

Examen – Semestre 2

ING2 – SIE – Réseau

10 avril 2013



Modalités

- Durée : 2 heures.
- Vous devez rédiger votre copie à l'aide d'un stylo à encre exclusivement.
- Toutes vos affaires (sacs, vestes, trousse, etc.) doivent être placées à l'avant de la salle.
- Les documents personnels sont autorisés.
- Aucune question ne peut être posée aux enseignants, posez des hypothèses en cas de doute.
- Aucune machine électronique ne doit se trouver sur vous ou à proximité, même éteinte.
- Aucune sortie n'est autorisée avant une durée incompressible de 30 minutes.
- Aucun déplacement n'est autorisé.
- Aucun échange, de quelle que nature que ce soit, n'est possible.

Cours

- 1** | **2 points**
Donnez quelques exemples de topologies virtuelles de réseaux et les cas dans lesquels les utiliser.
- 2** | **2 points**
Expliquez en détails comment fonctionne le protocole « token ring ».
- 3** | **2 points**
Expliquez pourquoi le passage d'IPv4 à IPv6 n'aura qu'un impact limité sur le développement des logiciels existants utilisant le protocole TCP ou UDP.

Adressage IPv4

4

1,5 points

Soit le réseau 172.17.23.0/24.

Est ce que les IP suivantes font parties du réseau ?

- 172.17.23.31
- 172.17.23.32
- 172.17.23.48
- 172.17.29.32
- 172.17.23.40

Combien a-t-on de nœuds valides sur cette plage ?

Donner l'adresse de broadcast.

5

2 points

Soit le réseau 172.17.23.32/28.

Est ce que les IP suivantes font parties du réseau ?

- 172.17.23.31
- 172.17.23.32
- 172.17.23.48
- 172.17.29.32
- 172.17.23.40

Combien a-t-on de nœuds valides sur cette plage ?

Donner l'adresse de broadcast.

6

1,5 points

Soit le réseau 172.17.23.0/16.

Est ce que les IP suivantes font parties du réseau ?

- 172.17.23.31
- 172.17.23.32
- 172.17.23.48
- 172.17.29.32
- 172.17.23.40

Combien a-t-on de nœuds valides sur cette plage ?

Donner l'adresse de broadcast.

7

3 points

Vous disposez de la plage plage de réseau 10.42.0.0/18. Vous devez découper cette plage en deux parties égales A et B. Vous devez ensuite découper la partie A en 3 sous-parties égales et la partie B en 4 sous-parties égales.

Donnez la liste des réseaux ainsi créés en précisant le nombres de nœuds adressables pour chacun et les adresses de réseau et de broadcast.

Faites un schéma illustratif.

Adressage IPv6

8

1 point

Soit le préfixe 2001:72b3:4bb2:37fe::/64.

Est ce que les IP suivantes font parties du préfixe ?

- 2001:72b3:4bb2:37fe:d0bf:55ff:fe60:3ce4
- 2001:72b3:4bb2:37fe::
- 2001:72b3:4bb2:37fe:bdca::ffff
- 2001:72b3:4bb2:37ff:dc45:23bc:bf21:890c

Combien a-t-on de nœuds valides sur cette plage ?

9

1 point

On dispose du préfixe 2001:72c5:a126:2500::/56 pour toute une entreprise. On souhaite déléguer une partie de l'adressage à 4 succursales différentes. Chaque succursale devra pouvoir adresser environ 5000 machines au minimum.

Donnez les préfixes de ces réseaux.

Combien a-t-on de nœuds valides sur chaque plage ?

Vitesse

Sachant que :

- Un cheval court en moyenne à 60 km/h.
- Le cheval est capable a cette vitesse de transporter une charge de 50 kilos
- Vous louez une liaison spécialisée sur 10Km
- Cette liaison a un débit efficace de 8 Mbs (10 Mbs sur le contrat)
- Un disque de 2 To convenablement protégé et attaché au cheval pèse 10 kilos.

- Les données à transférer sont déjà sur le disque attaché au cheval (temps de démarrage du cheval égal à 0).
- Ce(s) disque(s) externe(s) sont toujours (sauf quand le cheval court) connecté(s) à la machine qui fait le transfert.

10

2 points

Est-il plus rapide d'utiliser le cheval ou la liaison spécialisée pour :

- 10 Mbs
- 100 Mbs
- 1 Gbs
- 2 Gbs
- 4 Gbs

□

11

2 points

Votre ordinateur dispose d'une carte Ethernet capable d'accrocher jusqu'à 1 Gbs. Le switch sur lequel est connecté votre ordinateur lui aussi négocie jusqu'à 1 Gbs. Cependant, vous constaté un débit minable lors d'un transfert vers un serveur, alors que votre voisins lui à un transfert « hyperrapide » vers ce même serveur et un ordinateur comparable (matériel et logiciel) au vôtre.

Citer 3 causes possibles.

□