

杭州电子科技大学学生考试卷（A）卷

考试课程	计算机网络（甲）		考试日期	2011年6月21日		成绩	
课程号	A0507060	教师号		任课教师姓名			
考生姓名		学号（8位）		年级		专业	

注：所有题目的答案请写在后面的答案部分

一. 选择题（每小题 1 分，共 20 分）

- 曼彻斯特编码的特点是 D。
 - 在“0”比特的前沿有电平翻转，在“1”比特的前沿没有电平翻转
 - 在“1”比特的前沿有电平翻转，在“0”比特的前沿没有电平翻转
 - 在每个比特的前沿有电平翻转
 - 在每个比特的中间有电平翻转
- HDLC 协议是一种 A。
 - 面向比特的同步链路控制协议
 - 面向字节计数的同步链路控制协议
 - 面向字符的同步链路控制协议
 - 异步链路控制协议
- 因特网中的协议应该满足规定的层次关系，下面的选项中能正确表示协议层次和对应关系的是 C。

A.

SNMP	TFTP
UDP	TCP
IP	

B.

SNMP	HTTP
TCP	UDP
IP	

C.

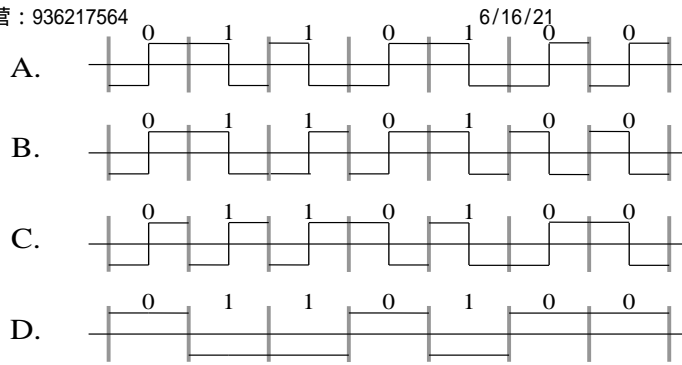
HTTP	TFTP
TCP	UDP
IP	

D.

SMTP	TELNET
TCP	UDP
IP	

- 在快速以太网物理层标准中，使用两对 5 类无屏蔽双绞线的是 A。
 - 100BASE-TX
 - 100BASE-FX
 - 100BASE-T4
 - 100BASE-T2

- 下面 4 种编码方式中属于差分曼彻斯特编码的是 B。



6. 在 RIP 协议中，可以采用水平分割法（Split Horizon）解决路由环路问题，下面的说法中正确的是 B。

A. 把网络分割成不同的区域以减少路由循环
 B. 不要把从一个邻居学习到的路由再发送回该邻居
 C. 设置邻居之间的路由度量为无限大
 D. 路由器必须把整个路由表发送给自己的邻居

注解：就是不把从邻居学到的路由再发送给邻居，这个是距离矢量路由的算法决定的。一定要开，要不然就会形成环路。

要不然就会形成环路。

7. 开放最短路径优先协议（OSPF）采用 C 算法计算最佳路由。

A. Dynamic-Search B. Bellman-Ford
 C. Dijkstra D. Spanning-Tree

8. 局域网的协议结构一般不包括(A)

