

2022 408考研计算机网络模拟题04 答案及解析

[湖科大教书匠](#)

2022 年全国硕士研究生入学统一考试模拟题004

计算机科学与技术学科联考

计算机学科专业基础综合试题

一、单项选择题：第1~40小题，每小题2分，共80分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项最符合试题要求。

33. TCP通信双方通过“三报文握手”建立TCP连接，这属于网络协议三要素中的

- A. 语义
- B. 时序
- C. 透明
- D. 语法

【答案】 B

【解析】

网络协议的三要素分别是语法、语义、时序（同步）。

语法定义收发双方所交换信息的格式（例如IP数据报的首部格式）。

语义定义收发双方所要完成的操作（例如HTTP中的GET请求和响应）。

时序定义收发双方的时序关系（例如“三报文握手”建立TCP连接，“四报文挥手”释放TCP连接）。

“透明”这个词在计算机网络中经常出现，例如透明传输、透明网桥、下层协议对上层实体是透明的，请大家回忆一下这三种“透明”的具体含义。

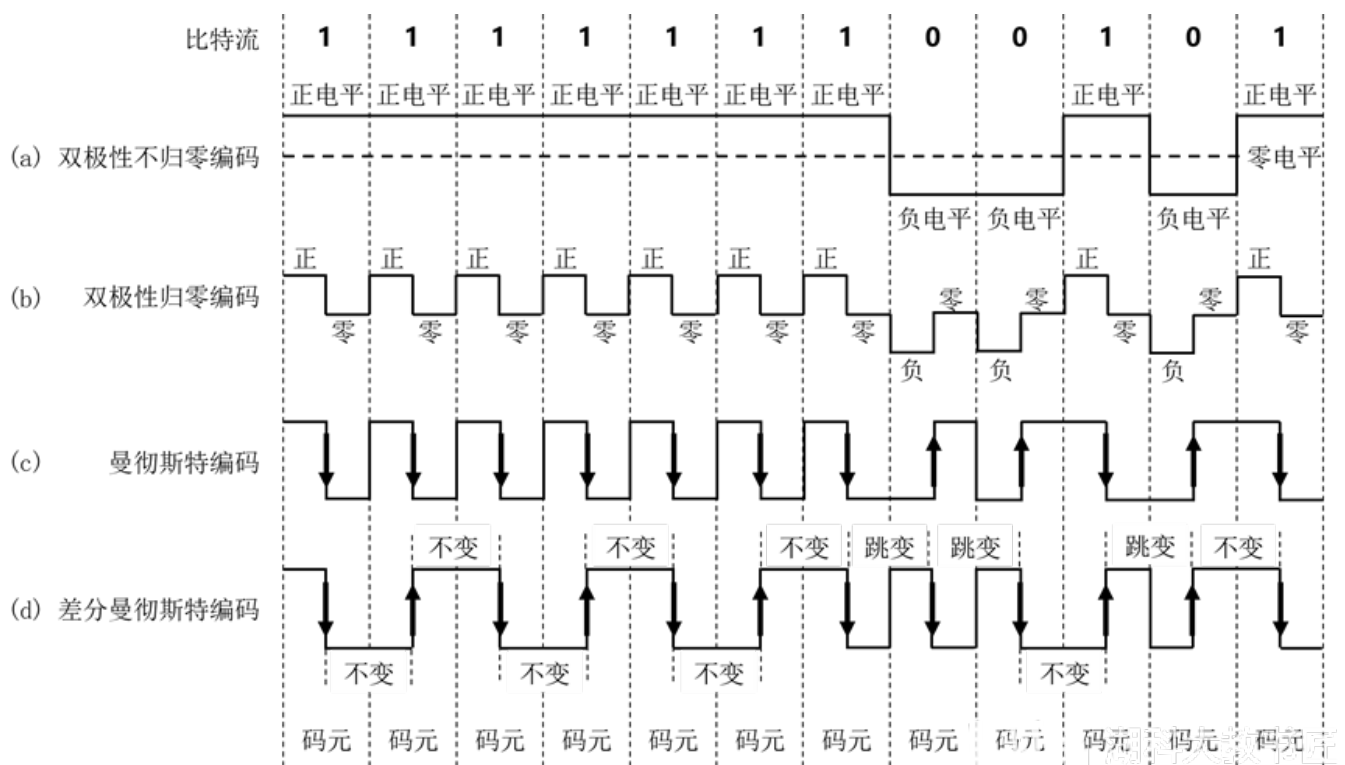
34. 不含同步信息的编码是

I. 不归零编码 II. 曼彻斯特编码 III. 差分曼彻斯特编码

- A. 仅I
- B. 仅II
- C. 仅II、III
- D. I、II、III

【答案】 A

【解析】



不归零制是指信号在每个码元期间不会回归到零电平。例如图中(a)所示的是一种双极性不归零编码，整个码元期间信号为正电平则表示1，整个码元期间信号为负电平则表示0。不归零制的编码效率最高，但是存在收发双方的同步问题。

曼彻斯特编码在每个码元的中间时刻电平都会发生跳变。电平的跳变既表示时钟信号，也表示数据，如图中(c)所示。向下跳变表示1还是0，相应的向上跳变表示0还是1，可以自行定义。曼彻斯特编码信号属于自同步信号，10Mb/s的传统以太网采用的就是曼彻斯特编码。

