

Rattrapage IC203

Durée : 2h00

Consignes

L'usage des documents est autorisé

Ce CC est divisé en deux parties de tailles et barèmes équivalents.

Exercice I : Internet

Partie A : Adressage

On considère une plage d'adresse de classe B (i.e. masque = 16) dont le préfixe est 137.194.0.0.

1. On souhaite découper la plage en sous-réseaux pouvant contenir 510 machines. Quelle est la valeur du masque adéquat ? *137.194.55555555.11111111*
2. Si on considère le sous réseau 137.194.192.0, avec le masque que vous aurez identifié à la question précédente, est ce que l'adresse 137.194.192.255 peut être utilisée par une machine ? Même question pour l'adresse 137.194.193.255.
3. Répondez à la question 1. en supposant que les sous réseaux doivent maintenant accueillir 250 machines.
4. Répondez à la question 2. en adoptant le plan d'adressage défini dans la question 3.

Partie B : Protocole ARP

On considère le réseau IPv4 de la figure ci-dessous : A, B, D et E sont des stations de travail, R est un routeur, C est un commutateur Ethernet. Les liens sont de type Fast Ethernet. La machine A effectue un transfert FTP vers D dont elle connaît déjà l'adresse IP. Le protocole FTP utilise le protocole de transport TCP. Le commutateur C vient d'être installé (on suppose qu'aucune table de commutation n'a été construite lorsque commence le transfert, tous les caches ARP sont vides).

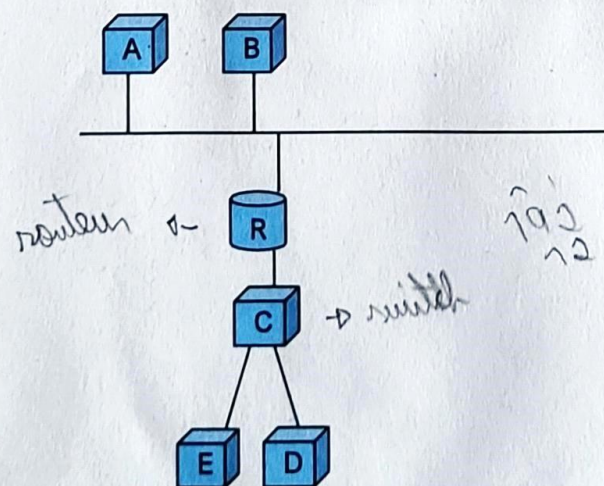


Figure: Réseau IP/Ethernet

On dispose de la plage d'adresses IP 137.194.164.0/25 et on désire créer deux sous-réseaux séparés par le routeur R et pouvant accueillir le même nombre de stations.

1. Proposez un plan d'adressage pour chaque sous-réseau et attribuez une adresse IP aux interfaces des stations A, et D et aux deux interfaces du routeur R. Complétez les configurations IP pour A, D en indiquant leur passerelle par défaut.

Machine A :

Adresse IP :

Netmask :

Adresse MAC : 00:16:cb:92:2d:c4

Routeur par défaut :

Routeur R :

Interface 1

Adresse IP :

Netmask :

Adresse MAC : 00:11:11:EE:4A:7

Interface 2

Adresse IP :

Netmask :

Adresse MAC : 08:00:20:a6:8a:5c

Machine D :

Adresse IP :

Netmask :

Adresse MAC : 00:80:2D:6F:EC:2B

Routeur par défaut :

2. Décrivez les échanges ARP avant la transmission du premier paquet IP entre A et D. Pour chaque paquet ARP, les informations suivantes doivent apparaître : adresses source et destination, type de paquet ARP (request/reply) avec les adresses contenues.
3. Décrivez le chemin suivi par le premier paquet IP transmis de A vers D avec adresses source et destination IP et Ethernet.

