

# 东南大学考试卷（A 卷）

课程名称 计算机网络概论 考试学期 2019-20-3 得分 \_\_\_\_\_  
适用专业 计算机科学与技术 考试形式 闭卷 考试时间长度 120 分钟

请将答案写在答题纸上

题目	一	二	三	四	总分
得分					
批阅人					

## 一、选择题（20 题，共 40 分）

- 因特网是一种（ ）网络。  
A. 电路交换      B. 报文交换      C. 分组交换      D. 虚电路交换
- 下列哪个选项不属于因特网的协议层次：（ ）。  
A. 物理层      B. 网络层      C. 传输层      D. 表示层
- 在 OSI 参考模型中，自底向上，第一个实现端到端传输的层次是（ ）。  
A. 传输层      B. 数据链路层      C. 应用层      D. 网络层
- 假设一个客户端到 HTTP 服务器的往返时间为 RTT，文件 f 的传输时间是 t（假设文件 f 可以在承载在一个响应报文中），则从客户端开始与 HTTP 服务器建立连接到客户端获得完整的文件 f 所需要的时间为（ ）。  
A. RTT      B. RTT+t      C. 2RTT+t      D. RTT+2t
- 基于 Web 的电子邮件收发过程中，使用了下面哪组协议？（ ）  
A. HTTP, IMAP      B. HTTP, POP3  
C. SMTP, POP3      D. HTTP, SMTP
- UDP 使用（ ）对 Socket 进行唯一标识。  
A. <目的 IP, 目的端口>      B. <源 IP, 源端口, 目的 IP, 目的端口>  
C. <源 IP, 源端口>      D. <源 IP, 目的 IP>
- 在 TCP 建立连接的过程中，第三次握手时客户端发出的报文段中 SYN 和 ACK 标志位的值分别被置为（ ）  
A. SYN=0, ACK=0      B. SYN=0, ACK=1  
C. SYN=1, ACK=0      D. SYN=1, ACK=1
- 假设主机 A 和 B 之间的一个 TCP 连接总是以 1000B 的最大段长发送 TCP 报文段，假设当前主机 A 处于慢启动阶段，拥塞窗口 cwnd=4000B，主机 A 向 B 发送了四个 TCP 报文段后，成功收到了主机 B 发送的对第二个报文段的确认报文，且确认报文中通告的接收窗口大小为 5000B，则此时主机 A 还可以向 B 发送的最大字节数是（ ）  
A. 2000B      B. 3000B      C. 4000B      D. 5000B
- 主机甲与乙之间通过 TCP 连接进行数据传输，甲总共需要发送 3400B 的数据，MSS（Maximum Segment Size）为 1000B。假设第一个报文段的序号为 10010，若采用后退 N 步（Go Back N）机制，则当主机乙仅正确接收到第一个和最后一个报文段时，它发送给

主机甲的确认序号是（ ）

- A. 11009      B. 11010      C. 11011      D. 13409

10. 某一主机的 IP 地址为 202.119.123.29，子网掩码为 255.255.255.224，与该主机属于同一网段的主机 IP 地址是（ ）

- A. 202.119.123.0      B. 202.119.123.30  
C. 202.119.123.31      D. 202.119.123.32

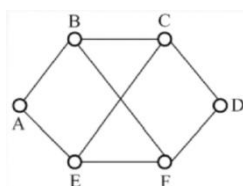
11. IPv4 报文经分段后进行传输，在到达目的主机之前，分段后的 IPv4 报文（ ）

- A. 可能再次分段，但不进行重组      B. 不可能再次分段，但可能进行重组  
C. 不可能再次分段和重组      D. 可能再次分段和重组

12. 一下关于 IPv6 的说法正确的是（ ）

- A. IPv6 的地址位数是 IPV4 的二倍。  
B. IPv6 增加了首部字段的个数。  
C. IPv6 使用了首部校验和来保证传输的正确性。  
D. IPv6 不允许路由器对 IP 报文进行分段。

13. 如下图所示的网络拓扑采用距离向量算法进行域内路由选择，某一时刻，路由器 C 接收到来自路由器 B 的距离向量为 (5, 0, 12, 7, 9, 8)，来自路由器 D 的距离向量为 (15, 7, 12, 0, 11, 17)，来自路由器 E 的距离向量为 (15, 9, 8, 11, 0, 12)，此时 C 到达 B、D、E 的开销分别为 17, 15, 11，那么路由器 C 向其邻居节点发出的更新后的距离向量为（ ）



- A. 22, 17, 0, 15, 11, 23      B. 26, 17, 0, 22, 11, 25  
C. 22, 20, 0, 22, 26, 25      D. 26, 20, 0, 15, 26, 23

14. 路由器 R0 的路由表如下图所示,若进入路由器 R0 的分组的目的地址为 158.69.235.16,这该分组应该被转发到的下一跳路由器为（ ）

目的网络	下一跳
158.0.0.0/8	R1
158.0.0.0/11	R2
158.69.232.0/22	R3
0.0.0.0/0	R4

- A. R1      B. R2      C. R3      D. R4

15. 下列选项正确的是（ ）

- A. 热土豆路由规则选择具有最近 NEXT-HOP 路由器的路由，即追求最少 AS 跳数。  
B. BGP 是一种基于策略的路由选择协议。  
C. eBGP 传播子网可达信息给 AS 内所有路由器。  
D. 距离向量算法会产生无穷计数问题，收敛较慢，但健壮性强。