差分曼彻斯特编码在每个码元的中间时刻电平都会发生跳变。与曼彻斯特编码不同的是，电平的跳变仅表示时钟信号，而不表示数据，如图中(d)所示。数据的表示在于每一个码元开始处是否有电平跳变：无跳变表示1，有跳变表示0。差分曼彻斯特编码信号比曼彻斯特编码信号的变化少（大量连续1或连续0的情况）、更易于检测（在噪声干扰环境下，检测有无跳变比检测跳变方向更不容易出错）。另外，由于传输介质接线错误导致高低电平翻转的情况下，差分曼彻斯特编码仍然有效。

35. 下面有关CSMA/CA协议的描述中，错误的是

- A. 使用RTS帧和CTS帧进行信道预约
- B. CA是碰撞避免的意思
- C. 不使用确认帧
- D. 短帧间间隔SIFS用来分隔开属于一次对话的各帧

【答案】 C

【解析】

由于无线信道的误码率较高，CSMA/CA还需使用停止-等待的确认机制来实现可靠传输，这与使用CSMA/CD的共享式以太网不同。使用CSMA/CD的共享式以太网实现的是不可靠传输，发送方把数据发送出去

就不管了（当然若检测到碰撞还是必须要重传的），而可靠传输由高层负责。

36. 下列有关停止-等待协议的叙述中，错误的是

- A. 从滑动窗口角度看，发送窗口的尺寸为1
- B. 从滑动窗口角度看，接收窗口的尺寸为1
- C. 仅用1比特给数据帧编号
- D. 有比较高的信道利用率

【答案】 D

【解析】

当往返时间远大于数据分组的发送时延时，信道利用率就会非常低。另外，如果出现超时重传，则信道利用率还要降低。因此，对于数据分组发送时延较小、但往返时间很大（例如卫星链路）的应用，就不适于使用停止-等待协议来实现可靠传输。但是，对于往返时间远小于数据分组发送时延的应用（例如无线局域网），使用停止-等待协议的信道利用率还是比较高的。

37. 主机A知道主机B的IP地址为X，但不知道B的MAC地址。当A向B发送ARP请求报文以便询问X所对应的MAC地址时，封装该ARP请求的以太网帧的目的MAC地址为

