

- A. 网络设备
- B. 传输的数据类型
- C. 网络拓扑
- D. 用户数量
- E. 上述所有

12. 数据链路层的协议数据单元 PDU 的名称叫 \_\_\_\_\_。

- A. 数据段 (Segment)
- B. 数据流 (Data stream)
- C. 分组 (Packet)
- D. 帧 (Frame)

13. 公共交换电话网络通常由下面哪些部分构成? \_\_\_\_\_

- A. 电话、程控交换机、干线
- B. 电话、交换局、中央交换局
- C. 本地回路、程控交换机、交换局
- D. 本地回路、交换局、干线

#### 四、简答题 (30 分, 每题 6 分)

1. 某时刻, 一台 PC 开始抓取报文, 其中的一个报文展开如下图所示, 试根据图中所示, 回答问题: ①这个报文传输层采用了什么协议? ②传输层的两个端点分别是什么? ③ 这个报文最多经过多少个路由器就会被丢弃? ④该报文的 IP 头部是否有选项域? 为什么? (本题 5 分)

```

+ Frame 1 (87 bytes on wire, 87 bytes captured)
- Ethernet II, Src: 202.112.18.128 (00:01:4a:83:72:1c), Dst: 202.112.18.254 (00:04:96:10:1a:a0)
  Destination: 202.112.18.254 (00:04:96:10:1a:a0)
  Source: 202.112.18.128 (00:01:4a:83:72:1c)
  Type: IP (0x0800)
- Internet Protocol, Src: 202.112.18.128 (202.112.18.128), Dst: 202.112.17.33 (202.112.17.33)
  version: 4
  Header length: 20 bytes
  - Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
    Total Length: 73
    Identification: 0x464b (17995)
  - Flags: 0x00
    Fragment offset: 0
    Time to live: 128
    Protocol: UDP (0x11)
    Header checksum: 0x3bd7 [correct]
    Source: 202.112.18.128 (202.112.18.128)
    Destination: 202.112.17.33 (202.112.17.33)
  - User Datagram Protocol, Src Port: 1890 (1890), Dst Port: domain (53)
    Source port: 1890 (1890)
    Destination port: domain (53)
    Length: 53
    Checksum: 0x872d [correct]
+ Domain Name System (query)

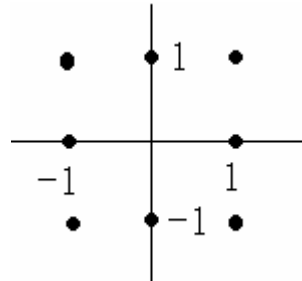
```

答:

2. TCP 数据段的最大载荷值是 65495 字节，为什么？

答:

3. 一个调制解调器采用如下的信号星座进行正交振幅调制，其信号点分别为：(1, 0), (1, 1), (0, 1), (-1, 1), (-1, 0), (-1, -1), (0, -1), 和 (1, -1)，问：①如果波特率为 1200 baud，该调制器的传输速率可达到多少 bps？②如果星座图上的信号点只有 (0, 1) 和 (0, -1) 两点，那么对应的调制方法是调频还是调幅？为什么？



