

Examen final réseaux informatique

Tronc commun génie informatique génie électrique

Exercice 1 : répondre par Vrai ou faux aux questions suivantes en justifiant votre réponse:

1. Un switch est plus performant qu'un hub
2. Une collision améliore les performances du réseau
3. Le switch est un équipement de la couche transport
4. Le codage NRZ est plus performant que le codage NRZI
5. IP est un protocole de la couche application
6. Les réseaux PAN permettent de connecter les villes

Exercice 2 :

Dans un réseau Ethernet composé de quatre machines, deux machines rentrent en collision pour la quatrième fois.

1. Quelle est le temps d'attente qu'une machine doit attendre avant de transmettre sachant que le slot de temps est égal à $50\mu\text{s}$ (choisissez un nombre aléatoire) ?
2. l'administrateur a rajouté deux autres machines à ce réseau, quel sera l'effet de cette opération sur le débit ?
3. quelle solution vous proposez pour améliorer le débit ?

Exercice 3 :

Un modem fonctionne à un débit binaire de 1M bit/s sur un câble d'une bande passante (BP) maximale de 1MHz.

1. Sachant que le modem utilise une modulation à quatre états, Calculer la part de la bande passante utilisé par ce modem ?
2. Calculer la rapidité de modulation possible sur cette liaison et celle qui est utilisée par le modem?
3. Quel est la capacité maximale du câble sachant que le rapport signal sur bruit est de 1024 ?
4. Combien de modems de ce type peuvent partager ce câble tout en ayant les mêmes débits binaires ?

Exercice 4 : Exercice 5 :

Dans le réseau d'une entreprise les applications réseaux ne marchent pas. Après analyse des trames l'administrateur de rend compte que les réponses ARP ne viennent pas de la passerelle par défaut mais d'une autre machine.

1. Comment appelle t on ce type d'attaque ?
2. Expliquer comment le hacker a pu arrêter les applications réseaux de cette entreprise ?
3. Quelle solution l'administrateur peut adopter pour affronter ce genre d'attaque ?
4. Même si le réseau est câblé le hacker a pu brancher son ordinateur sur le Switch. Quelle mesure l'administrateur peut prendre pour limiter l'accès au réseau ?

Cette entreprise possède 4 départements, les paquets ARP atteignent toutes les machines de cette entreprise.

5. Quelle propriété des paquets ARP permet à ces paquets d'atteindre toutes les machines ?
6. Est-ce que le réseau de cette entreprise est divisé en sous réseau ? Pourquoi ?