- A. 00-00-00-FF-FF-FF
- B. 255-255-255-1F-2F-3F
- C. FF-FF-FF-FF-FF-FF
- D. 01-00-5E-00-00-00

【答案】 C

【解析】

ARP广播请求报文应封装在广播帧中进行发送，广播帧的目的MAC地址是广播地址，即FF-FF-FF-FF-FF-FF。

38. 给主机甲和主机乙配置的IP地址分别是200.100.216.16和200.100.136.19，若让甲和乙工作在同一个网络中，应该给它们配置的地址掩码是

- A. 255.255.128.0
- B. 255.255.192.0
- C. 255.255.224.0
- D. 255.255.255.0

【答案】 A

【解析】

200.100.216.16与200.100.136.19的共同前缀为前17个比特（写成二进制形式容易看出），因此相应的地址掩码为17个连续的比特1，15个连续的比特0，写成点分十进制为255.255.128.0。

39. 以下关于TCP的描述中，错误的是

- A. TCP连接建立过程需要经过“三报文握手”的过程
- B. TCP传输连接建立后，客户端与服务器端的应用进程可基于已建立的TCP连接进行全双工的字节流传输
- C. TCP传输连接的释放过程很复杂，只有客户端可以主动提出释放连接的请求
- D. TCP连接的释放需要经过“四报文挥手”的过程

