

Examen Architecture de réseaux d'entreprise session1- année 2014/2015  
2<sup>ème</sup> année Ingénieur Informatique et Réseaux-ENSEEIH-T-B.Paillassa

Q 1 (2) Le pont IEEE 802.1 permet de segmenter un réseau local,

- 1) quel est son impact sur la zone de diffusion, et la bande passante disponible pour un utilisateur ?
- 2) un identifiant est assigné à un pont, à quoi sert-il (donnez un exemple d'utilisation) ? Comment est-il défini ?

Q2 (2) Une station Wifi-802.11 a la possibilité de fragmenter les informations à émettre au niveau MAC

- 1) Cette fonction est-elle présente en 802.3, quel est son intérêt en 802.11 ?
- 2) Cette fonction de fragmentation peut impacter la performance du réseau via les collisions. Expliquez

Q3 (1) Le protocole MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol) est un protocole de configuration de VLAN. Précisez son rôle . Comment se situe-t-il dans la couche protocolaire

Q4 (1) Soit la phrase ci après « La mise en œuvre de liens Full duplex entre des commutateurs ou des routeurs permet de s'affranchir de la limitation de distance des réseaux Ethernet propre au protocole et de réaliser des interconnexions sur des distances aussi importantes que le budget optique l'autorise » est-elle correcte ? pourquoi ?

Q5 (1) Le protocole LLC1 ne réalise pas de contrôle de flux cependant, un réseau Ethernet en LLC1 peut dans certaines configurations réguler le flux des informations ? Pourquoi Comment

Q6 (1) Quel est l'intérêt ou le non intérêt d'utiliser un routage par la source entre des switch Ethernet

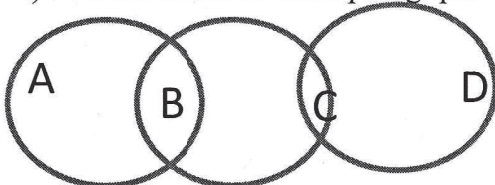
Q7 (1) Quel est le lien entre le protocole de Spanning tree et un protocole de routage

Q8 (1) Un switch VLAN enlève/ajoute dans certains cas l'étiquette de VLAN de la trame Ethernet . Pourquoi ?

Q 9 (4) A propos du réseau local Wifi :

Le standard indique qu'en mode infrastructure une station dispose de deux modes de fonctionnement, un mode par polling ( Point Coordination Function mode) et un mode d'accès multiple par écoute (Distributed Coordination Function mode).

- a) Quel est l'intérêt de définir deux modes de fonctionnement, quel est l'élément qui réalise le polling ?
- b) On suppose que deux stations A et B transmettent en mode PCF et que les stations C, D et E transmettent en mode DCF. Expliquez comment les deux modes peuvent coexister,
- c) Le mécanisme d'écoute virtuelle permet d'améliorer le fonctionnement du DCF, pourquoi ?
- d) On considère le cas topologique Wifi sans infrastructure ci-après

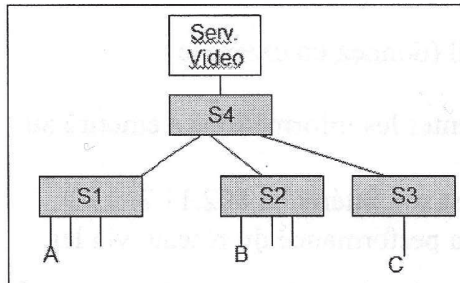


A l'instant  $t_0$ , la station A souhaite transmettre à la station B pour une durée de  $t_0 + D$ . A l'instant  $t_1$  ( $t_1 < t_0 + D$ ), la station D souhaite transmettre à la station C . Comment se déroulent les échanges en mode DCF

- i) avec écoute virtuelle
- ii) sans écoute virtuelle.

### Exercice (6)

Une entreprise installe un serveur vidéo sur son réseau d'entreprise constitué de 4 switch Ethernet avec x ports 1Gbps, sur lequel est raccordé un serveur vidéo.



Nous supposons un fonctionnement protocolaire du service vidéo comme décrit ci-après.

Une vidéo est transmise à plusieurs stations après que celles-ci se soient enregistrées auprès du serveur par l'envoi d'un message `Registrar_video 'nomvideo'`. En réponse, le serveur leur renvoie, l'adresse multicast Ethernet de réception de la vidéo demandée.

Ainsi, la vidéo *exemple* est transmise par le serveur avec l'adresse Ethernet multicast `01:00:5e:11:i2:i3` où `i1`, `i2` et `i3` sont 3 octets spécifiques à la vidéo demandée.

La station reçoit un tronçon de vidéo encapsulé en Ethernet, et renvoie un acquittement pour obtenir la suite.

- 1) quel est l'intérêt d'utiliser une adresse multicast et non l'adresse unicast de la station ?
- 2) Les stations A et B sont abonnées à la vidéo *exemple*. Comment le switch S4 va-t-il traiter la première trame Ethernet contenant les premières données de la vidéo, et pour les suivantes ?
- 3) pour améliorer l'utilisation du réseau, l'administrateur installe un logiciel sur les switch Ethernet. Ce logiciel espionne les demandes d'enregistrement des stations. Grâce à cet espionnage il sait quelles sont les stations qui sont dans un groupe multicast. En quoi cette connaissance peut-elle améliorer le fonctionnement du switch ?
- 4) Le serveur de vidéo doit être réservé à un groupe d'utilisateurs mais l'applicatif du serveur n'a pas la capacité de définir des droits d'accès par groupe : tous les utilisateurs qui demandent une vidéo l'obtiennent. Ce problème peut être résolu par l'administrateur sans ajout de matériel ni logiciel de filtrage/sécurité. Comment peut-il faire ?
- 5) Le serveur vidéo qui est également utilisé pour stocker des vidéos de la part des utilisateurs est très sollicité, et les performances réseau se dégradent, quelles sont les solutions à la portée de l'administrateur pour améliorer celles-ci sans acheter de nouveau switch.
- 6) sur la machine supportant le serveur vidéo, il y a également des données cruciales qui doivent être disponibles. Comment le réseau peut-il être modifié pour augmenter la probabilité de disponibilité de ces données.

