

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 C

- 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？ D

- 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 C

- 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 ASK

A、ASK

B、FSK

C、PSK

D、PCM

5、以下哪个地址是多播地址? D

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? C

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? D

A、识别

B、标志

C、分段偏移

D、生存期

8、应用程序 PING 发送 C 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

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 C

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? B

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 C

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 D

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? B

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

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? D

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

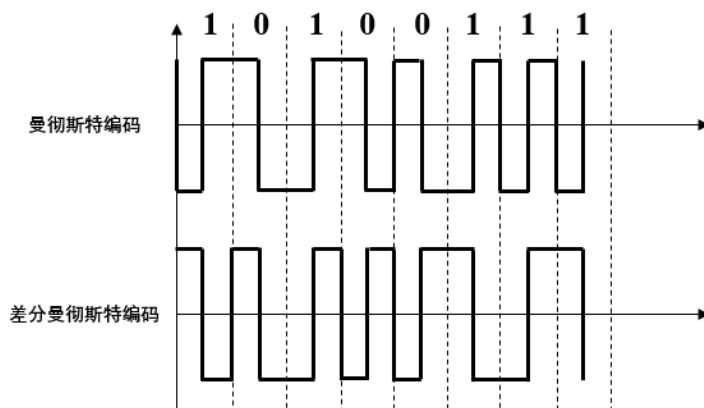
II、计算题与应用题（共 70 分）

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）

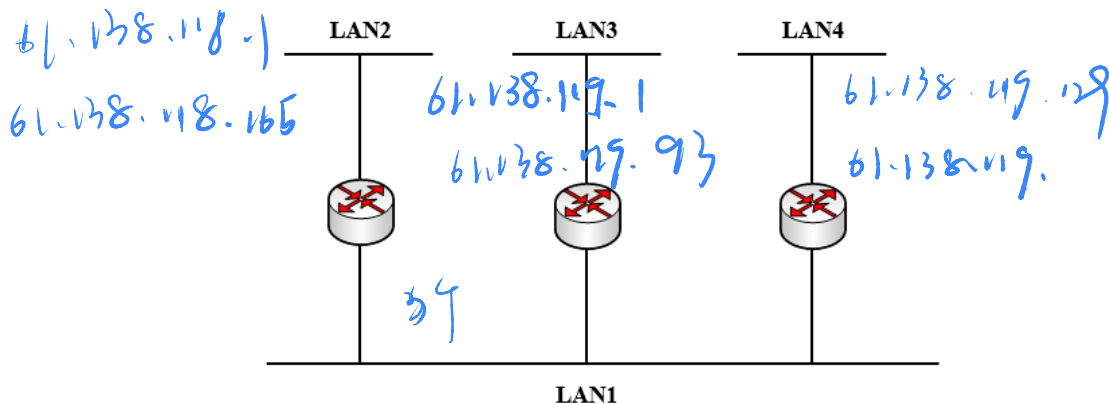
$$\frac{800}{1000000} = \frac{4}{1000000}$$

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）

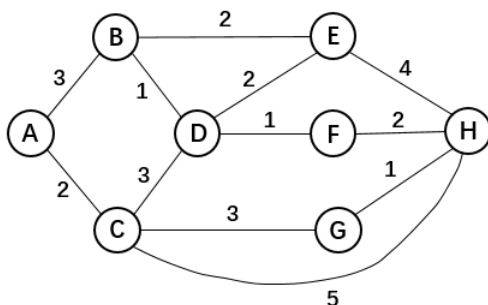
$$\frac{800}{1000000} = 0.0008$$



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)

