

# 东南大学考试卷 (A 卷)

课程名称 信息通信网络概论 考试学期 07-08-3 得分  
适用专业 吴健雄学院及信息科学与工程学院各专业 考试形式 闭卷 考试时间长度 120 分钟

## 一、选择题, 多选少选均不给分 (20 分)

- 在 OSI/RM 各层中, 处于数据链路层与运输层之间的是 ( )  
A、物理层 B、会话层 C、网络层 D、表示层
- 已知 Internet 上某个子网的子网掩码为 255.255.255.224, 则该子网最多可以支持 ( ) 个主机。  
A、32 B、31 C、30 D、28
- 已知 1Hz 理想低通信道, 则其能传输的最大码元速率为 ( ) Baud/s。  
A、0 B、1 C、2 D、3
- 在 TCP/IP 层次模型中的传输层相当于 OSI/RM 中的 ( )  
A、网络层 B、传输层 C、低二层 D、高三层
- 能够实现数字签名的加密方法是 ( )  
A、AES B、DES C、Hash D、RSA
- 数据报服务特征是 ( )  
A、是尽最大努力的服务 B、报文依顺序到达  
C、报文一旦出错需要重传 D、面向连接的服务
- 数据链路层采用 ( ) 来实现流量控制。  
A、许可证法 B、滑动窗口技术 C、预约缓冲区法 D、丢弃分组法
- TCP 的流量控制与拥塞控制中, 下列 ( ) 位置是两种控制的共同作用点。  
A、发送端 B、接收端 C、发送端和接受端 D、网络中间节点
- 无线局域网的媒体访问控制方法与其相应的物理规范由 ( ) 标准定义。  
A、IEEE802.3 B、IEEE802.5  
C、IEEE802.11 D、IEEE802.16
- 下列媒体接入技术中, 业务帧传输完全没有冲突的有 ( )。  
A、CSMA, B、CSMA/CD C、Polling D、Slotted-ALOHA E、Token

- 在 TCP/IP 体系结构中, 哪一种地址类型不能分配给主机? ( )  
A、A 类 B、B 类 C、C 类 D、E 类

- 下列协议中哪一个是 Internet 邮件发送协议 ( )。

A、ICMP B、SMTP C、SNMP D、POP3

- 在上层采用 TCP/IP 协议族的局域网中, 在已知同一子网对方主机 IP 地址的情况下, 采用 ( ) 协议获取主机网卡的物理地址。

A、ARP B、ICMP C、IGMP D、RARP

- 在 GBN 中, 发送窗口尺寸  $W_T=4$ , 在发送 3 号帧、并接到 2 号帧的确认帧后, 发送方还可连续发送 ( ) 帧。

A、1 B、2 C、3 D、4

- 对于基带 CSMA/CD 而言, 为了确保发送站点在传输时能检测到可能存在的冲突, 最大信号传播时延为 T, 数据帧的发送时间至少要等于 ( )。

A、T B、2T C、3T D、4T E、以上都不对

- 在停等协议中, 下列对信息帧和确认帧的说法正确的是 ( )。

A、只有信息帧需要序号 B、只有确认帧需要序号  
C、信息帧和确认帧都需要序号 D、信息帧和确认帧都不需要序号

- 某主机的 IP 地址为 156.117.126.1, 子网掩码为 255.255.224.0, 有如下四台工作站 (子网掩码均为 255.255.224.0), 则与该主机在同一子网的是 ( )。

A、IP 地址为 156.117.94.1 B、IP 地址为 156.117.98.4  
C、IP 地址为 156.117.128.3 D、IP 地址为 156.117.227.2  
E、以上都不是

- RARP 的作用是 ( )。

A、MAC 地址和 IP 地址的转换 B、IP 地址和子网地址的转换  
C、主机域名和 IP 地址的转换 D、主机地址和网络地址的转换

- 在 Internet 上, 能够使主机和路由器报告差错、异常的是下列 ( ) 协议的功能。

A、IP B、HTTP C、ICMP D、TCP E、OSPF

- 在 TCP/IP 协议中, 两个主机之间的通信采用了客户服务器方式, 客户端在知道了通信对端的 ( ) 后, 主动发起连接请求。

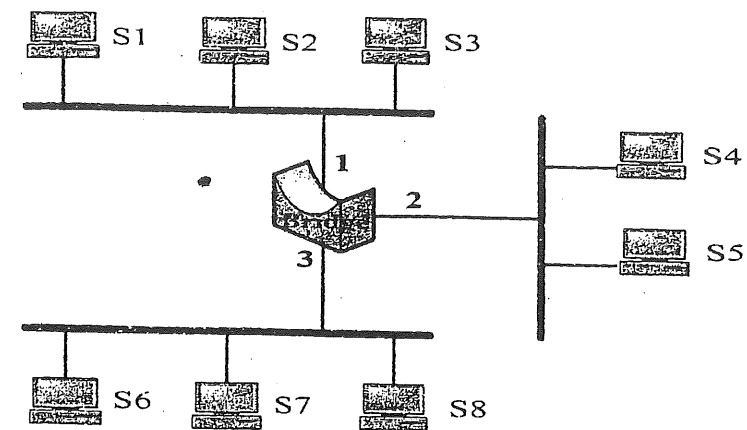
A、MAC 地址和域名 B、IP 地址和 MAC 地址  
C、IP 地址和域名 D、IP 地址和端口号

## 二、填空题 (25 分)

- 1 以太网 10BASE2 的主要技术特征是带宽为\_\_\_\_\_、信息为\_\_\_\_\_传输形式、采用\_\_\_\_\_拓扑结构、最大段长为\_\_\_\_\_, 物理层采用\_\_\_\_\_ 编码。 (5 分)
- 2 协议是对等实体间通信的规程, 它有三个基本要素为: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。 (3 分)
- 3 信息数据序列为 **110111111101111110110**, 则相应的零比特填充后的发送数据序列: \_\_\_\_\_; 接收到的数据序列为 **1110111111011111001110**, 那么零比特删除后的恢复数据序列: \_\_\_\_\_。 (4 分)
- 4 ISO 协议栈中\_\_\_\_\_层与 IEEE802 协议栈的\_\_\_\_\_子层和\_\_\_\_\_子层对应。 (3 分)
- 5 网络中继设备有很多种, 其中\_\_\_\_\_是工作在物理层的中继设备; \_\_\_\_\_是工作在链路层的中继设备; \_\_\_\_\_是工作在网络层的中继设备; \_\_\_\_\_是工作在网路层以上的中继设备。 (4 分)
- 6 某子网中一台主机的 IP 地址为 130.36.192.98, 子网掩码为 255.255.240.0, 则该子网地址 \_\_\_\_\_; 该子网可分配给主机的 IP 地址范围是从\_\_\_\_\_到\_\_\_\_\_。 (6 分)

## 三、填表与问答题 (20 分)

1. 如下图所示, 三个网段上的 8 台计算机通过一个透明网桥连接到一个扩展局域网。初始时, 网桥的转发表为空。假设有下列站发送帧: S1→S6; S5→S7; S6→S8; S6→S2; S4→S6; S5→S4; S3→S1, 则根据帧传输过程填写下表。 (10 分)



信息传输	透明网桥转发表		操作
	地址	端口	转发的端口号
S1→S6			
S5→S7			
S6→S8			
S6→S2			
S4→S6			
S5→S4			
S3→S1			

2. 电路交换、分组交换、虚电路和数据报之间关系 (10 分)

五、计算题 (35 分) (要求写出详细的计算过程, 否则不给分)

1. 利用 CRC 校验传输 10 比特数据信息 1010110010, 若 CRC 产生式是  $x^3+x+1$ , 则生成的信息传输序列是什么? (10 分)

2. 采用滑动窗口进行流量控制的网络最大帧长为 200 字节, 信道速率为 1.28Mb/s, 端到端传播时延为 35ms, 确认帧长度和处理时间均可忽略, 且信道可靠无差错。问当时滑动窗口至少为多大时才能使信道利用率达到 60%? (10 分)

$$\frac{W \times 200 \times 8}{1.28 \times 10^6 \times 35 \times 10^{-3}} = 60\%$$

$$\frac{W \times 200 \times 8}{1.28 \times 10^6}$$

$$\frac{200 \times 8}{1.28 \times 10^6} \times 1.28 \times 10^6$$

5. 如下图所示的网络中:

- a) 用 Dijkstra 最短路径算法计算出其它各节点到节点 A 的最短路径 (需详细的计算过程和画出各最短路径) (10 分)
- b) 并写出节点 A 的路由表 (5 分)

