

山东大学 2014-2015 学年 2 学期 计算机网络(A) 课程试卷

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

得分	阅卷人

一、名词解释（每题 2 分，共 10 分）。

- 1，NAT:
- 2，ADSL:
- 3，隧道技术:
- 4，带宽:
- 5，协议:

得分	阅卷人

二、单向选择题（每题 1 分，共 10 分）。

- 1，计算机网络的目的是实现（ ）。
A. 传递信息 B.数据处理 C.资源共享 D.协同工作
- 2，传递分组时，每一个中间路由器都会完整地接收、保存，等到线路空闲时再转发出去的技术称为（ ）。
A. 虚电路 B. 数据报 C. 存储-转发 D. 交换
- 3，TCP 连接是面向（ ）。
A、比特流 B、消息流 C、字节流 D、信息流
- 4，以太网卡（MAC）地址的长度是（ ）。
A、32 位 B、48 位 C、64 位 D、128 位
- 5，下面给出的网络设备中，属于第三层的是（ ）：
A. 中继器 B. 路由器 C. 交换机 D. 集线器
- 6，将一个分组发送给所有机器的操作模式为（ ）。
A、组播 B、广播 C、单播 D、任意播
- 7，传输层常见的提供非连接、不可靠传输服务的协议为（ ）。
A、DHCP B、FTP C、UDP D、SLIP
- 8，电子邮件中常用到的协议为（ ）。
A. SMTP、RTSP B. SMTP、SNMP C. SMTP、HTML D. SMTP、POP
- 9，IP 协议提供的服务是（ ）。
A、尽最大努力传递 B、可靠的 C、面向连接的 D、虚电路

- 10，网络中，用于报告错误和测试的协议为（ ）。
A、NAT B、OSPF C、ICMP D、RIP

得分	阅卷人

三、填空题（每题 0.5 分，共 8 分）。

1. 网络可以有多种分类标准，按照覆盖范围（距离）这个标准，网络可以分为_____、城域网和_____。
2. 服务质量用来描述网络能够提供的服务能力或网络应用的要求，网络中经常使用的服务质量参数有_____、_____、_____与_____等。
3. 无线局域网对应的 IEEE 标准为_____，宽带无线网络对应的 IEEE 标准为_____。
4. 网络中常见的调制方式有_____、_____与_____。
5. TCP 协议中校验和校验的范围包括_____、_____和_____。
6. 在以太网中发生冲突后，经常采用_____来解决冲突。
7. IP 协议中有一个_____字段，用于限制分组在网络上的存活时间，避免分组无休止的在网络上循环。

得分	阅卷人

四、简答计算题（每题 5 分，共 20 分）

1. 网络使用 CRC 校验。假设使用的生成式为 10011，计算发送数据 1101011111 的校验和。
2. 漏桶和令牌桶是网络中用于流量整形的主要方法。根据所学知识，回答下面问题：
1) 漏桶的工作原理是什么？
2) 令牌桶的工作原理是什么？

山东大学 2014-2015 学年 2 学期 计算机网络（A） 课程试卷

3. 介质访问控制是基于广播的局域网中必须解决的问题。根据所学知识，回答下面问题：
- 1) 什么是介质访问控制问题？
 - 2) 以太网中采用的介质访问控制协议是什么？简述其工作原理。
 - 3) 无线局域网中采用的介质访问控制协议是什么？简述其工作原理。

4. 链路状态路由协议是常见的一类动态路由协议，每台路由器基于完整的网络拓扑信息计算路由表。根据所学知识，回答下面问题：
- 1) 链路状态路由协议的工作原理是什么？
 - 2) 采用了什么方法来提供较少代价、可靠的信息扩散？

得分	阅卷人

五、 论述题（每题 8 分，共 32 分）

1. 滑动窗口协议是数据链路层的一个重要协议，提供在一条不可靠的线路上可靠的数据递交。根据所学知识，回答下述问题：
- 1) 发送窗口和接收窗口的含义是什么？
 - 2) 滑动窗口是如何提供流量控制的？

