

Chapter 2 作业情况反馈与答案

TA: 白欣雨OvO

作业情况

- 本次作业批改严格了一些，总体批改原则与之前没有变化，综合考虑正确性与完整度等方面。
- **作业要求有步骤与原因（例如第一题）。**
- 很多同学第一题没有原因，从学习知识的角度需要说明为什么正确或者错误，这样才能让助教知晓你是否明白其中的原因（也有助于考试）；部分同学对RTT的理解有误，对于概念问题可以参阅课本或者老师的PPT；最后一题很多同学保留小数很混乱，导致与答案不同，不建议大家写分数形式，尽量每一步都保留相同的有效数字，这样基本不会错。
- 对作业有异议可以找对应助教沟通~

参考答案

P1

- a. 错误。客户将会发送四个请求报文。
- b. 正确。
- c. 错误。第七版书中 66 页“值得注意的是每一个 TCP 连接只传输一个请求报文和一个响应报文。
- d. 错误。第七版书中 69 页“Date: 首部行指示服务器产生并发送该响应报文的日期和时间。
- e. 错误。在条件式请求时，对象在服务器端没有改变，HTTP 响应报文的头部代码是：304 时，为空的报文体。

P3

传输层: UDP、TCP

应用层: DNS、(HTTP)

P7 (见PPT 25页)

RTT: 一个小分组从客户发送到服务器，再返回客户的时间。

注意，DNS基于UDP，所以不需要建立TCP连接，因此需要 $RTT_1 + RTT_2 + \dots + RTT_n$

包含一个对象，因此传输对象总耗时为 $2RTT_0$

总耗时为 $2RTT_0 + RTT_1 + RTT_2 + \dots + RTT_n$

P8 (见PPT 25 26页)

忽略发送时间。

在第七题的基础上又请求了8个对象。

a.根据题目叙述, $2 \times 8RTT_0$

b.五个并行但非持续HTTP, 所以其中5个对象可以并行传输, 时间为 $2RTT_0$, 剩下3个同理为 $2RTT_0$ 。

c.考虑流水线与非流水线的情况。

流水线情况 (大多数默认情况下): 可在一个RTT时间内请求所有引用对象。因此需要一个 RTT_0 。

非流水线情况: 请求每个对象用时1个RTT。因此8个对象需要8个 RTT_0 。

最后与第七题答案相加即可。

P9

注意群里面已经说明按照英文版的题目来做。

a.图中给出以15Mbps接入链路。因此平均接入时间为: $\Delta = L/R \approx 850000/15000000 \approx 0.0567$ 。 $\beta = 16$ 。

代入公式即可得到平均接入时延: 0.611s

因此平均相应时间为: $3 + 0.611 = 3.611 \approx 3.6s$

b.有60%概率命中缓存, 可视为这60%的请求不会到达服务器, 因此真正的 $\beta = 16 \times 0.4$

因此代入公式即可得到平均接入时延: 0.089s

平均相应时间为 $3 + 0.089 = 3.089s$, 发生这种情况的概率为40%。

因此总响应时间: $3.089 \times 0.4 + 0.6 \times 3.6 = 1.2356s \approx 1.24s$