

课程

学校

学校云

客戶端

你好,微尘ykt145...





计算机网络(软件学院2016秋) SPOC | 学校专有课程

李全龙



公告

评分标准

课件

测验与作业

考试

讨论区

分享到







扫码下载APP 随时随地学课程

帮助中心

作业1 查看帮助

€返回

Q 搜索感兴趣的课程

提交作业作业批改

完成并提交作业

互评作业 自评作业

成绩公布

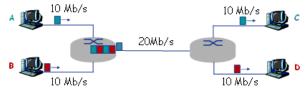
查看成绩

你的综合得分为: 13.2分, 你完成了全部互评

1 (14分)

如图所示网络。A在t=0时刻开始向C发送一个2Mbits的文件,B在t=0.1+e秒(e为无限趋近于0的小正实

数)向D发送一个1Mbits的文件。忽略传播延迟和结点处理延迟。



请回答下列问题:

1) 如果图中网络采用存储-转发方式的报文交换,则A将2Mbits的文件交付给C需要多长时间?B将1Mbits的文件交付给D需要多长时间?B将1Mbits的文件交付给D需要多长时间?

2) 如果图中网络采用存储-转发方式的分组交换,分组长度为等长的1kbits,且忽略分组头开销以及报

文的拆装开销,则A将2Mbits的文件交付给C需要大约多长时间?B将1Mbits的文件交付给D需要大约多长

时间?

3) 报文交换与分组交换相比,哪种交换方式更公平? (即传输数据量小用时少,传输数据量大用时长)

## 回答:

- (1)经过2/10=0.2s,A的文件到达第一台交换机,几乎同时,B的文件经过0.1s的时间也到达第一台交换机。 A先到,A先走,B等待。经过0.1s,A从第一台交换机到达第二台交换机,然后B在第一台交换机处开始发送,经过0.05s,到达第二台交换机。A到达第二台交换机后,无需等待,再经过0.2s到达C。B到达第二台交换机后,也无须等待,经过0.1s到达D。综上,A到C经过0.5s,B到D需0.35s
- (2)每个分组从开始主机到第一个交换机所需时间为t1=1kbits/10mbs-1=0.0001s,从第一个交换机到第二个交换机所需时间为t2=1k/20ms-1=0.00005s,从第二个交换机到结束主机所需时间为t3=0.0001s。经过0.0001\*1000=0.1s,此时A的前1000个分组,均已经经过了第一台交换机,而又因为2\*t2=t1=t3,所以,不会存在排队的情况。然后,A,B同时向第一台交换机发送分组,因为2倍的t2恰好等于t1,即在两个分组到达第一台交换机的时间里,第一台交换机能够发出两个分组,所以在发送的过程中,不会阻塞,经过0.1s,A的后1000个分组和B的1000个分组也经过了第一台交换机,然后发往后面的链路。综上,A到达C最终需要0.1+0.1+0.00005+0.0001=0.20015s。B到达D最终需要0.1++0.0001+0.0001=0.1002s.
- (3)分组交换更公平。因为分组交换相当于两队数据并行传输,而报文交换则存在等待排队的现象。就好比接水,分组交换相当于大桶和小桶轮换着接,一人接一小会儿。而报文交换则不管是大桶还是小桶都必须等待前面的接完。所以从这点上来说,分组交换更加公平。此外,从效率上来说,不管对A还是对B,都是分组交换更有优势。从公平性上而言,A的数据是B的两倍,但是报文交换所需时间B为A的70%,而分组交换则接近50%。故,也还是分组交换更加公平。

互评模块 (该阶段只有在互评阶段开放后才可使用)

评分标准:

- 1) 本小题满分12分,只要认真完成作业(无论对错),就可以得到基本分:5分;
- 2) 每个小问正确解答,参考答案中标注分数给分,共14分;
- **3**) 结果不正确但分析过程正确或部分正确,可酌情给分。 参考答案:

**1)** 由于**A**先发报文所以,**A**的报文在路由器的队列中排在**B**的报文前面,所以**A**交付**2**Mbits报文需要时间为: **2/10+2/20+2/10=0.5s=500ms**; **(3分**)

B将1Mbits的文件交付给D需要时间为: 1/10+2/20(排队时间)+1/20+1/10=0.35s=350ms。 (3分)

2) 从t=0时刻到t=0.1s,A发送了1000个分组,用时: 1000×1000/10000000=0.1s,

从t=0.1s时刻起与B共享连接路由器的链路,平均各共享到带宽10Mbps,A大约再用时:  $1/10+2\times1000/10000000=0.1002s$ 交付剩余的1000个分组,故A向C交付2Mbits文件大约需要  $(0.1+0.1002)s\approx0.2s$ ; (3分)

B向D交付1Mbits文件需要时间大约为: 1/10+2×1000/10000000=0.1002s≈0.1s。 (3分)

3) 分组交换比报文交换更公平。(2分)

你的得分: 13.2

该题得分: 13.2

整体评价:

student1: da zhi zheng que

student2: 2) 从t=0.1s时刻起与B共享连接路由器的链路,平均各共享到带宽10Mbps

student3:答案正确,过程详细 student4:结果有一点小错误

student5: 有错误

student6:结果正确,作业完成认真,满分。