TD n°2 : TCP : contrôle de congestion

# Exercice 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temps** | **Recption** | **SS.thershold** | **Mecanisme** | **Cwnd** |
| **0** | Timeout | 64 / 2 = 32 | Slowstart | 1 |
| **1** | 1 ack | 32 | SS | 2 |
| **2** | 2 acks | 32 | SS | 4 |
| **3** | 4 acks | 32 | SS | 8 |
| **4** | 8 acks | 32 | SS | 16 |
| **5** | 16 acks | 32 | SS | 32 |
| **6** | 32 acks | 32 | Congestion avoidance | 33 |
| **7** | 33 acks | 32 | CA | 34 |
| **.**  **.**  **.** |  |  |  |  |
| **13** | 39 acks | 32 | CA | 40 |
| **14** | Timeout | 40/2 = 20 | SlowStart | 1 |
| **15** | 1 ack | 20 | SS | 2 |
| **16** | 2 acks | 20 | SS | 4 |
| **17** | 4 acks | 20 | SS | 8 |
| **18** | 8 acks | 20 | SS | 16 |
| **19** | 16 acks | 20 | Congestion avoidance | 21 |
| **20** | 21 acks | 20 | CA | 22 |

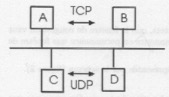
SS: 1 MSS par ack

CA  : 1 MSS par a

# Exercice 2

* + Par rapport au problème de timeout qui peut survenir assez tard et détecter une perte assez tard 🡪 retransmet un paquet que l’on pense perdu
  + Pour retransmettre sans attendre le timeout en cas de suspicion de perte de paquets. Le timeout => slow start et pénalise la connexion
  + L’hypothèse faite est qu’un évènement de perte isolée n’implique pas une congestion
  + En cas de congestion avérée, un timeout surviendra et déclenchera le SS.

# Exercice 3

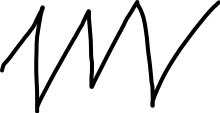


100 Mbit/s

À t=4000, communication UDP

* T [0, 4000]
  + A et B exploitent / disposent de la totalité de la bande passante
* T [4000, 10 500]
  + La communication C – D génère des pertes sur la communication A – B qui passe en SS.
  + C – D cherchant à exploiter toute la bande passante, le contrôle de congestion TCP réduit la connexion A – B à quelques octet /s

# Exercice 4







Zone en jaune :



Par cycle, on envoie paquets(b)

T =

# Exercice 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Num seg | Wnd emmetteur | Actions | | Variables | | Commentaires |
|  | Après | Envoi | Réception | Cwnd | ss.tresh |  |
| 1 | 2560,4608,7168 | 4096 : 4608(512) | - | 4608 | 4096 | Phase de congestion avoidance |
| 2 | 2560,5120 ,7168 | 4608 : 5120(512) | - | 4608 | 4096 | Segment perdu |
| 3 | 2560 , 5632, 7168 | 5220 :  5632 (512) | - | 4608 | 4096 |  |
| 4 | 2560 , 6144, 7168 | 5632 : 6144 (512) | - | 4608 | 4096 |  |
| 5 | 2560, 6656, 7168 | 6144 : 6656(512) | - | 4608 | 4096 |  |
| 6 |  |  | ACK 3072 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |  |  |

