

# 2021 天勤计算机考研八套模拟卷 · 卷七

## 计算机网络篇

1. 关于 OSI 参考模型和 TCP/IP 模型在网络层和传输层提供的服务, 正确的是 ( )。
  - A. OSI 模型在网络层提供无连接和面向连接服务, 在传输层仅提供面向连接服务
  - B. TCP/IP 模型在网络层仅提供无连接服务, 在传输层仅提供面向连接服务
  - C. OSI 模型在网络层和传输层均可提供无连接和面向连接服务
  - D. TCP/IP 模型在网络层提供无连接和面向连接服务, 在传输层仅提供面向连接服务
  
2. 一个传输数字信号的模拟信道的信号功率是 0.62W, 噪声功率是 0.02W, 频率范围为 3.5 ~ 3.9MHz, 该信道的最高数据传输速率是 ( )。
  - A. 1Mbit/s
  - B. 2Mbit/s
  - C. 4Mbit/s
  - D. 8Mbit/s
  
3. CSMA 协议可以利用多种监听算法来减小发送冲突的概率, 下面关于各种监听算法的描述中, 错误的是 ( )。
  - I. 非坚持型监听算法有利于减少网络空闲时间
  - II. 1-坚持型监听算法有利于减少冲突的概率
  - III. P-坚持型监听算法无法减少网络的空闲时间
  - IV. 1-坚持型监听算法能够及时抢占信道
  - A. I、II、III
  - B. II、III
  - C. I、II、IV
  - D. II、IV
  
4. 下面的地址中, 属于单播地址的是 ( )。
  - A. 10.3.2.255/24
  - B. 172.31.129.255/18
  - C. 192.168.24.59/30
  - D. 224.100.57.211
  
5. 以下 IP 地址中, 路由器不进行转发的有 ( )。
  - I. 10.1.32.7
  - II. 192.168.32.2
  - III. 172.30.1.3
  - IV. 172.35.32.244
  - A. 仅 I、II、III
  - B. 仅 II、III
  - C. 仅 I、III、IV
  - D. 仅 IV
  
6. 假如一台连接到网络上的计算机的网络配置为: IP 地址为 136.62.2.55, 子网掩码为 255.255.192.0, 网关地址为 136.62.89.1。这台计算机在网络中不能与其他主机进行通信, 可能是由 ( ) 造成的。
  - A. 子网掩码
  - B. 网关地址
  - C. IP 地址
  - D. 其他配置

7. R1、R2 是一个自治系统中采用 RIP 路由协议的两个相邻路由器，R1 的路由表如表 2-2 所示，当 R1 收到 R2 发送的 (V, D) 报文（见表 2-3）后，R1 更新的 3 个路由表项中距离值从上到下依次为（ ）。

表 2-2 R1 的路由表			表 2-3 R2 发送的报文	
目的网络	距离	路由	目的网络	距离
10.0.0.0	0	直接	10.0.0.0	3
20.0.0.0	7	R2	20.0.0.0	4
30.0.0.0	4	R2	30.0.0.0	3

- A. 0、4、3
- B. 0、4、4
- C. 0、5、3
- D. 0、5、4

8. TCP 是互联网中的传输层协议，TCP 协议进行流量控制的方式是（ ），当 TCP 实体发出连接请求 (SYN) 后，等待对方的（ ）。

A. 使用停止-等待 ARQ 协议，RST

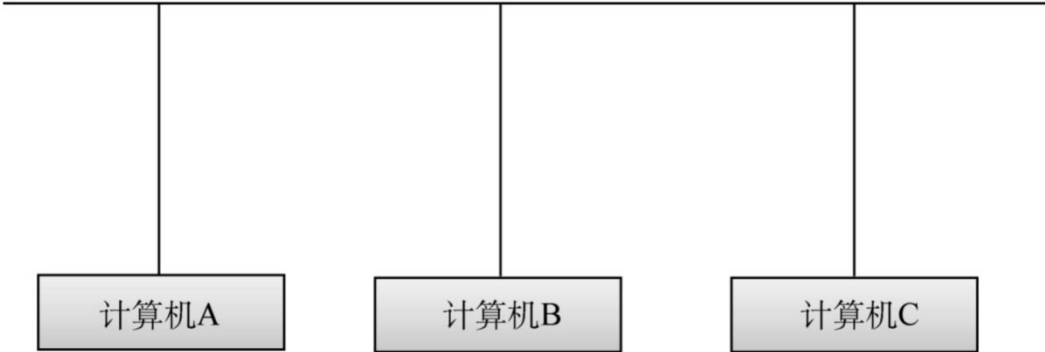
B. 使用后退 N 帧 ARQ 协议，FIN、ACK

C. 使用固定大小的滑动窗口协议，SYN

D. 使用可变大小的滑动窗口协议，SYN、ACK

二、综合题

下所示为一个局域网的连接图，每个计算机的 IP 地址和物理地址见下表。



计算机名称	IP 地址	物理地址
计算机 A	192.168.48.19	EE.24.D3.D1.B4.A4
计算机 B	192.168.48.12	DD.45.A5.A1.CB.E4
计算机 C	192.168.48.21	CC.34.5F.90.E8.C1

- (1) 假设该局域网采用了以太网，需要达到 100Mbit/s 的数据传输率，那么线路的带宽最小为多少？如果信号在网络中的传播速度是 200000km/s，那么该网络的最大长度应该为多少？
- (2) 一个 IP 数据报的源地址和目的地址分别是 192.168.48.19 和 192.168.48.21，为了发送该 IP 数据报，源主机应该先发送什么帧？该帧的源地址、目的地址各是什么？
- (3) 假设计算机 B 是天勤论坛的 Web 服务器，计算机 A 分别在如下 4 个条件使用非持久连接模式和持久连接模式向计算机 B 访问天勤论坛中的一个 Web 页面。4 个条件如下：  
条件一：测试的 RTT 平均值为 150ms，一个 gif 对象的平均发送时延为 35ms。

条件二：一个 Web 页面中有 10 个 gif 图片，Web 页面的基本 HTML 文件、HTTP 请求报文、TCP 握手报文大小忽略不计。

条件三：TCP 三次握手的第三步中捎带一个 HTTP 请求。

条件四：使用非流水线方式。

试计算使用非持久连接模式和持久连接模式分别需要多少时间？

# 答案

## 一、选择题答案

1.A    2.B    3.A    4.B    5.A    6.C    7.D    8.D

## 二、综合题答案

(1)

1) 由于以太网是采用曼彻斯特编码，一个比特的数据需要两个信号来传输，那么为了到达 100Mbit/s 的数据传送率，所以需要线路的带宽达到 200Mbit/s。

2) 设最大长度为 L

$$2 \times L / (2000000 \text{ km/s}) \leq 64 \text{ B} / (100 \text{ Mbit/s})$$

$$L \leq 512 \text{ m}$$

(2)

主机 A 需要先广播一个 ARP 帧来获得主机 C 的物理地址。

源: EE.24.D3.D1.B4.A4

目的: FF.FF.FF.FF.FF.FF

(3)

非持久连接:

$$(150 \text{ ms} + 75 \text{ ms} + 75 \text{ ms}) + (150 \text{ ms} + 75 \text{ ms} + 75 \text{ ms} + 35 \text{ ms}) \times 10 = 3650 \text{ ms}$$

持久连接:

$$(150 \text{ ms} + 75 \text{ ms} + 75 \text{ ms}) + (150 \text{ ms} + 35 \text{ ms}) \times 10 = 2150 \text{ ms}$$

全套模拟卷以及答案解析视频讲解来辉解读公众号获取:

