

Solution Travaux Dirigés N°2

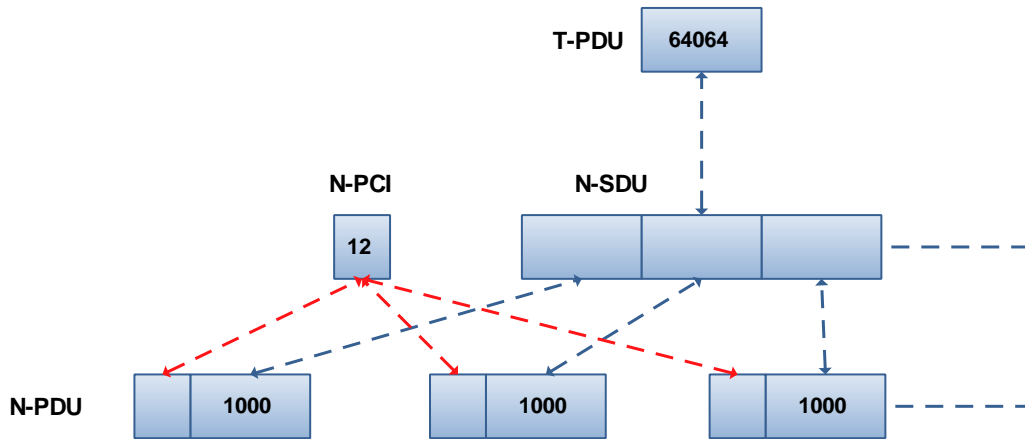
Exercice 1 :

- 1- La part de la bande passante consommée par les entêtes est : $\frac{nh}{nh+m}$
- 2- La part de la BP : $\frac{7*2}{7*2+2} = \frac{14}{16} = 0,87$ (87 % de la BP est consommée par les entêtes)
- 3- L'une des caractéristiques principales des STR est la taille réduite des informations échangées (valeur d'une température, valeur issue d'un capteur, commande de machine, ...), et ce pour respecter la contrainte TR (Temps Réel). Ainsi, les STR doivent adopter des modèles avec un minimum de couches, afin de minimiser les informations induites par les PCI (Entêtes), et ainsi réduire la taille des PDU.

Exercice 2 :

1- TPDU = 64 + 64000 = 64064 Byte

La correspondance NSDU (TPDU) \Rightarrow NPDU n'est pas biunivoque, car Taille (TPDU) \gg Taille (NPDU), ainsi la fragmentation est nécessaire.



Nombre de N-PDU = $\lceil \frac{64064}{1000} \rceil = 65$; $\lceil x \rceil$ Partie entière supérieure de x

2- N-PDU = 12 + 1000 = 1012 Byte

Groupage (Blocking) \Rightarrow Un L-PDU peut supporter $\lfloor \frac{3000}{1012} \rfloor = 2$ N-PDU

Pour transporter un T-PDU : $= \lceil \frac{65}{2} \rceil = 33$ D-PDU

Exercice 3 :

- 1- Non, il n'est pas nécessaire, voire interdit, cela violerait le principe de séparation des couches. Pour la couche (N-1), le PDU de la couche N est considéré comme une simple donnée. L'entité (N-1) ignore complètement le format interne du PDU de la couche N. Il divise cet PDU en fragments et les réassemble dans le bon ordre.
- 2- Chaque PDU de la couche N doit conserver son propre en-tête, pour la même raison évoquée en (a).

Exercice 4 :

A	Transport	T.CR							T.CC
	Réseau	N.CR					N.CC	N.DR	N.DI
	Liaison	L.CR			L.CC	L.DR	L.DI	L.DR	L.DI
	Physique	P.CR	P.CC	P.DR	P.DI	P.DR	P.DI	P.DR	P.DI
B	Physique	P.CI	P.CRp	P.DI	P.DR	P.DI	P.DR	P.DI	P.DR
	Liaison			L.CI	L.CRp	L.DI	L.DR	L.DI	L.DR
	Réseau					N.CI	N.CRp	N.DI	N.DR
	Transport							T.CI	T.CRp

Exercice 5 :

HTTP utilise généralement TCP, mais peut également utiliser UDP. Par conséquent, nous fournissons la réponse à la fois pour TCP et UDP. Dans les 1500 octets disponibles, nous devons également intégrer l'entête pour IP et TCP ou UDP. La longueur minimale de l'entête IP est 20 octets. L'entête TCP a également une longueur minimale de 20 octets, alors que l'entête UDP est sur 8 octets. Ainsi le nombre d'octets maximal est :

IP (TCP) : 1500-20-20 = 1460 bytes

IP (UDP) : 1500-20-8 = 1472 bytes