

《 网络技术与应用 》 期末试卷（B）

院(系)\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	总分
得分					

一、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在答题纸中，错选、漏选、多选该题均不得分。

1. TCP/IP 协议簇中，下面哪个协议属于网络层（ ）。

- A. TCP                      B. IP                      C. UDP                      D. HTTP

2. 已知某同轴电缆带宽为 750MHz，如果用于传输二进制信号，理想情况下，该电缆的极限传输速率是（ ）。

- A. 1.5Gbps                      B. 750Mbps  
C. 150Mbps                      D. 3Gbps

3. 以太网交换机收到一个数据帧，该帧的“目的地址”不在交换机转发表中时，交换机如何处理该帧( )。

- A. 丢弃该帧                      B. 从原端口发回  
C. 向其他端口广播该帧                      D. 向帧的发送者发送错误报告

4. 某交换机，会转发碎片帧，则这种交换机的工作方式是（ ）。

- A. 无碎片交换方式                      B. 直通方式                      C. 存储转发方式                      D. 三者都有

5. 100BASE-T 网线中的 100 和 BASE 分别指（ ）。

- A. 网线支持的最高速率为 100Mbps，基带传输  
B. 有效的最大长度为 100 米，基带传输  
C. 网线支持的最高速率为 100Mbps，宽带传输  
D. 有效的最大长度为 100 米，宽带传输

6. IPv6 地址为 FF02:3:5::1 的主机甲与 IPv6 地址为 fe80::c08a:de39:8293:4b01 的主机乙通信，主机甲的 IPv6 地址中“::”总共代表了( )位二进制 0。

- A. 80                      B. 16                      C. 32                      D. 64

7. 设有两个子网 202.118.133.0/24 和 202.118.132.0/24，如果进行路由汇聚，得到的超网网络地址是（ ）。

- A. 202.118.132.0/22                      B. 202.118.132.0/23  
C. 202.118.133.0/22                      D. 202.118.133.0/23

8. 如图 1 所示的网络设备中, 能够抑制广播帧 (网络风暴) 的是 ( )。

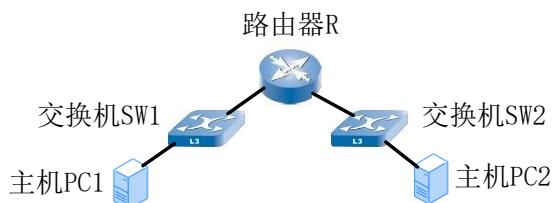


图 1 网络拓扑图

- A. 主机 PC1、PC2                      B. 交换机 SW1、SW2  
C. 路由器 R                                D. 以上都有

9. 主机甲向主机乙发起三次握手建立 TCP 连接, 第一次握手的 SYN 报文序列号为 634, 则乙回复甲的 ACK 报文中确认号是 ( )。

- A. 632                      B. 633                      C. 634                      D. 635

10. 主机甲通过浏览器访问 [www.njupt.edu.cn](http://www.njupt.edu.cn) 网页，主机甲不知道该网页对应的 IP 地址，则主机使用什么协议发起查询请求（ ）。

- A. DNS                      B. FTP                      C. ICMP                      D. SMTP

## 二、简答题（每题 6 分，共 30 分）

请将答案填写在答题纸上。

1. IP 地址、MAC 地址、域名分别属于 OSI 7 层模型的哪一层？
2. 无线局域网中为什么有隐蔽站、暴露站问题？
3. 有如图 2 所示网络，已知交换机 SW 转发表如图 3 所示，试画出主机 PC1 与主机 PC2 成功通信后，交换机 SW 的转发表。

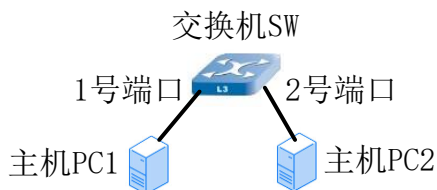


图 2 网络拓扑图

站地址	端口
主机 PC1 物理地址	1 号端口

图 3 交换机转发表

4. 传输层端口号低于 1024 的端口称作什么端口？假设主机甲与主机乙通过 TCP 协议传送数据，已知从甲到乙的 TCP 数据段源端口是 32516，目的端口是 80，则乙给甲的应答中，TCP 数据段源端口是多少？目的端口是多少？