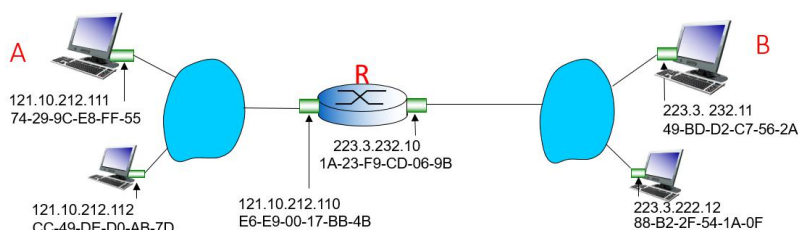
16. ARP 查询报文和响应报文分别封装在（ ）中发送。

- A. 广播帧，单播帧      B. 广播帧，广播帧  
C. 单播帧，单播帧      D. 单播帧，广播帧

17. 在下图所示的网络环境中，若主机 A 要和 B 进行通信，则 A 发出的帧的目的 MAC

地址和目的 IP 地址分别为 ( )

- A. 223.3.232.11, 49-BD-D2-C7-56-2A      B. 223.3.232.11, E6-E9-00-17-BB-4B  
C. 223.3.232.11, 1A-23-F9-CD-06-9B      D. 223.3.232.10, 1A-23-F9-CD-06-9B



18. 下面哪种链路层协议会发生传输冲突? ( )  
A. CSMA/CA      B. 令牌环协议      C. CSMA/CD      D. TDMA
19. 下列关于令牌环网的说法不正确的是 ( )  
A. 令牌本质上是一种特殊的控制帧  
B. 令牌在节点之间按序传递  
C. 令牌环是一种随机接入协议  
D. 重负载下信道利用率高
20. 下列关于链路层交换机的说法不正确的是 ( )  
A. 链路层交换机对于子网中的主机和路由器是透明的  
B. 链路层交换机是一种即插即用设备  
C. 链路层交换机可以隔离冲突域  
D. 链路层交换机可以隔离广播域

## 二、判断题 (10 题, 共 10 分)

1. 与分组交换相比, 电路交换网络的链路利用率较高。( )
2. 使用 cookie 可以实现 Web 服务器对用户的跟踪。( )
3. 在回退 N 步协议中, 发送方仅重传超时未收到应答的分组。( )
4. 当处于慢启动阶段时, TCP 每经过一个 RTT 就会将拥塞窗口 cwnd 的值加一。( )
5. 距离向量路由选择算法存在无穷计数问题。( )
6. 通过 DHCP 协议可以获得主机的本地 DNS 服务器地址。( )
7. IP 报文的数据部分一定是 TCP 或 UDP 报文。( )
8. BGP 的通告报文封装在 UDP 报文中进行传输。( )
9. 网络管理主要包括配置管理、故障管理、性能管理、安全管理和计费管理。( )
10. 在网络负载重的情况下, 纯 ALOHA 的效率比时隙 ALOHA 高。( )

## 三、简答题 (5 题, 每题 6 分, 共 30 分)

1. 试比较电路交换与分组交换这两种传输机制。(6 分)

2. DNS 服务器有哪两种查询方式？请简述其工作过程。（6 分）

3. 请解释 TCP 如何实现数据可靠传输。（6 分）

4. 请简述网络层数据平面和控制平面的异同。（6 分）

5. 若待发送的数据为 101001110，请回答下列问题。（共 6 分）

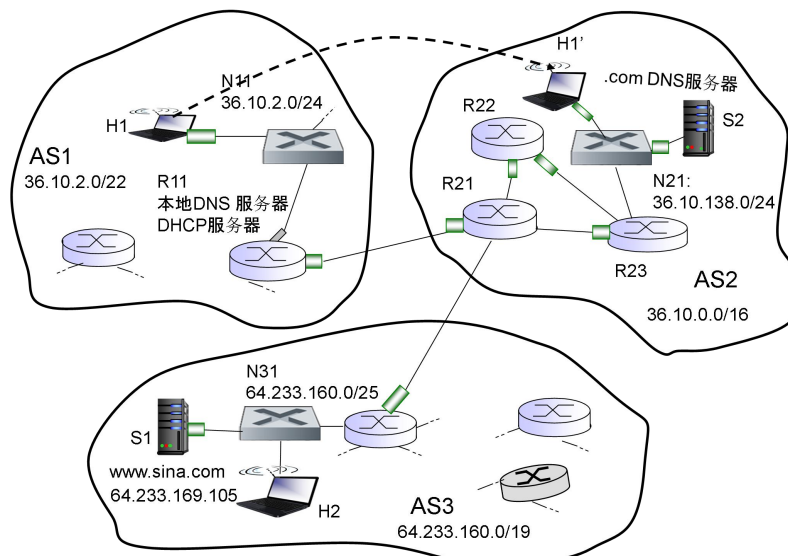
（1）采用 CRC 生成多项式  $x^4 + x^2 + x + 1$  进行校验，请计算校验码。（4 分）

（2）请给出最终发送数据的二进制序列。（2 分）

四、综合题（2 题，每题 10 分，共 20 分）

1. 试将 TCP/IP 和 OSI 参考模型进行比较，并讨论其优缺点。（10 分）

2. 考虑如下图所示的拓扑，回答以下问题：



- (1) AS2 中的 R21 和 R23 路由器分别采用什么路由协议学习能够到达 AS3 的路由？（3 分）
- (2) 如果 AS2 不希望 AS1 通过自己访问 AS3，那么 AS2 应该如何向 AS1 通告路由？（1 分）
- (3) 假设主机 H1 所在的网络 36.10.2.0/24 为某单位的企业网，该单位包括 6 个部门，如何划分子网可以将各个部门分开的同时尽可能多的接入主机？请给出每个部门的网络地址和可容纳主机的个数。（6 分）