A.网络层 B.物理层
 C.数据链路层 D.介质访问控制层

9. 在异步通信中，每个字符包含 1 位起始位、7 位数据位、1 位奇偶校验位和 1 位终止位，每秒钟传送 100 个字符，则有效数据速率为 C。

A. 500b/s B. 600b/s C. 700b/s D. 800b/s

注解：字符长度=1+7+1+1=10 b/字符

数据速率 $R_1 = 10 \times 100 = 1000 \text{ b/s}$

有效数据速率 $R = 7 \times 100 = 700 \text{ b/s}$

10. BGP 协议的作用是 B。

A. 用于自治系统之间的路由器间交换路由信息
 B. 用于自治系统内部的路由器间交换路由信息
 C. 用于局域网中路由器之间交换路由信息
 D. 用于城域网中路由器之间交换路由信息

11. ARP 协议数据单元封装在 C 中发送

A. IP 数据报 B. TCP 报文 C. 以太帧 D. UDP 报文

12. ICMP 协议数据单元封装在 A 中发送。

A. IP 数据报 B. TCP 报文 C. 以太帧 D. UDP 报文

13. TCP 是互联网中的传输层协议，TCP 协议进行流量控制的方法是 C。

A. 使用停等 ARQ 协议 B. 使用后退 N 帧 ARQ 协议
 C. 使用固定大小的滑动窗口协议 D. 使用可变大小的滑动窗口协议

14. RIP 是一种基于 B 的路由协议
 - A. 链路状态算法
 - B. 距离矢量算法
 - C. 最短路径算法
 - D. 最小费用算法
15. 一个 B 类网络的子网掩码为 255.255.192.0，则这个网络被划分成了 A 个子网。
 - A. 2
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 8
16. 某公司网络的地址是 202.110.128.0/17，下面的选项中， B 属于这个网络。
 - A. 202.110.44.0/17
 - B. 202.110.162.0/20
 - C. 202.110.144.0/16
 - D. 202.110.24.0/20
17. 私网地址用于配置公司内部网络，下面选项中， B 属于私网地址。
 - A. 128.168.10.1
 - B. 10.128.10.1
 - C. 127.10.0.1
 - D. 172.15.0.1
18. 通过交换机连接的一组工作站_____。
 - A. 组成一个冲突域，但不是广播域
 - B. 组成一个广播域，但不是冲突域
 - C. 既是一个冲突域，又是一个广播域
 - D. 既不是冲突域，也不是广播域
19. 采用 CRC 校验的生成多项式为 $G(x) = x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$ ，它产生的校验码是 C 位。
 - A. 2
 - B. 4
 - C. 16
 - D. 32
20. 在 TCP 协议中，采用 A 来区分不同的应用进程。
 - A. 端口号
 - B. IP 地址
 - C. 协议类型
 - D. MAC 地址

二. 填空：（每空 1 分，共 20 分）

1. 计算机网络由__资源子网__、__通信子网__两个子网的组成。
2. IPv4 地址由__4__个字节组成__，它包括__网络号__网络号__。MAC 地址由__6__个字节组成
3. 电信网络一般可分为线路交换网络和分组交换网络，线路交换网络可采用频分多路复用和__时分复用技术__，而分组交换网络又可分为__数据报__和虚电路交换网络。
4. 局域网常用的拓外结构有总线、星形和__树形__三种。著名的以太网（Ethernet）就是采用其中的__星形__结构。
5. 邮件服务器发邮件是通过__SMTP__协议来实现的，利用 Outlook 、Foxmail 收邮件是通过__协议实现的。
6. 路由信息协议 RIP 是基于__距离向量__路由算法。
7. 用于 TCP 的拥塞控制算法是：慢开始、__拥塞避免__、__快恢复__、和 __快重传__。
8. 物理层协议内容的特性:机械特性、__电气特性__、__功能特性__、和 __过程特性__。

9. 把二进制流组成帧通常采用的方法有：字符计数法、字符填充法、位填充法、和 物理违例法。

三. 简答题：（每题 6 分，共 30 分）

1. 请说明以太网 CSMA/CD 协议对于冲突是如何处理的？

- (1) 若介质空闲，传输；否则，转 2)；
- (2) 若介质忙，一直监听到信道空闲，然后立即传输；
- (3) 若在传输中测得冲突，则发出一个短小的人为干扰（jamming）信号，使得所有站点都知道发生了冲突并停止传输；
- (4) 发完人为干扰信号，等待一段随机的时间后，再次试图传输，回到 1) 重新开始。

1.CS：载波侦听。在发送数据之前进行监听，以确保线路空闲，减少冲突的机会。

2.MA：多址访问。每个站点发送的数据，可以同时被多个站点接收。

3.CD：冲突检测。边发送边检测，发现冲突就停止发送，然后延迟一个随机时间之后继续发送。

2. 简单说明 TCP 协议三次握手的过程。

第一次握手：建立连接时，客户端发送 syn 包(syn=j)到服务器，并进入 SYN_SEND 状态，等待服务器确认；

SYN： 同步序列编号(Synchronize Sequence Numbers)

第二次握手：服务器收到 syn 包，必须确认客户的 SYN (ack=j+1)，同时自己也发送一个 SYN 包 (syn=k)，即 SYN+ACK 包，此时服务器进入 SYN_RECV 状态；

第三次握手：客户端收到服务器的 SYN+ACK 包，向服务器发送确认包 ACK(ack=k+1)，此包发送完毕，客户端和服务端进入 ESTABLISHED 状态，完成三次握手。

