

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	阅卷人
得分												

一、名词解释 (每题 2 分, 共 10 分).

得分	阅卷人

1. 组播:

2. TTL (生存周期):

3. 隧道技术:

4. 带宽:

5. 协议:

二、计算题 (每题 7 分, 共 21 分).

得分	阅卷人

1. 网络使用 CRC 校验. 计算当生成式为 10011, 传输 1000110101 时的校验.

2. 一个网络的子网掩码为 255. 255. 240. 0, 计算此网络中与主机 202. 196. 80 在同一个网络中主机的 IP 地址范围 (结果用点分十进制表示).

3. 在一个带宽为 4kHz 的信道上, 如果采用 16 种相位、8 种振幅、8 种频率的信号调制技术, 计算在这个信道上最大的数据传输速率.

得分	阅卷人

三、简答题 (每题 5 分, 共 25 分)

1. 计算机网络中使用两种主要的交换技术: (虚) 电路交换和分组交换. 简述这两种交换技术的工作原理.

2. 数据链路层协议实现相邻节点之间可靠的数据传输. 根据所学任何一种数据链路层协议, 简述实现可靠传输的过程.



姓名

学号

专业 2013 级

学院 软件工程

软件

密

封

线

3. 流量整形是支持数据传输服务质量的一种重要手段, 常见的流量整形技术有: 令牌桶技术、根据所学知识, 回答下述问题:
- 1) 令牌桶的工作原理是什么?
 - 2) 令牌桶的工作原理想是什么?

4. 简述网桥(交换机)的工作原理。

5. 简述 TCP 协议慢启动的工作过程。



四、论述题(每题 8 分, 共 24 分)

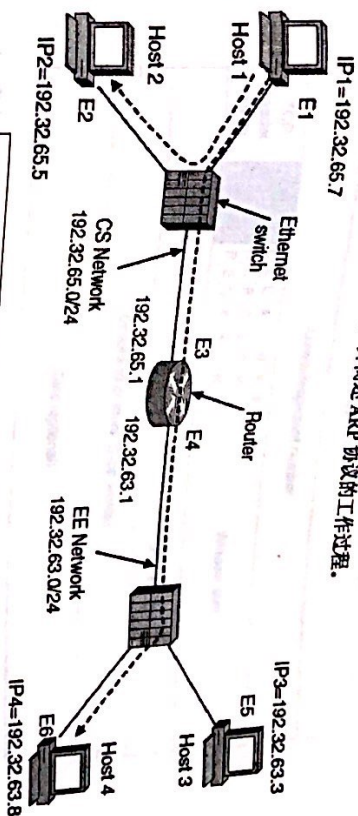
得分	阅卷人
----	-----

1. CSMA/CD 是经典以太网中使用的介质访问控制技术。根据所学知识, 回答下述问题:
 - 1) 什么是介质访问控制问题?
 - 2) 简述 CSMA 协议的工作原理。
 - 3) 简述 CD 协议的工作原理。
 - 4) CSMA/CD 协议可以直接应用到无线局域网吗? 为什么?



2. 路由器是网络中的一种主要设备，依赖其中维护的路由表进行数据转发。根据所学知识，回答下列问题：
- 1) 路由器属于哪一层的设备？
 - 2) 路由表是由路由协议（算法）来建立和维护，请列举所学的主要的路由协议（算法），并说明其工作过程。
 - 3) 说明一个 IP 分组到达一台路由器后，其主要的转发过程。

3. 地址解析协议 (ARP) 是网络层一个重要的协议。根据所学知识，回答下面问题：
- 1) ARP 协议的目的的是什么？
 - 2) 依据给定内容，完成表格各项，并简述 ARP 协议的工作过程。



Frame	Source IP	Source Eth.	Destination IP	Destination Eth.
Host 1 to 2, on CS net				
Host 1 to 4, on CS net				
Host 1 to 4, on EE net				



得分	阅卷人

五、综合题 (20 分)。

主机 H 通过以太网连接 Internet, IP 地址为 194.170.0.10, 服务器 S 的 IP 地址为 210.32.70.80。H 与 S 使用 TCP 通信时, 在 H 上捕获的其中 5 个 IP 分组如表所示。其中, 数量和使用 xx 表示在本题中不关心其取值。根据给定的 IP 头和 TCP 头, 回答下述问题。

编号	IP 分组的前 40 字节内容 (十六进制)
1	45 00 00 30 01 9b 40 00 80 06 xx xx c2 aa 00 0a d2 20 46 50 0b d9 13 88 84 6b 41 c5 00 00 00 00 70 02 43 80 xx xx 00 00
2	45 00 00 30 00 00 40 00 31 06 xx xx d2 20 46 50 13 88 0b d9 c0 59 9f cf 84 6d 41 c6 70 12 16 d0 c2 aa 00 0a 45 00 00 28 01 9c 40 00 80 06 xx xx c2 aa 00 0a xx xx 00 00
3	0b d9 13 88 84 6b 41 c6 c0 59 9f f0 50 10 43 80 d2 20 46 50 45 00 00 38 01 9d 40 00 80 06 xx xx c2 aa 00 0a d2 20 46 50 0b d9 13 88 84 6b 41 c6 c0 59 9f f0 50 18 43 80 d2 20 46 50 45 00 00 28 68 11 40 00 31 06 xx xx d2 20 46 50 c2 aa 00 0a 13 88 0b d9 c0 59 9f f0 84 6b 41 d6 50 10 16 d0 xx xx 00 00
4	
5	

IPv4 头

32 Bits

Version	IHL	Differentiated Services	Total length
Identification		D M	Fragment offset
Time to live		Protocol	Header checksum
Source address		Destination address	
Options (0 or more words)			

TCP 头

32 Bits

Source port		Destination port	
Sequence number		Acknowledgement number	
Window size		Urgent pointer	
Options (0 or more 32-bit words)		Data (optional)	

1. 表中的 IP 分组中, 哪些是由主机 H 发送的? 哪些是由服务器 S 发送的?
2. 这些分组中, 每个分组的 IP 头长和 TCP 头长各是多少?
3. 这些分组中, 哪些 TCP 段携带了数据? 为什么?
4. 这些 IP 分组在以太网传输过程中, 哪些需要进行填充?
5. 哪几个分组完成了主机 H 与服务器 S 的 TCP 建立过程? 使用给定的具体数值, 说明建立的三步握手过程 (包括序列号、确认号、SYN、ACK 的取值和含义)。
6. 在分组 4 中, 主机 H 给服务器 S 发送了一组数据, 请说明这组数据的编号范围。
7. 主机 H 发送给服务器 S 的数据都被接收了吗? 为什么?
8. 主机 H 和服务器 S 为本次 TCP 连接预留的资源各是多少? (使用 Window size 说明)

