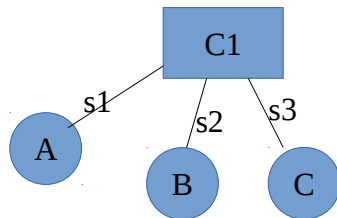


Feuille d'exercice NE323

Exercice :

On considère le réseau suivant composé d'un **commutateurs** noté C1, et de stations notées A,B,C

On notera MACX l'adresse MAC de l'élément X (ex MACA)



L'administrateur configure le switch en ethernet Half duplex

Question 1 : Combien y a t-il ici de domaines de collision ?

Question 2 : Combien y a t-il ici de domaines de broadcast ?

L'administrateur configure le switch en ethernet Full duplex

Question 3 : Combien y a t-il ici de domaines de collision ?

Question 4 : Combien y a t-il ici de domaines de broadcast ?

Question 5 : Lors d'un échange de trames entre A et C, notez les adresses MAC contenues dans la trame lorsqu'elle transite sur le segment s1 ?

Question 6 : Lors d'un échange de trames entre A et C, notez les adresses MAC contenues dans la trame lorsqu'elle transite sur le segment s3 ?

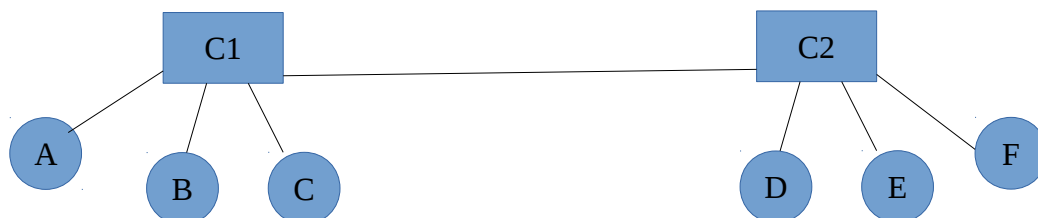
Question 7 : Dans quel cas cette trame peut elle aussi transiter sur le segment s2 ?

Exercice :

On considère le réseau suivant composé de deux **commutateurs** notés C1 et C2 configurés en Half-Duplex, et de stations notées A,B,C,D,E,F utilisant un protocole de communication Ethernet, connectés aux ports de l'équipement C1 et C2 via les ports respectivement Pa, Pb, Pc, Pd, Pe, Pf.

On considère que les tables **ARP sur les stations** et les tables de **commutation sur les switches** sont remplies.

Les deux switches sont reliés et utilisent la norme 802.1q.



On considère que :

- les ports Pa,Pb, Pe sont dans le Vlan 10, le ports Pc, Pd, Pf sont dans le VLAN 3.

L'administrateur des stations peut modifier comme il le souhaite les adresses MAC des stations.

Question1 : Combien y a t-il ici de domaines de collision ?

Question2 : Combien y a t-il ici de domaines de broadcast ?

Question3 : L'administrateur peut-il mettre la même adresse MAC à A et C ?

Question4 : L'administrateur peut-il mettre la même adresse MAC à A et B ?

Question5 : Quand A et E communiquent indiquez sur chacun des trois segments utilisés si la trame Ethernet contient ou non un TAG.

Question6 : Quand D et F communiquent, indiquez sur chacun des segments utilisés si la trame Ethernet contient ou non un TAG.

Exercice :

Pour chacune des description ci-dessous, indiquez le nom de la méthode d'accès vue en cours auquel cela correspond. Justifiez en une ligne ou deux.

A - Les moines de la ville de WhichMac communiquent en binaire entre eux grâce aux deux cloches (une pour un 1, une pour un 0) de leurs églises respectives, chaque cloche à un son unique correspondant à une note de musique dans une gamme. Les moines mélomanes sont capables de reconnaître n'importe quelle note même si plusieurs cloches sonnent en même temps.

B – Deux personnes discutent dans la rue, elles ne se coupent pas la parole. Si elles parlent en même temps, elles s'arrêtent et trouvent un moyen de choisir qui doit parler à nouveau.

C- Deux hommes politiques discutent sur un plateau de télévision, chacun veut tellement convaincre qu'il n'hésite pas à passer son message même si l'autre parle déjà, dans ce cas les téléspectateurs ne comprennent rien !

D- 50 artistes sont convoqués à un casting pour faire une représentation, chacun à un horaire spécifique qui lui a été donné à l'avance.

Exercice :

On considère un réseau informatique de diamètre maximal 2000m, la vitesse de propagation sur le média est de 200 000 kms⁻¹.

On veut pouvoir émettre des information avec un débit utile de 100 Mbits/s en utilisant une méthode d'accès du type CSMA/CD.

Question: Quelle est la taille de la trame minimale pouvant circuler sur ce réseau ?

Question: Quelle est la taille de trame maximale pouvant circuler sur ce réseau ?

Même question si le réseau de diamètre max 2000m inclus 2 répéteurs de signal entraînant chacun un retard de 5µs.

Exercice :

soit la trame Ethernet suivante :

@MAC DST	@MAC SOURCE	0X200	DATA	FCS
----------	-------------	-------	------	-----

Question : Est-ce une trame Ethernet DIXv2 ou IEEE 802.3 ?