【答案】 C

【解析】

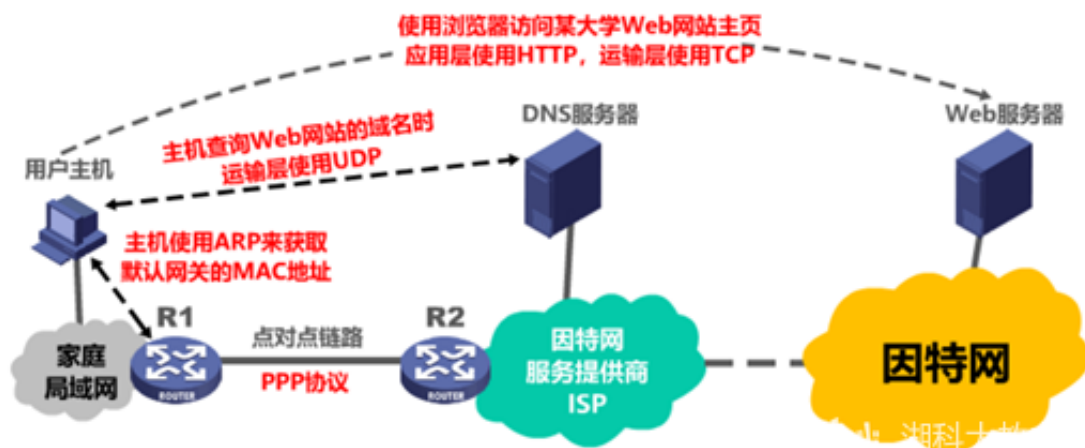
数据传输结束后，TCP通信双方都可以主动提出释放TCP连接请求。

40. 使用浏览器访问某大学Web网站主页时，不可能使用到的协议是

- A. UDP
- B. SMTP
- C. ARP
- D. PPP

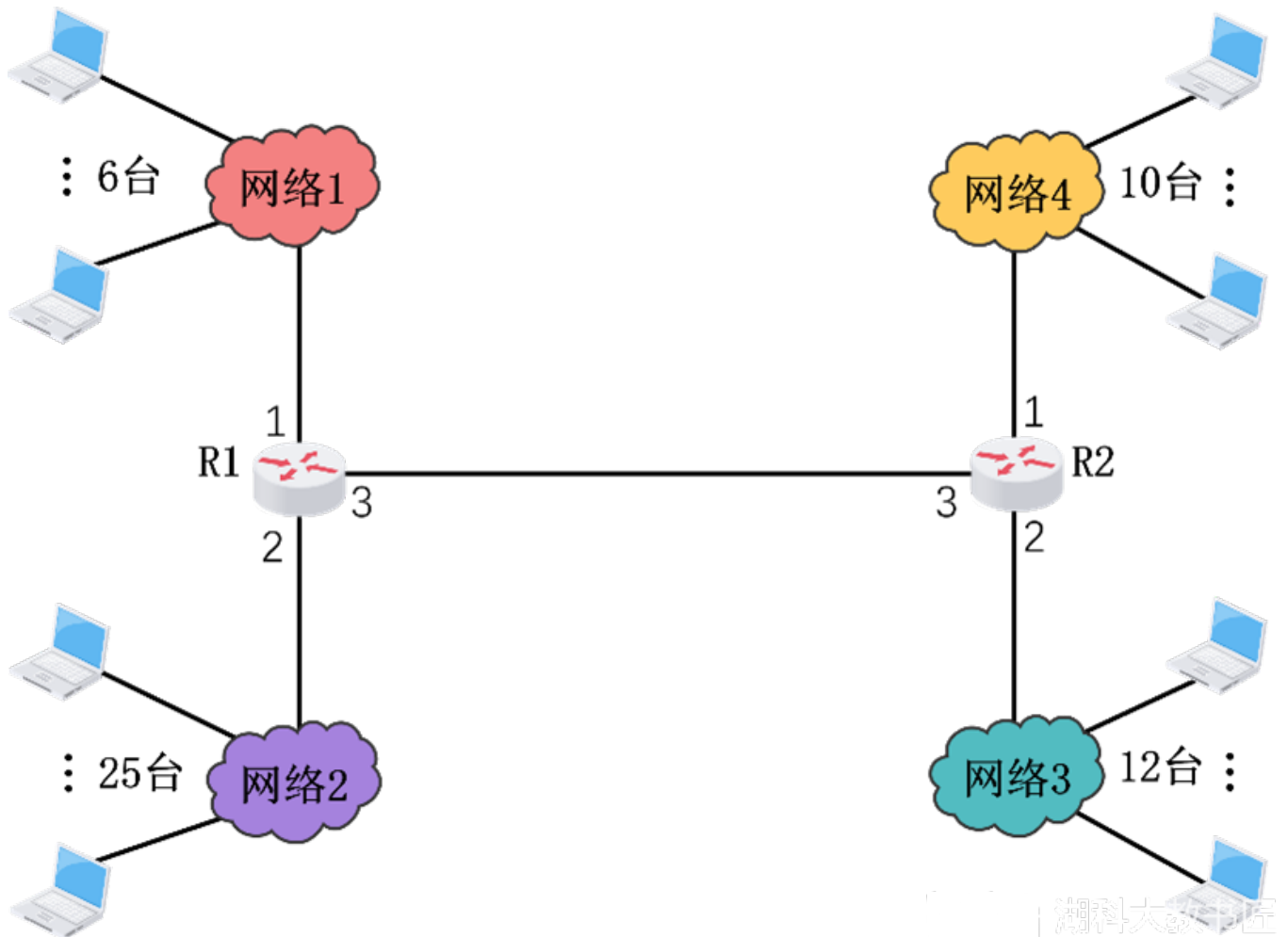
【答案】 B

【解析】



二、综合应用题：第41~47题，共70分。

47. (9分) 网络拓扑如下图所示，各网络中的主机数量以及路由器R1和R2的各接口号已标记在图中。



