

2012—2013学年第一学期计算机学院期末考试卷

《 计算机网络 》（A）

学号_____ 姓名_____ 班级_____

题号	一	二	三	四	总分
得分					

得 分	评卷教师

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 在计算机网络体系结构的五层参考模型中, 协议层次自底向上依次是_____层、
_____层、_____层、_____层和_____层。
2. 从协议栈的层次角度来看, 两层交换机最高一般工作在_____层, 路由器最高工
作在_____层, 而完整的协议栈通常只运行在因特网_____部分的主机中。
3. 在三种交换方式中, 采用存储转发原理的有_____交换和_____交换。
4. 物理层描述与传输媒体的接口相关的一些特性, 包括: _____特性、
特性、_____特性和过程特性。
5. 波分复用是指光的_____复用; 允许不同站点同时使用相同频率进行通信的复
用方法是_____复用。
6. 各种数据链路层协议面对的三个共同问题是透明传输、_____和
_____；透明传输过程中要使得填充过程与字符集无关, 通常使用
_____。
7. FTP 协议工作在运输层的_____协议之上, DHCP 协议工作在运输层的_____
协议之上。

得 分	评卷教师

二、单项选择题（每小题 1 分，共 12 分）

--	--	--

1. TCP/IP 参考模型的网络层提供的是 ()。
 (A) 无连接不可靠的数据服务 (B) 无连接可靠的数据服务
 (C) 有连接不可靠的虚电路服务 (D) 有连接可靠的虚电路服务
2. ICMP 差错报告报文的数据部分除包含 IP 数据报首部外, 还包含 ()。
 (A) 源 IP 地址 (B) 目标 IP 地址
 (C) 源端口和目的端口 (D) 下一跳 IP 地址
3. 仅在计算校验和时, 添加在 UDP 用户数据报之前的是 ()。
 (A) 源端口 (B) 目的端口 (C) 长度 (D) 伪首部
4. 采用后退 N 帧 (GBN) 协议, 若发送方已经发送了编号为 0~7 的帧, 当计时器超时, 若发送方只收到 0、2、3 号帧的确认, 则发送方需要重发的帧数是 ()。
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
5. 以下属于外部网关协议的是 ()。
 (A) RIP (B) OSPF (C) BGP-4 (D) RIP2
6. 以太网交换机进行转发决策时使用的 PDU 地址是 ()。
 (A) 目的物理地址 (B) 目的 IP 地址
 (C) 源物理地址 (D) 源 IP 地址
7. 域名解析时, 客户机到本地域名服务器之间使用的查询方式是 ()。
 (A) 递归查询 (B) 迭代查询
 (C) 迭代或者递归查询 (D) 以上都不对
8. TCP/IP 的体系结构可分为应用层、运输层、网际层以及 ()。
 (A) 网络接口层 (B) 表示层 (C) 会话层 (D) 数据链路层
9. 支持一对一、一对多、多对一和多对多的交互通信的运输层协议是 ()。
 (A) TCP (B) UDP (C) IP (D) SMTP
10. 主机甲和主机乙间已建立一个 TCP 连接, 主机甲向主机乙发送了两个连续的 TCP 段, 分别包含 300 字节和 500 字节的有效载荷, 第一个段的序列号为 200, 主机乙正确

接收到两个段后，发送给主机甲的确认序列号是 ()。

- (A) 500 (B) 700 (C) 800 (D) 1000

11. 以下不属于计算机网络上的通信面临的主动攻击的是 ()。

- (A) 截获 (B) 中断 (C) 伪造 (D) 篡改

12. IPv6 地址每 16 位以十六进制表示,采用“:”分隔,其总位数为 ()。

- (A) 32 位 (B) 64 位 (C) 128 位 (D) 48 位

得 分	评卷教师

三、简答题（18 分）

1. 试说明使用 Socket 编写 C/S 通信程序的基本环节?（6 分）

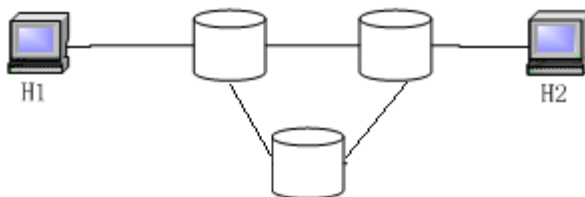
2. 简要说明带宽和吞吐量的含义，并分析其异同。（6 分）

3. 简要说明 TCP 流量控制的基本原理。（6 分）

得 分	评卷教师

四、综合题（50 分）

1. （6 分）在下图所示的采用“存储-转发”方式的分组交换网络中，所有链路的数据传输速度为 100Mbps，分组大小为 1000B，其中分组头大小 20B，若主机 H1 向主机 H2 发送一个大小为 980000B 的文件，在不考虑分组拆装时间和传播延迟的情况下，试计算从 H1 开始发送到 H2 接收完为止，所需要的最短时间。



2. （6 分）设模拟信道的带宽为 4KHZ：
- （1） 若采用 4 相调制，试计算信道的极限容量。（3 分）
 - （2） 若已知信噪比为 30dB，请计算该信道的极限容量。（3 分）
3. （8 分）在某个网络中，R6 和 R4 为相邻路由器，表 1 为 R6 的原路由表，表 2 为 R4 广播的距离向量报文中的路由项，请使用 RIP 协议更新 R6 的路由表，结果填入表 3。

表 1. R6 的原路由表

目的网络	距离	下一跳路由器
129.0.0.0	3	R4

130.0.0.0	4	R5
...	...	...

表 2. R4 广播的距离向量报文

目的网络	距离	下一跳路由器
128.1.0.0	3	R1

129.0.0.0	4	R2
130.0.0.0	1	直接交付

表 3. R6 更新后的路由表

目的网络	距离	下一条
...	...	...

4. (8 分) 某单位内有 4 个局域网，通过一台四个端口的路由器连接，一个端口连接一个局域网，每个网络的主机数分别为 20、60、26 和 25 台，该单位已拥有一个 C 类地址 198.101.116.0/255.255.255.0。

(1) 试合理分配 IP 地址，给出 IP 地址范围和子网掩码。(6 分)

局域网	子网掩码	开始地址	结束地址
1			
2			
3			
4			

(2) 若主机数分别为 120、60、26 和 25 台，试说明应采用什么方法? (2 分)

5. (10 分) 主机甲和主机乙位于总线两端，总线长度为 4Km，采用 CSMA/CD 协议。

总线速率为 5Mbps，帧平均长度为 100bit，传播时延为 5us/Km。

(1) 若发送数据时发生冲突，则从开始发送数据时刻起，到甲乙两台主机均检测到冲突时刻止，最短需经多长时间？最长需经过多长时间？（4 分）

(2) 计算该信道利用率的最大值？（2 分）

(3) 计算信道上每秒发送的数据帧的最大值（4 分）

6.（8 分）设慢开始门限的初始值为 16（即 $ssthresh=16$ ），假定拥塞窗口值增加到 24 时，收到 3 个重复的确认。试结合图示，说明慢开始和拥塞避免方法的工作过程。

7.（4 分）图中为一个网络拓扑的局部，路由器 R2 有两个接口 L0 和 L1，路由器 R1 有三个接口 L0、E1 和 E2，LAN1 和 LAN2 的网络地址分别为 202.118.1.0/25 与 202.118.1.128/25，请采用路由聚合技术，给出 R2 到 LAN1 和 LAN2 的路由。

