

计算机网络模拟试题 第 1 套

****级 ****专业 本科卷 **

课程名称：计算机网络

课程号 (*****) 考试形式 (闭卷) 时间 (120 分钟)

题 目	一	二	总 分	统分人	复核人
得 分					

得分	评卷人

一、分析计算题（本题共 6 小题，满分 40 分）。

1、收发两端之间的传输距离为 1000km，信号在媒体上的传播速率为 $2\times10^8\text{m/s}$ ，当数据长度为 10^6bit ,数据发送速率为 100kb/s时，请分别计算此时的发送时延和传播时延。（6 分）

2、某个应用进程使用运输层的用户数据报 UDP，然后继续向下交给 IP 层后，又封装成 IP 数据报。既然都是数据报，可否跳过 UDP 而直接交给 IP 层？哪些功能 UDP 提供了但 IP 没提供？（6 分）

3、要发送的数据为 1101011011。采用CRC的生成多项式是 $P(X)=X^4+X+1$ 。试求应添加在数据后面的余数。（6 分）

4、有两个 CIDR 地址块 208.128/11 和 208.130.28/22。是否有那一个地址块包含了另一个地址？如果有，请指出，并说明理由。（6 分）

5、某个公司申请了一个整个 C 类 202.60.31.0 的 IP 地址空间。该公司有 100 名员在销售部门工作，50 多名员工在财务部门工作，50 多名员工在设计部分工作。要求为销售部门、财务部门与设计部门分别组建子网。请按照用户需划分三个子网，给出对应子网的地址范围、网络地址和子网掩码。(8 分)

6、假定网络中的路由器 A 的路由表有如下的项目（这三列分别表示“目的网络”、“距离”和“下一跳路由器”）

N1	4	B
N2	2	C
N3	1	F
N4	5	G

现将 A 收到从 C 发来的路由信息（这两列分别表示“目的网络”和“距离”）：

N1	2
N2	1
N3	3
N4	7

试求出路由器 A 更新后的路由表（并说明每一个步骤修改依据）。
（每目的网络 2 分，共 8 分）

得分	评卷人

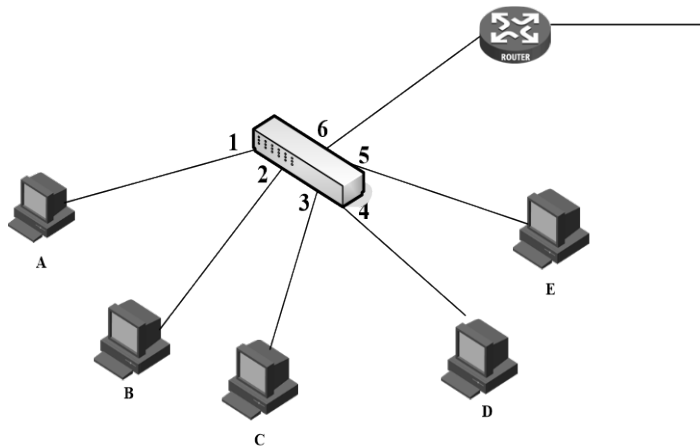
二、算法综合题（本题共 4 小题，满分 60 分）。

1、TCP 的拥塞窗口 cwnd 大小与传输轮次 n 的关系如下所示：（总共 20 分）

cwnd	1	2	4	8	16	32	33	34	35	36	37	38	39
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
cwnd	40	41	42	21	22	23	24	25	26	1	2	4	8
n	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

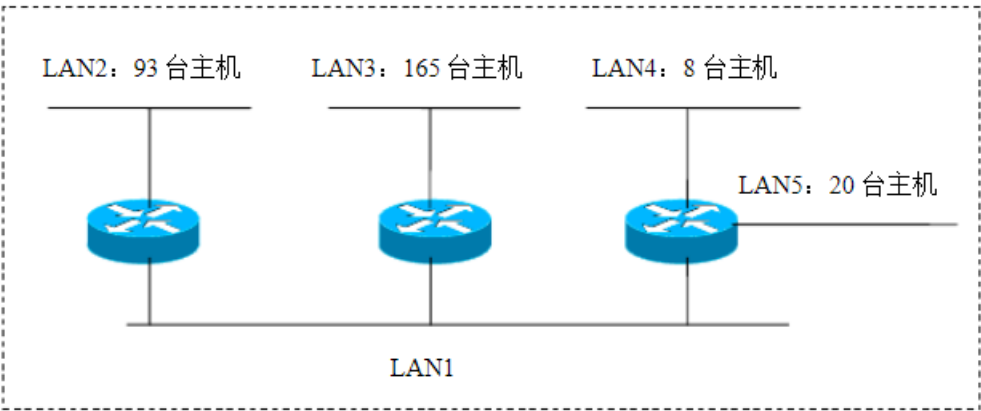
- （1）试解释什么是慢开始、快重传、快恢复算法及其作用？“乘法减小”和“加法增大”各用在什么情况下？
- （2）试画出拥塞窗口与传输轮次的关系曲线；
- （3）指明 TCP 工作在慢开始阶段的时间间隔；
- （4）指明 TCP 工作在拥塞避免阶段的时间间隔；
- （5）在第 16 轮次和第 22 轮次之后发送方是通过收到三个重复的确认还是通过超时检测到丢失了报文段？
- （6）在第一轮次、第 18 轮次和第 24 轮次发送时，门限 ssthresh 分别被设置为多大？
- （7）在几轮次发送出第 70 个报文段？
- （8）假定在第 26 轮次之后收到三个重复的确认，因而检测出了报文段的丢失，那么拥塞窗口 cwnd 和门限 ssthresh 应设置为多大？

2. 、在下图中，以太网交换机有 6 个接口，分别接到 5 台主机和一台路由器。
 在下面表中的“动作”一栏中，表示先后发送了 5 个帧。假定在开始时，以太网交换机的交换表是空的。试把表中其他的栏目都填写完。（10 分）



动作	交换表状态	向哪些接口转发帧	说明
A 发送帧给 D			
D 发送帧给 A			
E 发送帧给 A			
A 发送帧给 E			
B 发送帧给 C			

3. 一个自治系统有 5 个局域网，其连接方式如下图。LAN2 至 LAN5 上的主机数分别为：93，165，6 和 20。该自治系统分配到的 IP 地址块为 61.138.118/23。试给出每个局域网的地址块（包括前缀）。



4、 假设在浏览某网页时单击了一个超链接，URL 为 “http://www.kicker.com.cn/index.html”，且该 URL 对应的 IP 地址在你的计算机上没有缓存；文件 index.html 引用了 8 个小图像。域名解析过程中，无等待的一次 DNS 解析请求与响应时间记为 RTTd，HTTP 请求传输 Web 对象过程的一次往返时间记为 RTTh。请回答下列问题：

- 1) 浏览器解析到 URL 对应的 IP 地址的最短时间是多少？最长时间是多少？
- 2) 若浏览器没有配置并行 TCP 连接，则基于 HTTP1.0 获取 URL 链接 Web 页完整内容（包括引用的图像）需要多长时间（不包括域名解析时间）？
- 3) 若浏览器配置 5 个并行 TCP 连接，则基于 HTTP1.0 获取 URL 链接 Web 页完整内容需要多长时间？
- 4) 若浏览器没有配置并行 TCP 连接，则基于非流水方式的 HTTP1.1 获取 URL 链接 Web 页完整内容需要多长时间？基于流水方式的 HTTP1.1 获取 URL 链接 Web 页完整内容需要多长时间？