

```
//w3c//dtd html 4.0 transitional//en"><lf><html><lf>
<head><lf> <meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=iso-8859-1"><lf> <meta
name="GENERATOR" content="Mozilla/4.79 [en] (Windows NT
5.0; U) Netscape]"><lf> <title>CMPSCI 453 / 591 /
NTU-ST550A Spring 2005 homepage</title><lf></head><lf>
<much more document text following here (not shown)>
```

- a. 服务器能否成功地找到那个文档？该文档提供回答是什么时候？
 - b. 该文档最后修改是什么时候？
 - c. 文档中被返回的字节有多少？
 - d. 文档被返回的前 5 个字节是什么？该服务器同意一条持续连接吗？
- P6. 获取 HTTP/1.1 规范 (RFC 2616)。回答下面问题：
- a. 解释在客户和服务器之间用于指示关闭持续连接的信令机制。客户、服务器或两者都能发送信令通知连接关闭了吗？
 - b. HTTP 提供了什么加密服务？
 - c. 一个客户能够与一个给定的服务器打开 3 条或更多条并发连接吗？
 - d. 如果一个服务器或一个客户检测到连接已经空闲一段时间，该服务器或客户可以关闭两者之间的传输连接。一侧开始关闭连接而另一侧通过该连接传输数据是可能的吗？请解释。
- P7. 假定你在浏览器中点击一条超链接获得 Web 页面。相关联的 URL 的 IP 地址没有缓存在本地主机上，因此必须使用 DNS lookup 以获得该 IP 地址。如果主机从 DNS 得到 IP 地址之前已经访问了 n 个 DNS 服务器；相继产生的 RTT 依次为 RTT_1 、 \dots 、 RTT_n 。进一步假定与链路相关的 Web 页面只包含一个对象，即由少量的 HTML 文本组成。令 RTT_0 表示本地主机和包含对象的服务器之间的 RTT 值。假定该对象传输时间为零，则从客户点击该超链接到它接收到该对象需要多长时间？
- P8. 参照习题 P7，假定在同一服务器上某 HTML 文件引用了 8 个非常小的对象。忽略发送时间，在下列情况下需要多长时间：
- a. 没有并行 TCP 连接的非持续 HTTP。
 - b. 配置有 5 个并行连接的非持续 HTTP。
 - c. 持续 HTTP。
- P9. 考虑图 2-12，其中有一个机构的网络和因特网相连。假定对象的平均长度为 850 000 比特，从这个机构网的浏览器到初始服务器的平均请求率是每秒 16 个请求。还假定从接入链路的因特网一侧的路由器转发一个 HTTP 请求开始，到接收到其响应的平均时间是 3 秒（参见 2.2.5 节）。将总的平均响应时间建模为平均接入时延（即从因特网路由器到机构路由器的时延）和平均因特网时延之和。对于平均接入时延，使用 $\Delta/(1 - \Delta\beta)$ ，式中 Δ 是跨越接入链路发送一个对象的平均时间， β 是对象对该接入链路的平均到达率。
- a. 求出总的平均响应时间。
 - b. 现在假定在这个机构 LAN 中安装了一个缓存器。假定命中率为 0.4，求出总的响应时间。
- P10. 考虑一条 10 米短链路，某发送方经过它能够以 150bps 速率双向传输。假定包含数据的分组是 100 000 比特长，仅包含控制（如 ACK 或握手）的分组是 200 比特长。假定 N 个并行连接每个都获得 $1/N$ 的链路带宽。现在考虑 HTTP 协议，并且假定每个下载对象是 100Kb 长，这些初始下载对象包含 10 个来自相同发送方的引用对象。在这种情况下，经非持续 HTTP 的并行实例的并行下载有意义吗？现在考虑持续 HTTP。你期待这比非持续的情况有很大增益吗？评价并解释你的答案。
- P11. 考虑在前一个习题中引出的情况。现在假定该链路由 Bob 和 4 个其他用户所共享。Bob 使用非持续 HTTP 的并行实例，而其他 4 个用户使用无并行下载的非持续 HTTP。
- a. Bob 的并行连接能够帮助他更快地得到 Web 页面吗？
 - b. 如果所有 5 个用户打开 5 个非持续 HTTP 并行实例，那么 Bob 的并行连接仍将是有益的吗？为什么？