

软件学院 2007 级软件工程专业 (2009-2)

《计算机网络》 期末试题 试卷(B)

(考试形式：闭卷 考试时间：2 小时)



《中山大学授予学士学位工作细则》第六条

考试作弊不授予学士学位

方向：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 成绩：_____

注意：答案一定要写在答卷中，写在本试题卷中不给分。本试卷要和答卷一起交回。

答卷指南：

- 1) 考题共 8 题，另有一道加分题。
- 2) 可选中文或者英文来答卷。

1) (10points)

CRC code: 111 (写成 0111101111 也可以)

2) (10points)

- a) 见书本，需要提及 监听、冲突检测、以及冲突后退让。退让算法见书，需要提及 随机、指数级增长的上界
- b) $RTT = 1 \times 10^{-5}$ second, minimum frame size = 1000 bits

3) (10points)

- 1) 输入端口的队列，等待路由处理器计算路由
- 2) 输入端口的队列，等待输出端口空闲的缓存
- 3) 输入端口队列，因总输入的速率比交换速率高
- 4) 输出端口的队列，等待网络空闲以便发送

3) (15points)

DV 算法见书本。

A) Interface 1, B) Interface 0, C) Router 1, D) Router 1, E) Default

4) (15points)

a)

Ethernet Header	IP Header (20 bytes)	TCP header	Application Header (16	Data	Ethernet Trailer (4
-----------------	----------------------	------------	------------------------	------	---------------------

(14bytes)		(20 bytes)	bytes)		bytes)
-----------	--	------------	--------	--	--------

b)

Solution 1: 如网络层用一个包实现 4096 数据的传送，在以太网层才开始 segment，则计算如下：需要以太网层传送的数据合共为 $4096+16+20+20 = 4152$ ，需要分 3 个以太网帧传送，3 个以太网帧的消耗为 $3 \times (14+4) = 54$ 。合共传送的数据为 $4152+54=4206$ ，实际有效数据 4096，故 overhead 为 $(4206-4096)/4212 = 2.61\%$

Solution 2: 如以太网上层分三个包实现 4096 数据的传送，则计算如下：需要以太网层传送的数据合共为 $4096+3 \times (16+20+20+14+4) = 4318$ ，合共传送的数据为 4318，实际有效数据 4096，故 overhead 为 $(4318-4096)/4318 = 5.14\%$

5) (10points)

Client	Server
----- FIN -----	à
B -----ACK -----	
B -----FIN -----	
-----ACK -----	à

6) (15points)

(a)

1-6, 23-26

(b)

6-16

(c)

Duplicate ack

7) (15points)

见课本

Bonus Question:

8) (10points)

4)，5)，6) 三步中未包含校验双方的信息，因此可能造成其他人可以伪装身份并且通过身份验证。

修正方法：4、5、6 修改为

(4) $P \rightarrow Q : \{P, Q, n\}_{k_{PA}}$

- (5) $Q \rightarrow A$: $\{P, Q, \{P, Q, n\}_{kPA}\}_{kQA}$
 (6) $A \rightarrow Q$: $\{P, Q, n\}_{kQA}$