Question : Donnez le format de la trame si celle-ci doit être taggée 802.1q avec le VLAN 10 .

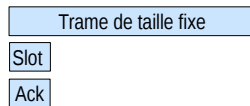
Exercice:

Les schémas ci-dessous représentent pour chaque flèche l'instant de demande issue des couches supérieures de la station (A,B,C et D). Et le trait en diagonal la propagation du signal sur le média.

Hypothèses :

Dans tous les exercices suivants on considère que si les stations doivent tirer un nombre aléatoire, le résultat de ce tirage est pour : (A: 4), (B: 3), (C: 2), (D: 3)

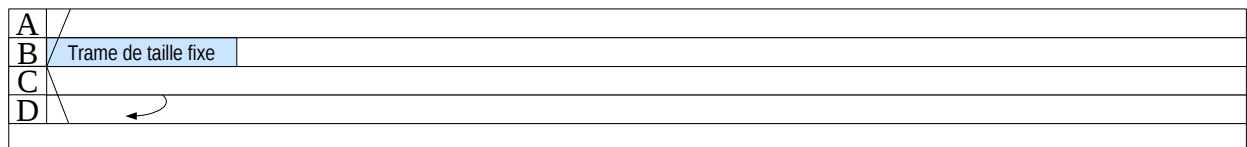
Ordre de grandeur des temps :



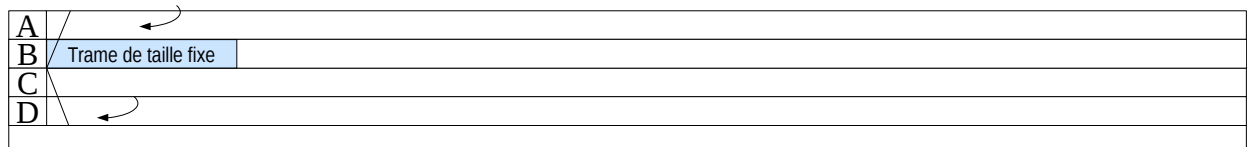
Chaque exercice est indépendant.

Que ce passe t-il dans les cas suivants, indiquez les émissions successives : (répondez sur la feuille.)

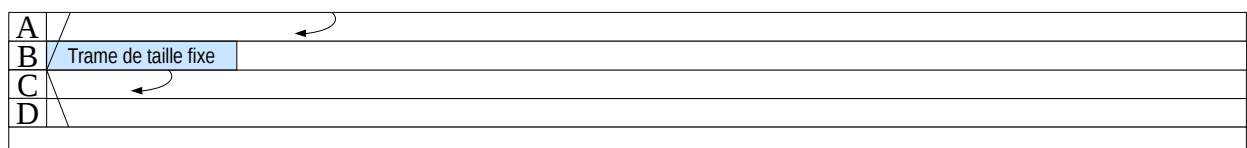
Exercice 1 : Méthode d'accès au canal : CSMA/CD



Exercice 2 : Méthode d'accès au canal : CSMA/CD



Exercice 3 : Méthode d'accès au canal : CSMA/CD



Exercice:

Soit un équipement réseau (noté E) de type switch (transparent bridge) Ethernet muni de 4 ports 1,2,3,4 respectivement connectés aux stations A,B,C,D (adresse Ethernet respectivement MACA, MACB,MACC,MACD). Il n'y a encore eu aucune communication sur ce réseau :

Vers quel(s) port(s) du switch sera relayée une trame envoyée de MACA vers MACB?

Vers quel(s) port(s) du switch sera relayée la réponse à cette première trame de MACB vers MACA ?

Vers quel(s) port(s) du switch sera relayée ensuite une nouvelle trame de MACC vers MACB ?

Vers quel(s) port(s) du switch sera relayée ensuite une trame envoyée de MACD vers l'adresse Ethernet FF:FF:FF:FF:FF:FF ?

De combien de domaine de broadcast dispose t-on dans ce réseau ?

De combien de domaine de collision dispose t-on dans ce réseau ? Justifiez s'il y a plusieurs réponses possibles?

Exercice :

Soit quatre stations utilisant CSMA/BA, indiquez quelle station détient l'accès au média à la fin de la séquence suivante :

Chaque ligne indique les bits qu'une station émettrait si elle était seule sur le média.

A 1 0 1 0 1 1 1 0 1 0 1

B 1 0 1 0 0 1 0 1 0 1 0

C 1 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0

D 1 0 1 1 0 1 1 0 0 0 1

Exercice :

Soit un réseau Ethernet à 100Mbps/s selon le schéma suivant : (chaque câble de paires torsadées fait 20m de long. On considère que la vitesse de propagation du signal est de 200000km/s)



Quel est le délai temporel entre l'instant de début de l'émission d'une trame de 1500 octets en A et la fin de la réception de la trame en B dans le cas où :

Equ1 et Equ2 sont des hubs.

Equ1 et Equ2 sont des switchs en mode « store and forward ».

Equ1 et Equ2 sont des switchs en mode « cut-through » (fragment free).