山东大学 2014-2015 学年 2 学期 计算机网络 (A) 课程试卷

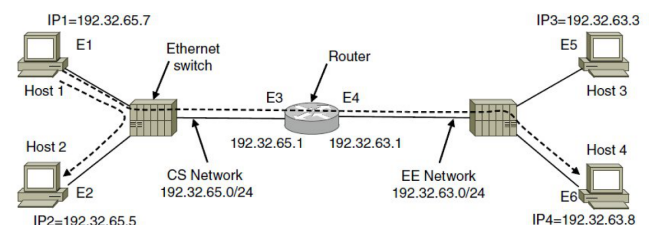
2. 拥塞控制是网络中一个重要的研究课题，当网络负载过重时，网络会执行相应的协议来避免、处理拥塞的发生。这些协议包括网络层的 RED 协议和传输层的 TCP 慢启动协议。根据所学协议知识，回答下面问题：
- 1) RED 协议的工作原理是什么？
 - 2) TCP 慢启动协议的工作原理是什么？
 - 3) 为什么两者的配合能够在一定程度上解决拥塞？

3. 为了减少路由表项，现代路由器中经常采用地址聚合技术。根据所学知识，
- 1) 计算下面给定路由器聚合后的路由表。

目的网络	转发端口
192.24.0.0/21	E0
192.24.16.0/20	E0
192.24.8.0/22	E0
192.24.12.0/22	E1

- 2) 根据聚合后的路由表，描述一个目的地为 192.24.13.80 的分组在本路由器中的查表匹配及转发过程。

4. 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				

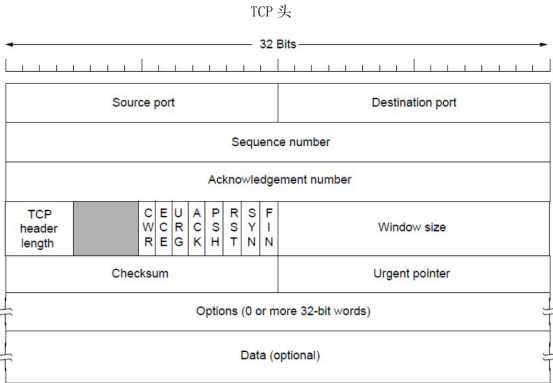
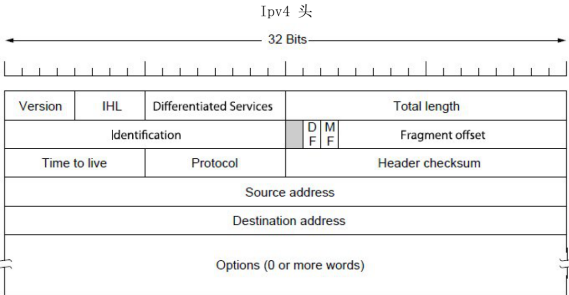
山东大学 2014-2015 学年 2 学期 计算机网络（A）课程试卷

得分	阅卷人

六、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，校验和使用 xx 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	c2 aa 00 0a	13 88 0b d9
	e0 59 9f ef	84 6d 41 c6	70 12 16 d0	xx xx 00 00		
3	45 00 00 28	01 9c 40 00	80 06 xx xx	c2 aa 00 0a	d2 20 46 50	0b d9 13 88
	84 6b 41 c6	e0 59 9f f0	50 10 43 80	xx xx 00 00		
4	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	e0 59 9f f0	50 18 43 80	xx xx 00 00		
5	45 00 00 28	68 11 40 00	31 06 xx xx	d2 20 46 50	c2 aa 00 0a	13 88 0b d9
	e0 59 9f f0	84 6b 41 d6	50 10 16 d0	xx xx 00 00		



- 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？
- 这些分组中，每个分组的 IP 头长和 TCP 头长各是多少？
- 这些分组中，哪些 TCP 段携带了数据？为什么？
- 这些 IP 分组在以太网传输过程中，哪些需要进行填充？
- 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，说明建立连接的三步握手过程（包括序列号、确认号、SYN、ACK 的取值和含义）。
- 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。
- 主机 H 发送给服务器 S 的数据都被接收了吗？为什么？
- 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）