

# 西安电子科技大学

考试时间 120 分钟

## 试 题

题号	一 选择题	二、计算和应用题						总分
		1	2	3	4	5	6	
分数								

1. 考试形式：闭卷 ☒ 开卷；      2. 本试卷共二大题，满分 100 分；  
3. 考试日期： 2022 年 3 月 15 日；      (答题内容请写在装订线外)

### I、选择题（每小题 1.5 分，共 30 分）

1、以下关于 OSI 模型各层功能的描述中，错误的是\_\_\_\_\_

- A、物理层使用传输介质来传输比特序列。
- B、数据链路层将有差错的物理线路变成无差错的数据链路。
- C、网络层具有路由、分组转发、差错控制等功能。
- D、传输层提供可靠的“端到端”通信服务。

2、对于带宽为 100kHz、最小频率为 150kHz 的带通信号，其奈奎斯特采样频率是？ \_\_\_\_\_

- A、200k 样本/s    B、300k 样本/s    C、400k 样本/s    D、500k 样本/s

3、以下说法错误的是\_\_\_\_\_

- A、传输速率是指系统每秒可以传输的二进制比特数。
- B、传输速率是描述数据传输系统的重要技术参数之一。
- C、传播速率的单位是 bit/s。
- D、传播时延与距离有关。

4、通过改变载波信号的幅度来表示数字 0 和 1 的模拟数据编码方法称为\_\_\_\_\_

- A、ASK                      B、FSK                      C、PSK                      D、PCM

5、以下哪个地址是多播地址? \_\_\_\_\_

- A、10.2.3.4                      B、202.38.214.2                      C、192.168.215.6                      D、224.38.26.9

6、下列说法不正确的是? \_\_\_\_\_

- A、OSPF 协议是域内路由协议。  
B、OSPF 协议的核心功能是网络拓扑数据库，由其可生成路由表。  
C、OSPF 是域间路由协议。  
D、OSPF 使用泛洪来传播链路状态分组。

7、以下哪些字段与 IP 数据包的分片和重组无关? \_\_\_\_\_

- A、识别                      B、标志                      C、分段偏移                      D、生存期

8、应用程序 PING 发送\_\_\_\_\_消息。

- A、TCP 请求                      B、TCP 响应                      C、ICMP 请求                      D、ICMP 响应

9、当一台主机从一个网络移动到另一个具有不同网络地址的网络时,以下哪个说法是正确的?

\_\_\_\_\_

- A、IP 地址会改变。  
B、MAC 地址会改变。  
C、IP 地址和 MAC 地址都会改变。  
D、IP 地址和 MAC 地址都不会改变。

10、ARP 协议的主要功能是\_\_\_\_\_

- A、将 IP 地址解析为物理地址                      B、将物理地址解析为 IP 地址  
C、将主机名解析为 IP 地址                      D、将 IP 地址解析为主机名

11、下列说法正确的是? \_\_\_\_\_

- A、IP 数据包可被源主机分片并被路由器重组。

B、IP 数据包可被路由器分片并被目的主机重组。

C、中间路由器可对 IP 数据包进行分片和重组。

D、IP 数据包可被中间路由器分片并被最后一跳路由器重组。

12、某部门申请一个 C 类地址，被划分为 16 个地址数相同的子网。子网掩码应是\_\_\_\_\_

A、255.255.255.0      B、255.255.255.192      C、255.255.255.240      D、255.255.255.255

13、主机 A 和主机 B 之间建立了 TCP 连接。主机 A 向主机 B 发送了两个 TCP 报文段，分别包含 400 字节和 500 字节的数据，其中第一个报文段的序号是 300。Host B 正确接收了两个报文段并向主机 A 发送了确认，则确认号为\_\_\_\_\_

A、700                      B、800                      C、900                      D、1200

14、主机 A 通过发送一个 TCP 报文段（SYN=1，seq=2021）与主机 B 建立 TCP 连接。如果主机 B 接受连接请求，下列哪项是主机 B 向主机 A 回复的正确 TCP？ \_\_\_\_\_

A、SYN=0,ACK=0,seq=1234,ack=2022

B、SYN=1,ACK=1,seq=24689,ack=2022

C、SYN=1,ACK=1,seq=12340,ack=2021

D、SYN=1,ACK=0,seq=8734,ack=2021

15、有两个子网 202.118.133.0/24 和 202.118.130.0/24。如果进行路由聚合，以下哪个是正确的网络地址？ \_\_\_\_\_

A、202.118.128.0/21      B、202.118.128.0/22      C、202.118.130.0/22      D、202.118.130.0/20

16、关于 NAT 协议，下列说法正确的是？ \_\_\_\_\_

A、NAT 可以对内部 IP 地址和内部 MAC 地址进行转换。

B、NAT 可以对内部 IP 地址和外部 MAC 地址进行转换。

C、NAT 可以对域名地址和 IP 地址进行转换。

D、NAT 可以对内部私有 IP 地址和外部公共 IP 地址进行转换。

17、以下关于 FTP 的描述中，错误的是\_\_\_\_\_

- A、FTP 使用控制连接和数据连接来完成文件传输。
- B、FTP 服务器用来控制连接的端口号是 21。
- C、FTP 客户端用来控制连接的端口号是 20。
- D、FTP 的控制连接会在 FTP 会话期间内始终连接。