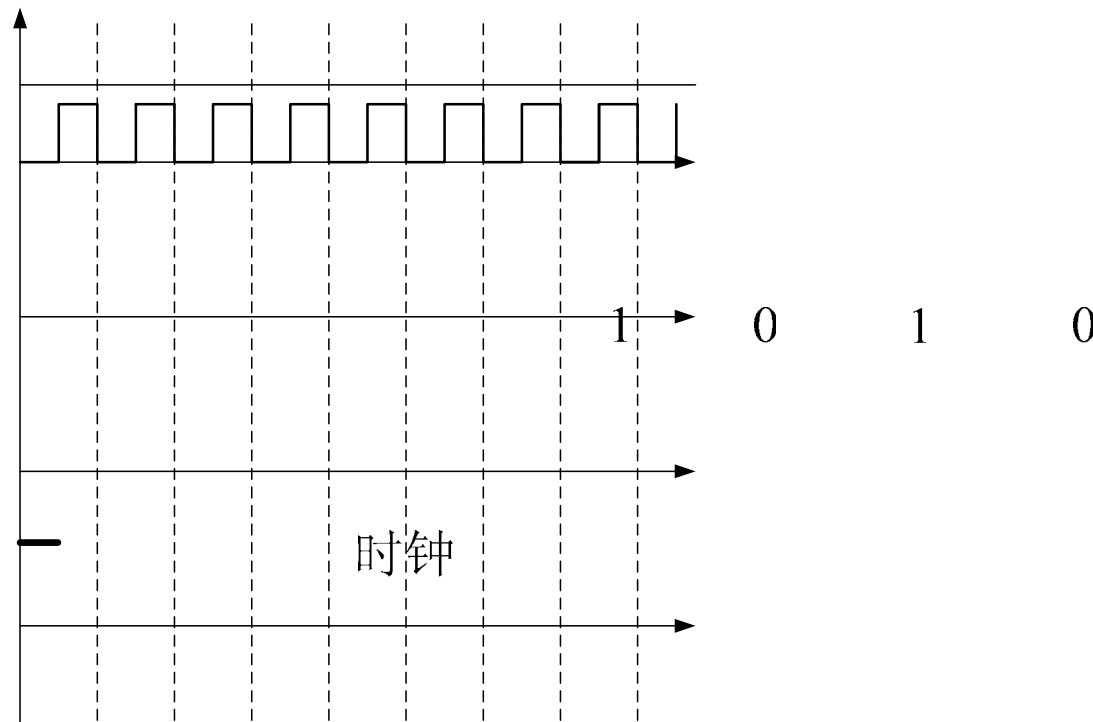
答：

4. 在一个 CDMA 系统中，有 4 个站点 A、B、C 和 D，它们的时间序列分别是 (00011011)、(00101110)、(01011100) 和 (01000010)，请完成：①写出 4 个站点对应的双极性表示；②当收到一个复用信号 (-1 +1 -3 +1 -1 -3 +1 +1)，这 4 个站点分别发送了什么值？

答：

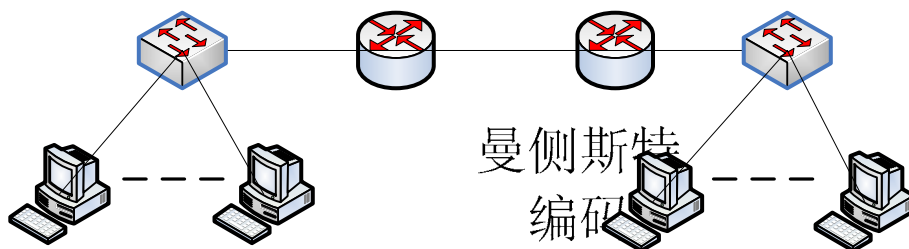
5. 试在下图中绘制二进制 10100011 的二进制编码、曼侧斯特编码和差分曼侧斯特编码

答：



#### 五、分析题（20 分）

一个公司有两个部门，研发部和市场部，研发部有 28 台 PC，市场部有 15 台 PC，现在，公司申请了一个 C 类地址 222.201.190.0，规划的网络如下图所示，试解答如下 4 个问题。



1. 请作合理的子网规划，说明理由；并根据你的规划，在下面的表格中的空白处填写 (7 分)

答：

差分  
曼侧斯特  
编码

子网号	子网掩码	子网的网络地址范围	子网的广播地址	子网的网络地址	是否可用?
No. 1					
No. 2					
No. 3					
No. 4					
No. 5					
.....					

2. 根据第一题的规划, 请为两个部门各分配一个子网络地址, 并为两个路由器的接口和每台 PC 分配 IP 地址 (5 分)

答:

研发部的子网络地址是: \_\_\_\_\_

市场部的子网络地址是: \_\_\_\_\_

R1-E0: \_\_\_\_\_ R2-E0: \_\_\_\_\_

R1-S0: \_\_\_\_\_ R2-S0: \_\_\_\_\_

A1: \_\_\_\_\_ B1: \_\_\_\_\_

.....

A28: \_\_\_\_\_ B15: \_\_\_\_\_

3. 如果路由器 R1 和 R2 都采用了 RIP (Routing Information Protocol) 作为路由选择协议, 当稳定运行之后, R1 的路由表应该是怎样? 请填写下表 (4 分)

目的网络地址	接口	网关(下一跳)	度量(代价)

4. 当 R1 的接口 E0 断掉了, 经过一次信息交互之后, R1 的路由表发生了怎样的变化? 请填写下表 (4 分)

目的网络地址	接口	网关(下一跳)	度量(代价)