3. 请简要说明 TCP 可靠数据传输是如何实现的。

应用层向传输层发送用于网间传输的、用 8 位字节表示的数据流，然后 TCP 把数据流分割成适当长度的报文段。之后，TCP 把结果包传给网络层。TCP 为了保证不发生丢包，就给每个字节一个序号，同时序号也保证了传送到接收端实体的包的按序接收。然后接收端实体对已成功收到的字节发回一个相应的确认；如果发送端实体在合理的往返时延内未收到确认，那么对应的数据将会被重传。

4. 请简要说明域名解析系统的工作过程。

5. IP 地址与硬件地址有什么区别？它们之间如何进行转换？

硬件地址通常是指 MAC 地址，它是厂商标记网卡的标示，是惟一的；IP 地址基于逻辑，比较灵活，不受硬件限制；

算、综合题：（6+10+6+8 分，共 30 分）

1. 采用 CRC 进行差错校验，生成多项式为 $G(X)=X^4+X+1$ ，信息码字为 10110，请计算出的 CRC 校验码。

G(X):10011 n=4 101100000 除以 10011（用模 2 法）得出答案

- (1) 路由汇聚（Route Summarization）是把小的子网汇聚成大的网络，下面 4 个子网：172.16.193.0/24、

172.16.194.0/24、172.16.196.0/24 和 172.16.198.0/24，进行路由汇聚后的网络地址是多少？

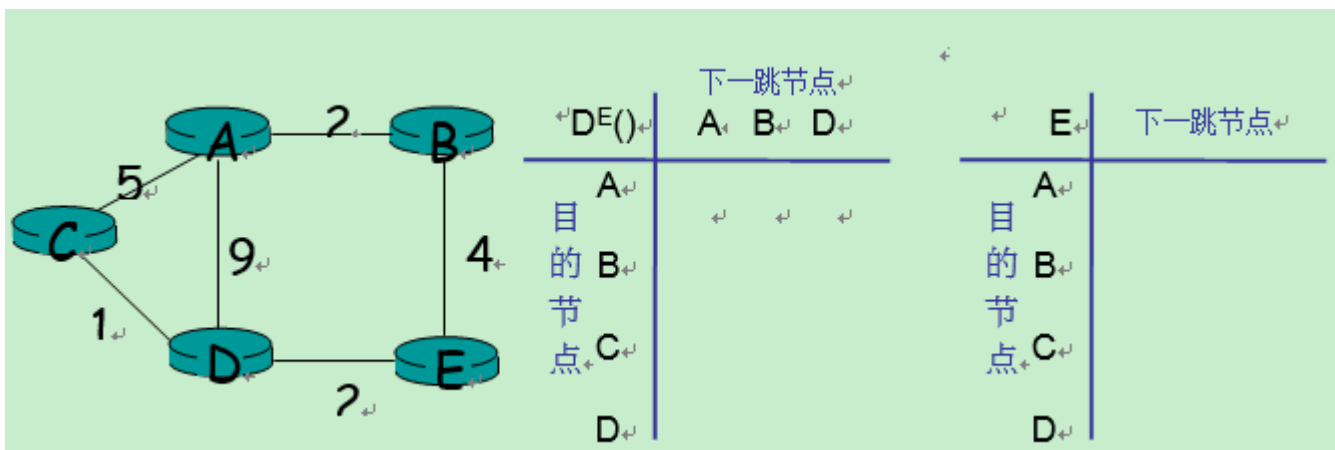
(2) 某校园网的地址是 202.100.192.0/18，要把该网络分成 30 个子网，则子网掩码应该是多少？
每个子网可分配的主机地址数是多少？

(1) 255.255.254.0 (2) 29-2

2. 若一个信道带宽是 8kbps，传播延迟为 20ms，那么帧的大小在什么范围里，停等协议才能有至少 50%的效率？

$$\frac{\frac{X}{8 \times 1000}}{40 \times 10^{-3} + \frac{X}{8 \times 1000}} = 0.5 \quad \text{求出 } X=80\text{bit}$$

3. 考虑下图所示的网络，考虑用距离矢量 DV 算法，计算完成节点 E 的距离表，并给出节点 E 的路由表。



DE()	B	D
A	6	8
B	4	8
C	11	3
D	10	2

目的地址	下一跳地址
A	B
B	B
C	D
D	D