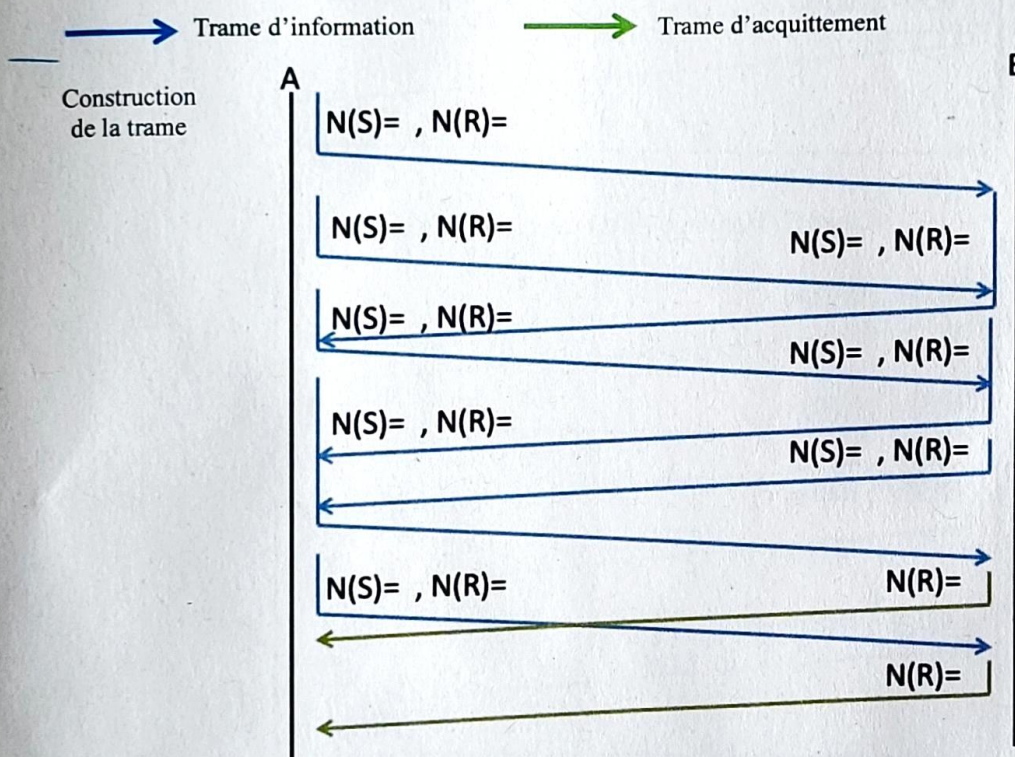
128
+ 64
32
16
8
4
2
1

128
+ 127
255

Exercice II: ARQ

On considère l'échange ARQ Go-Back-N de la figure 1.

1. Si la fenêtre est de taille $W=4$, compléter avec les numéros $N(S)$ et $N(R)$ de chaque trame.
2. Combien y a-t-il de trames émises non acquittées au maximum?
3. On suppose maintenant que $W=3$. Comment le dialogue est-il modifié ?
4. Et si $W=2$?
5. On considère l'échange ARQ Go-Back-N de la figure 2 qui comporte une erreur, complétez les numéros.
6. On considère maintenant l'échange ARQ Go-back-N qui comporte plusieurs erreurs de transmissions. Complétez les numéros.
7. Quel événement provoque le mécanisme de reprise ?



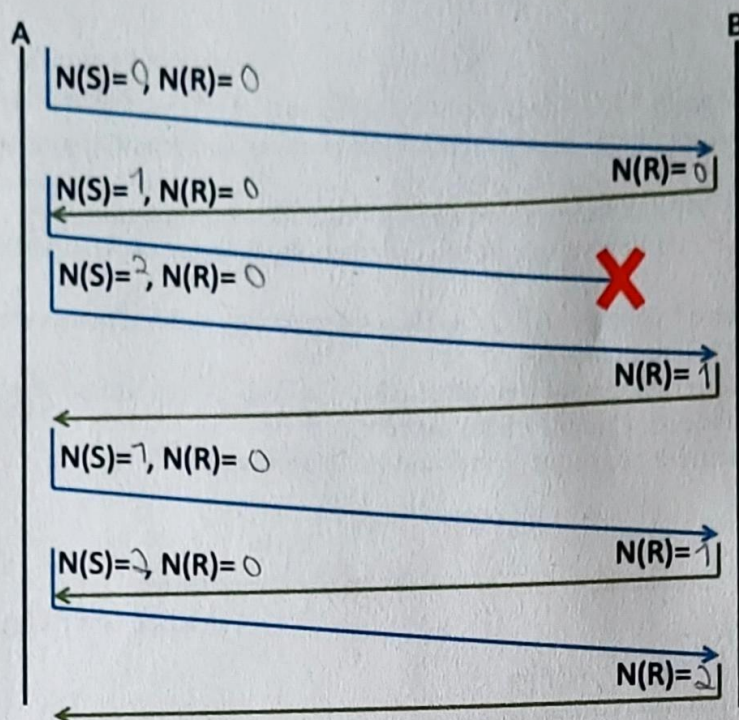


Figure 2. Échange ARQ avec une erreur

