

一、选择题（总共 40 道，只回忆了部分考点）

1. 物理层四个特性
2. 面向连接和面向无连接服务的含义
3. 服务原语的四种类别
4. 数据链路层的基本功能
5. 根据两大定律计算信道的最大传输速率
6. 1-坚持、非坚持、p 坚持的含义
7. PPP 协议的特点
8. IP、ARP 协议的特点：
 - IPV4 和 IPV6 都只对头部校验？
 - ARP 解析的总是默认网关？
9. 校验单比特错所需的校验位
10. 传输层的无连接协议是哪个
11. 滑动窗口协议中计算信道的实际传输速率
12. 循环冗余码的计算
13. 令牌桶对突发容量的承受时间
14. 滑动窗口协议中，若窗口序号由 4 位表示，发送窗口与接受窗口大小相同，则发送窗口最大多大
15. 10M 以太网的波特率
16. SMTP 的功能
17. 交换方式中哪些属于存储转发
18. 给出网络拓扑和各个路由器的路由表，给出从一点到另一点 IP 包的转发路径
19. SNMP 协议中哪个是服务器，哪个是客户端
20. HTTP1.0 中，传输一个文本和三个图片需要建立多少 TCP 连接
21. 一个 TCP 段在 IP 层传输时分成两个包，长度分别为 500, 480，问 TCP 段原来长度给出子网掩码，问能容纳多少主机

二、大题（回忆了大概意思，很多题和复习 PPT 上的题几乎就是一样的）

1. 计算题：给出了以太网的数据传输速率和信号在介质上传播的速率，问如果帧的长度减少 b 位，物理线路的最大长度会变化多少

2. 电路交换和分组交换的计算题，分为两个小题，几乎和以下两题一模一样：

2.38 请比较一下在一个电路交换网络中和在一个（负载较轻的）分组交换网络中，沿着 k 跳的路径发送一个 x 位消息的延迟情况。电路建立的时间为 s 秒，每一跳的传播延迟为 d 秒，分组的大小为 p 位，数据传输率为 b bps。在什么条件下分组网络的延迟比较短？

2.39 假定 x 位用户数据将以一系列分组的形式，在一个分组交换网络中沿着一条共有 k 跳的路径向前传输，每个分组包含 p 位数据和 h 位的头，这里 $x \gg p+h$ 。线路的传输率为 b bps，传播延迟忽略不计。请问，什么样的 p 值使总延迟最小？

3. 分为两个小题

(1) 跟下面的题几乎一样，只是网络中只有两个局域网和两台路由器：

如图所示，5台路由器组成全相连的网络，每台路由器有5个接口，分别连接其它4台路由器和1个局域网，每个局域网最多连接20台计算机，每台计算机分配1个IP地址。如果只有一个IPv4地址块202.112.10.0/24可供分配，请给出一种合理的地址分配方案，分别给出每个局域网的地址空间和路由器每个端口的地址以及它们的掩码。

(2) 跟下面的题几乎一样

5.23 假设主机A被连接到一台路由器R1上，R1又连接到另一台路由器R2上，R2被连接到主机B。假定一条TCP消息包含900字节的数据和20字节的TCP头，现在该消息被传递给主机A的IP地址，请它递交给主机B。

4. 在滑动窗口协议中，序号位数为 n 位，问当接收窗口大小分别为 1 和 W_r 时，发送窗口的最大大小为多少？给出结论并证明之。

5. 给一个 URL: <http://info.tsinghua.edu.cn:80/index.jsp>

1、说出这个 URL 各个组成部分

2、一般来说，在浏览器里输入 <http://info.tsinghua.edu.cn:80/index.jsp> 跟输入 <http://166.111.4.98:80/index.jsp> 看到的是一样的。

(1) 如果输前者能打开，后者打不开，这可能是什么原因？

(2) 如果输前者打不开，后者能打开，这可能是什么原因？

6. 和下面的题类似：

A、B 双方已经建立了 TCP 连接，初始阈值为 32K 字节 ($1K = 1024$)，最大发送段长 MSS 为 1K 字节。发送方向为 A→B，B 没有数据要发送，B 每收到一个数据段都会发出一个应答段。在整个过程中上层一直有数据要发送，并且都以 MSS 大小的段发送。A 的发送序列号从 0 开始。

1. 在传输过程中，A 收到 1 个 ACK 为 10240 的数据段，收到这个应答段后，A 处拥塞窗口的大小是多少？

2. 当收到 ACK 为 32768 的数据段后，A 处拥塞窗口的大小是多少？

3. 当阈值为 32K 字节、拥塞窗口为 40K 字节时，发送方发生了超时，求超时发生后拥塞窗口的大小和阈值的大小。

只不过第 2、3 小问略有变化，题中给出了发生超时的窗口大小

第 2 小问改成，从开始传输到第一次发生超时会经过多少 RTT

第 3 小问改成，从第一次超时开始，到拥塞窗口达到某个值（此时已经完成了慢启动进入了拥塞避免），问这个过程需要多少 RTT