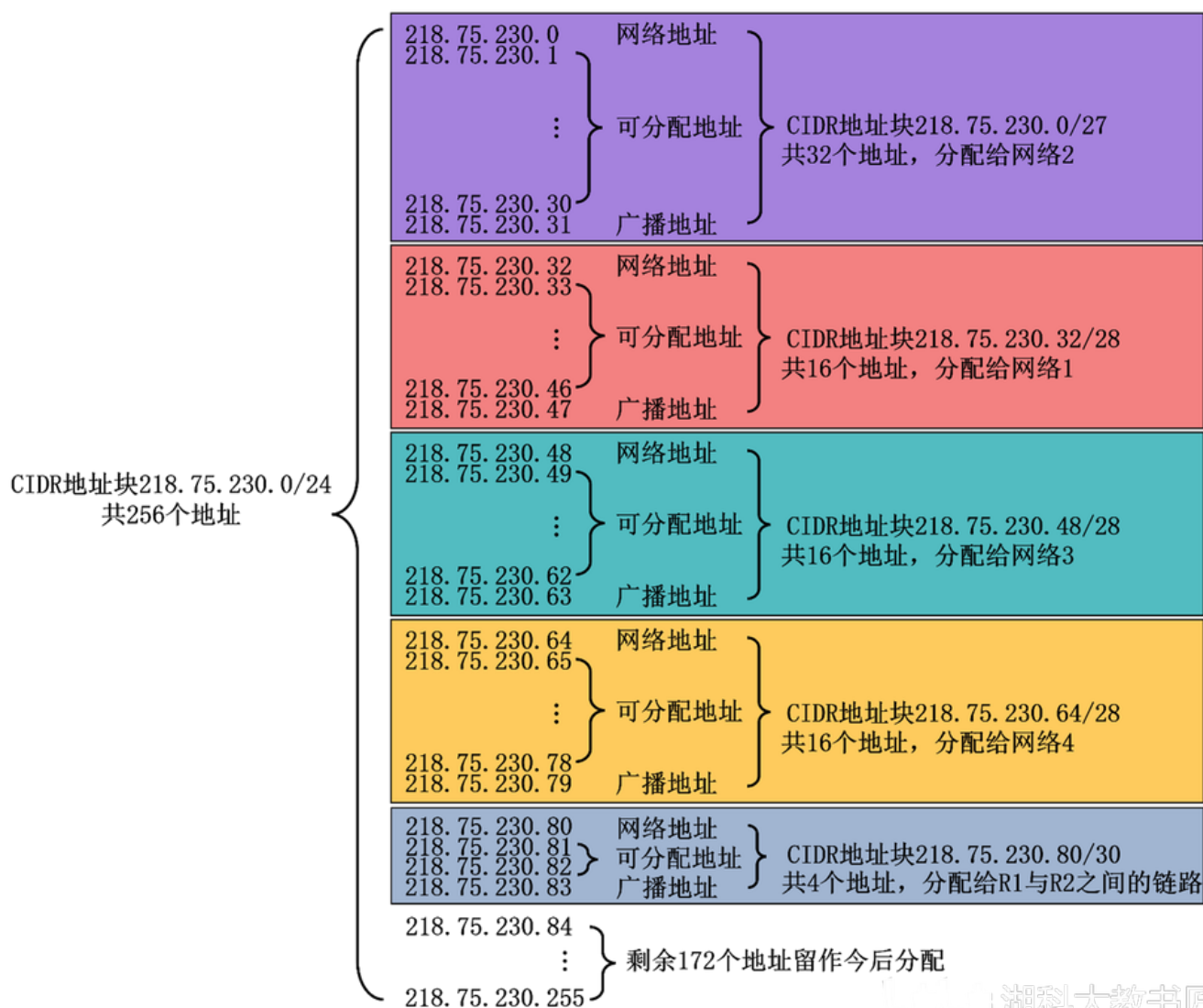
假设申请到的CIDR地址块为218.75.230.0/24，请回答以下问题。

- (1) 请本着节约IP地址的原则，从该地址块中取出5个子块，分别分配给网络1~网络4以及路由器R1与R2之间的点对点链路。
- (2) 请给出分配给路由器R1和R2的各接口的IP地址和地址掩码。
- (3) 请给出各网络的默认网关的IP地址。
- (4) 给路由器R1和R2分别添加一条路由条目，使得网络中的各主机之间可以正常通信。请给出R1和R2的路由条目（目的网络地址 地址掩码 下一跳地址）