5. 动态主机配置协议（DHCP）允许一台计算机加入新网可自动获取网络配置信息，不用人工参与，DHCP 采用客户机/服务器模式，通过 DHCP 协议，主机可以获得哪 4 个信息？获取信息后，可以使用 Ping 命令检查网络配置是否正确，ping 命令使用了什么协议实现（注：该协议报文封装在 IP 数据报中进行传递）？

### 三、综合应用题（共 40 分）

请将答案填写在答题纸上，要求说明理由或者写出计算过程。

1.（本题 12 分）在通信中经常用到多路复用：

- （1）简述 CDMA 工作原理？
- （2）多路复用技术中，除了 CDMA，常见的还有哪 3 种？
- （3）共有 2 个站进行码分多址 CDMA 通信，2 个站的码片序列为：A：(-1-1-1+1)、B：(-1-1+1-1)，试判断两个站的码片序列是否符合正交特性？给出计算过程。

2.（本题 8 分）若 AB 两台计算机之间的距离为 200m，假定在电缆内信号的传播速度是  $2 \times 10^8 \text{m/s}$ ，AB 在该线路上传输的数据块长度为 1000bit，数据发送速率为 1Gbit/s，则：

- （1）该次通信的传播时延、发送时延分别是多少？
- （2）该线路最短帧长应为多少？
- （3）由于 A 的网卡损坏，换了一块 100Mbit/s 的网卡，此时 A 的网卡发送完 1000bit 需要多长时间？

3.（本题 10 分）一个报文的比特序列为 101110111，通过数据链路传输，采用 CRC 进行差错检测，如所用的生成多项式为  $g(X)=X^3+X+1$ ，试解答下列问题：

- （1）写出生成多项式  $g(X)=X^3+X+1$  对应的二进制序列。
- （2）计算报文的比特序列的循环冗余校验码。（写出计算过程）
- （3）简述接收方是如何采用 CRC 进行校验的？如果收到的数据是 101110111101，判断接收到的数据是否正确。

4. （本题 10 分）如图 3 所示，一家机构规划使用网络地址：10.20.0.0/16，现该机构需要在网络中划分 2 个同样大的子网，并且每个子网规模尽可能的大（注意：本题不可以使用全 0 和全 1 的子网及主机号）。请问：

- （1）写出 2 个同样大小的子网网络掩码（点分十进制表示）。
- （2）该段地址是否属于私有地址？如果是私有地址，那么该机构网关应该运行什么协议进行私有公有地址的转换？
- （3）子网地址范围是（最小的子网地址以及最大的子网地址是）？



图 3 网络拓扑图

#### 四、分析题（共 10 分）

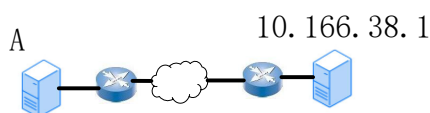


图 4 网络拓扑图

主机 A 网络拓扑如图 4 所示，主机 A 通过“命令行”执行命令 ping 10.166.38.1，与该命令有关的 1 个报文如表 1 所示，试回答以下问题。

- （1）ping 命令执行前，A 并不知道 10.166.38.1 主机的 MAC 地址，则 A 需要通过什么协议获取 10.166.38.1 的物理地址（MAC 地址）？
- （2）从 IP 分组可以看出，该分组是主机 A 发往 10.166.38.1 的？还是 10.166.38.1 发往 A 的？
- （3）请写出 A 的 IP 地址（点分十进制表示）。
- （4）该 IP 分组的 IP 首部长度的多少？IP 分组的 TTL 是多少？

表 1 IP 分组内容

地址	IP 分组的前 20 字节内容（十六进制）
0000	45 00 00 3c 4b 5c 00 00 40 01 00 00 ac 12 01 5b
0010	0a a6 26 01