18、学校行政楼和实验楼之间局域网可以使用以下哪种设备实现互连？\_\_\_\_\_

- A、交换机
- B、调制解调器
- C、中继器
- D、网卡

19、以下不属于数据链路层的功能的是？

- A、成帧
- B、可靠传输
- C、流量控制
- D、路由选择

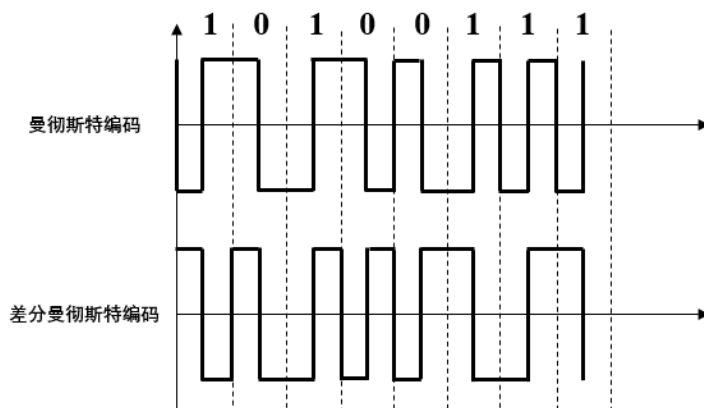
20、无线局域网在 MAC 子层使用的访问控制协议是。

- A、CSMA/CA
- B、CSMA/CD
- C、ALOHA
- D、Slotted ALOHA

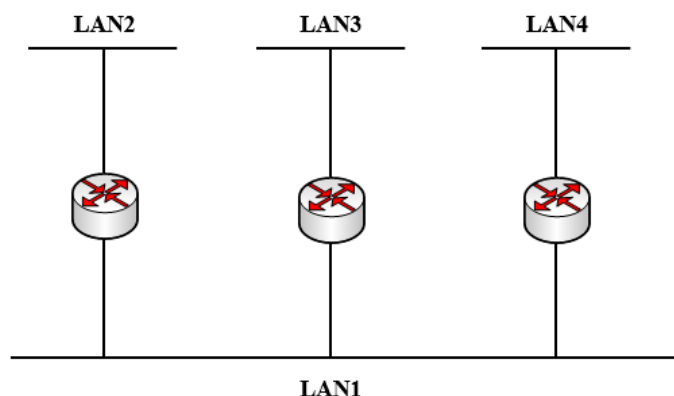
## II、计算题与应用题（共 70 分）

1、在使用 CSMA/CD 协议的网络中，传输介质为电缆，传输速率为 1G bit/s。电缆中的信号传播速率为 200,000 km/s。当最小数据帧长减少 800 比特时，最远的两个站点之间的距离是增加还是减少？会变化多少米？（9 分）

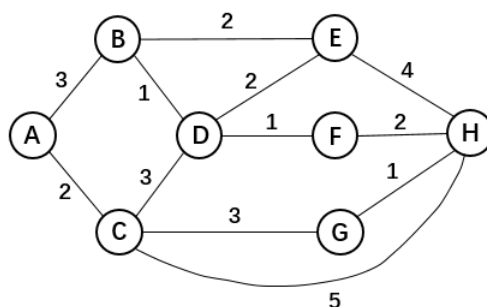
2. 给定初始状态为高电平,画出数据流 10100111 的曼彻斯特码和差分曼彻斯特码的波形。（10 分）



3、一个 IP 地址为 61.138.118.23/23 的自组织系统有 4 个局域网， LAN2、LAN3 和 LAN4 分别有 165,93 和 80 台主机。请列出每个局域网的网络地址、子网掩码和 IP 地址范围。（10 分）



4、使用 Dijkstra 路由算法制作源节点 A 的最小代价路径路由表，并列出详细计算步骤。（15 分）



5、给定信道带宽为 50 Mb/s，端到端传播时延为 1 ms。接收方窗口（rwnd）为 20,000 字节，最大发送字段大小（MSS）为 500 字节。当拥塞窗口（cwnd）的初始值为 1 MSS 时，cwnd 将在第 5 轮结束时达到慢启动阈值。（12 分）

（1）计算第 9 轮发送方窗口的值，并写出详细的计算过程。（5 分）

（2）计算系统所能达到的最大吞吐量。（4 分）

（3）计算信道利用率。（3 分）

6、在下面的网络拓扑中，DNSServer 提供域名解析服务，HTTPServer 提供 Web 服务。网络的主要物理端口和对应的 IP 地址如图所示。（14 分）

（1）拓扑中有多少个子网？列出每个子网的网络地址和子网掩码。（3 分）

（2）当路由器之间的网络运行 RIP 协议时，列出 R0 刚启动时的路由表、以及路由器之间交

换路由信息后的 R0 的路由表。路由表的头部应该包括目的网络地址、子网掩码、距离和下一跳地址。(6 分)

(3) PC1 与 PC2 通信时 ARP 协议需要运行多少次? (2 分)

(4) 给定 HTTPServer 的域名是 www.jg.com, 请说明主机 PC0 通过浏览器访问 http://www.jg.com 的执行过程 (仅说明应用层过程)。(3 分)