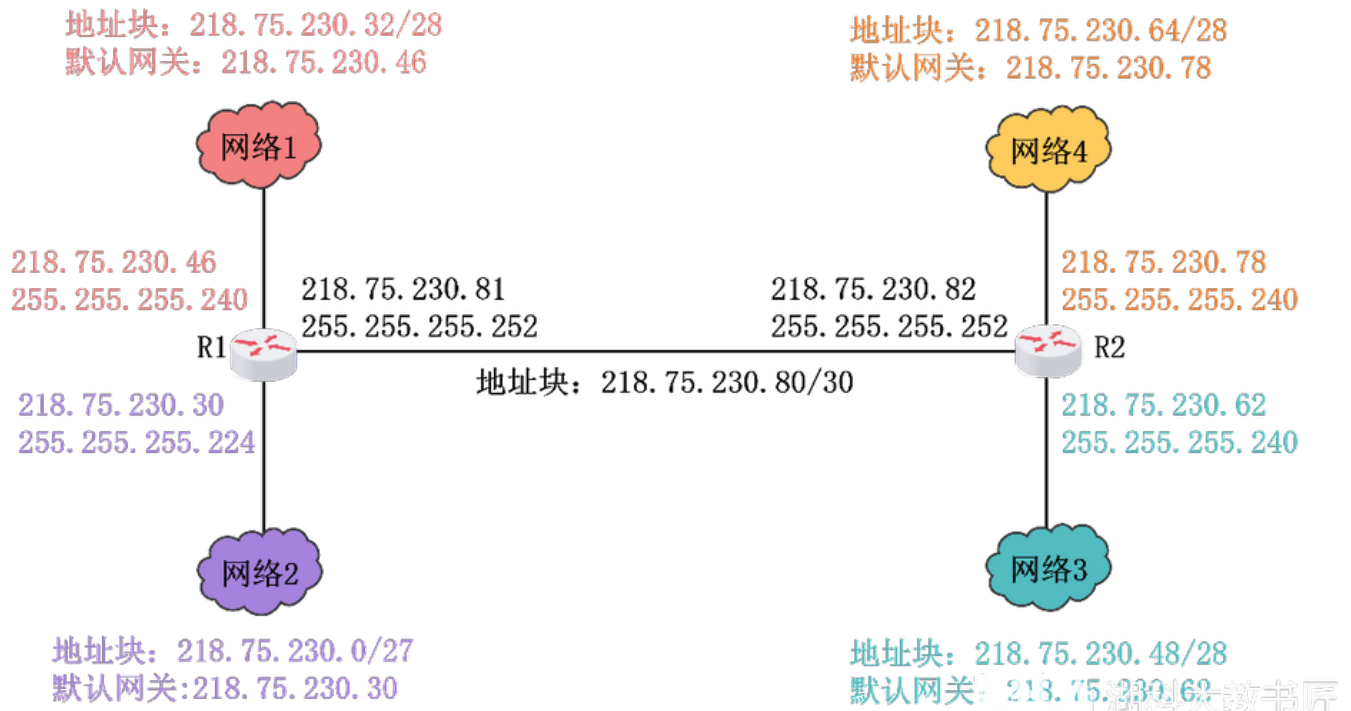
请注意，本题答案不唯一。

【解析】

每个网络所需IPv4地址数量由主机数量、路由器接口数量、网络地址和广播地址构成。下图是根据各网络对IP地址数量的需求给出的一种较为合理的划分。



地址块和IP地址分配情况如下图所示。



分别给路由器R1和R2添加一条默认路由条目。R1的默认路由条目: 目的网络地址为0.0.0.0, 地址掩码为0.0.0.0, 下一跳地址为218.75.230.82。R2的默认路由条目: 目的网络地址为0.0.0.0, 地址掩码为0.0.0.0, 下一跳地址为218.75.230.81。