

## 一、选择题

1. C  
电路交换独占端到端的通信资源。  
虚电路和数据报都是**网络层**向上提供的两种服务
2. A  
调制解调器对数字信号和模拟信号进行转换，在电话交换网中进行传输，使用的是频带传输。
3. B  
ICMP不能纠错，只能报错
4. D  
$$D = \frac{D_0}{1-U} \Rightarrow D = \frac{100ms}{1-0.75} = 400ms$$
5. A  
10Base-T使用曼彻斯特码
6. A  
一般使用零填充，5个1后面补一个1。
7. C  
生存时间TTL每一跳会减一，防止兜圈子
8. B  
MAC地址48bit，用-或者.隔开每个字节。
9. B  
主机乙接收请求，ack确定号为甲发送的序号+1，所以ack=11223排除CD  
当ACK=1时，确定号有效，所以排除A。seq为随机生成 无所谓。SYN=1同步位第二次握手不携带数据。
10. B  
ARP协议是IP-MAC转换协议属于网络层协议

## 三、简答题

1. 封装成帧、透明传输、差错检测。  
封装成帧是分组交换的必然要求；透明传输是避免二进制比特流中出现与帧定界符相同的内容，使得节点错误识别帧；差错检测是为了避免接收到错误的信息和防止信道中出现的无效数据帧浪费后续路由上的传输和处理资源。
- 2.

IPV4地址	类别	是否可以分配给主机
0.1.2.3	A	不可以（网络号全为0不能分配给主机）
1.1.1.1	A	可以
127.0.0.1	A	不可以（127网络号用语环回测试）
128.0.255.255	B	不可以（主机号全为1用于广播地址）
168.168.18.255	B	可以
191.255.255.252	B	可以
192.0.0.255	C	不可以（主机号全为1用于广播地址）
223.255.255.252	C	可以

### 3. 慢启动、拥塞避免、快速重传、快速恢复。

第一，为了保证客户端发送的最后一个ACK报文段能够到达服务器。

第二，防止“已失效的连接请求报文段”出现在本连接中。

## 四、应用题

- 发送时延  $= \frac{\text{数据长度}}{\text{发送速率}} = \frac{2 \times 2^{20} \text{bit}}{100 \times 10^3 \text{bit/s}} = 20.97 \text{s}$
  - 传播时延  $= \frac{\text{传输距离}}{\text{传播速率}} = \frac{1000 \text{km}}{2 \times 10^8 \text{m/s}} = 0.005 \text{s}$
- C收到A的数据:  $S \cdot A: (2+0+2+0)/4=1, (0-2+0-2)/4=-1, (0+2+0+2)/4=1$ , 故为101

C收到B的数据:  $S \cdot B: (2+0+2+0)/4=1, (0+2+0+2)/4=1, (0-2+0-2)/4=-1$ , 故为110
- B类地址前16比特作为网络号，现划分4个等分子网，故子网网络号为18位。  
故子网掩码为: 255.255.192.0
  - 网络号为18位，主机号占14位。  
故每个子网可分配的IP数:  $2^{14} - 2 = 16382$ 个
  - 第一个子网的网络号第3个字节前两个比特为00，主机号全0和全1去除后。  
得到第一个IP为: 133.166.0.1  
最后一个IP为: 133.166.63.254
  - 最后一个子网的网络号第3个字节前两个比特为11，主机号全0和全1去除后。  
得到第一个IP为: 133.166.192.1  
最后一个IP为: 133.166.255.254
- UDP首部由伪首部12字节: 源IP4字节+目的IP4字节+2字节+UDP长度2字节

UDP首部字段: 源端口2字节、目的端口2字节、长度2字节、检验和2字节。

  - 源端口号为前两个字节:  $0x073A=1850$
  - 目的端口号为3,4两个字节:  $0x0019=25$
  - 用户数据报的总长度为5,6两个字节:  $0x001C=28$
  - 总长度=UDP首部+数据长度，故数据长度为  $28-8=20$
  - 客户端到服务器方向的

(6) 客户进程SMTP客户。

SMTP端口为25，SMTP发送邮件进程的为客户端称为SMTP客户，SMTP接收邮件进程称为SMTP服务器。

## 五、论述题

计算机网络发展大体上经历了三个阶段的演进。

第一阶段是从单个网络APRANET向互连网发展的过程。

第二阶段的特点是建成了三级结构的互联网。

第三阶段的特点是逐渐形成了全球范围的多层次ISP结构的互联网。