

第 1 次书面作业

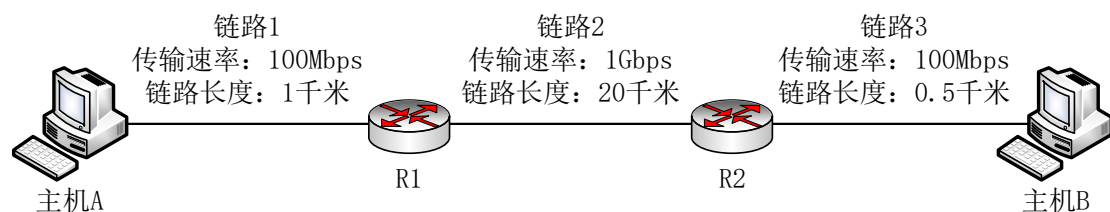
习题 1（50 分）

网络结构如下图所示，主机 A 与主机 B 之间通过 3 段链路和 2 台转发设备（R1 与 R2）进行连接，每条链路的长度和传输速率在图中标出，R1 与 R2 采用存储转发机制，主机 A 向主机 B 发送一个长度为 6000 字节的报文。设电磁波传播速度为 2×10^8 米/秒，忽略报文在 R1 与 R2 中路由决策与排队的延时。请回答以下 3 个问题：

（1）如果采用报文交换，请计算报文传输的最小端到端延时（从主机 A 传输报文第一位开始，到主机 B 接收到报文最后一位为止所用的时间）（15 分）

（2）如果将报文分成 4 个分组依次传输，请计算完成报文传输的最小端到端延时（忽略报文封装成分组的开销）（15 分）

（3）在统计多路复用机制中，端到端延时具有不确定性，请简要分析影响端到端延时的主要因素（20 分）



习题 2（50 分）

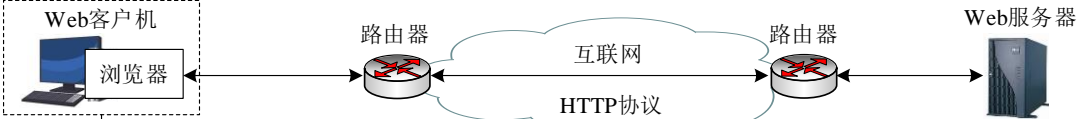
浏览器访问 Web 服务器的报文交互过程如下图所示。请回答以下 4 个问题：

（1）浏览器与 Web 服务器所在主机的 IP 地址分别是什么？（8 分）

（2）报文 1~3 的整体用途是什么？每个报文的具体用途？（8 分）

（3）图中哪些报文是 HTTP 请求报文？每个报文的具体用途？（8 分）

（4）使用 Windows 命令行模式提供的 nslookup 命令查询 www.nankai.edu.cn 的 IP 地址，给出结果截图，并对返回的结果进行解释。（26 分）



```
<html>
<head>
  <title>HTML标题</title>
</head>
<body>
  <p>HTML正文</p>
  <img src=/img/test.jpg>
</body>
</html>
```



test.jpg



No.	Source Address	Destination Address	Protocol	Summary
1	202.60.32.102	59.1.16.8	TCP	SYN=1
2	59.1.16.8	202.60.32.102	TCP	SYN=1 ACK=1
3	202.60.32.102	59.1.16.8	TCP	ACK=1
4	202.60.32.102	59.1.16.8	HTTP	GET HTTP/1.1
6	59.1.16.8	202.60.32.102	HTTP	HTTP/1.1 200 OK
7	59.1.16.8	202.60.32.102	HTTP	数据(续上)
8	59.1.16.8	202.60.32.102	HTTP	数据(续上)
9	202.60.32.102	59.1.16.8	HTTP	GET img/test.jpg HTTP/1.1
10	59.1.16.8	202.60.32.102	HTTP	HTTP/1.1 200 OK.....
11	59.1.16.8	202.60.32.102	HTTP	数据(续上)
12	59.1.16.8	202.60.32.102	HTTP	数据(续上)
13	59.1.16.8	202.60.32.102	HTTP	数据(续上)
.....				
22	59.1.16.8	202.60.32.102	TCP	FIN=1 ACK=1
23	202.60.32.102	59.1.16.8	TCP	FIN=1 ACK=1
24	202.60.32.102	59.1.16.8	TCP	ACK=1
25	59.1.16.8	202.60.32.102	TCP	ACK=1