

Université Montpellier 2 – Ufr Sciences
Licence L3 Informatique

Examen de Réseaux
durée : deux heures

Module GLIN503
AUCUN DOCUMENT AUTORISE

Écrit, 2013-2014, Session 2

Indications

Les exercices suivants sont indépendants les uns des autres. Vous pouvez les traiter dans l'ordre qui vous semble le plus efficace. Le sujet est Recto-verso.

Toute réponse doit IMPERATIVEMENT être justifiée.

Barème indicatif

Exercice	QC	1	2	3	total
Points	4	4	5	7	20

Questions de Cours

1. Quelle est la différence entre un protocole orienté message et un protocole orienté flot ?
2. Dans IPV4, quel est le nom du champ qui détermine la durée de vie d'un paquet ? Quel est la taille de ce champ (en bits) ? Comment fonctionne ce champ au niveau des routeurs ?
3. Rappelez le principe (=algorithme) de la commande traceroute. Donnez un exemple/schéma du déroulement de cet algorithme.
4. Rappelez la définition d'un masque réseau et son fonctionnement précis.

Exercice 1

On veut empêcher un même client de faire plusieurs demandes de connexion successives à un même serveur. Par exemple, éviter qu'un moteur de recherche surcharge un serveur par des requêtes en rafale, empêchant toute autre demande de connexion à ce serveur.

1. Quelles sont les informations permettant d'identifier un client ? Analyser dans votre réponse toutes les configurations d'un serveur, quel que soit son type, concurrent ou itératif, utilisant UDP ou TCP.
2. Proposer une solution permettant au serveur de refuser plus de n demandes de connexion par minute. On pourra admettre l'existence d'une fonction de mesure du temps (choisissez une mesure qui vous convient, admettez son existence). Décrire précisément ce que fait le serveur et ce qui se passe chez le client.
3. Est-ce que votre solution empêche le client de saturer la file d'attente dans le cas d'un serveur en mode connecté ? dans le cas d'un serveur en mode sans connexion ?

Exercice 2

Une application sur un hôte lancer une recherche DNS avec un nom inexistant.

1. Rappelez la définition d'une recherche DNS et son fonctionnement.
2. Décrire ce qui se passe en envisageant plusieurs erreurs possibles lorsque le domaine de premier niveau est inexistant (par exemple, l'adresse se termine avec `.truc`) ;
3. Décrire ce qui se passe en envisageant plusieurs erreurs possibles lorsque le domaine de premier niveau existe, le premier sous-domaine aussi, et l'erreur est ensuite dans le sous-domaine en 2^{ème} position ;
4. Décrire ce qui se passe en envisageant plusieurs erreurs possibles lorsque seul le nom d'hôte contient une erreur ;
5. Profiter de cette analyse pour généraliser.

Exercice 3

On considère les réseaux suivants :

hôte	adresse	masque
départ H_1	194.195.196.197	255.255.255.0
destination H_2	194.195.196.206	255.255.255.0

H_1 et H_2 sont sur le même réseau (vu de H_1).

hôte	adresse	masque
départ H_3	130.160.21.22	255.255.255.0
destination H_4	130.160.140.22	255.255.255.0

H_3 et H_4 ne sont pas sur le même réseau (vu de H_3).

1. À quelle classe de réseau appartiennent les adresses de H_1 , H_2 , H_3 et H_4 ?
2. Quelles sont les bornes des adresses allouées aux hôtes avec ces adresses ?
3. Vérifier en traduisant en binaire que les exemples sont corrects, c'est à dire que H_1 et H_2 sont sur le même réseau (vu de H_1) et que H_3 et H_4 ne sont pas sur le même réseau (vu de H_3).
4. Indiquer dans chaque cas quelles sont les bornes des adresses pour lesquelles on obtiendra une réponse négative au test « sommes nous connectés au même réseau ? ».
5. Que se passe-t-il dans le premier exemple si le masque est 255.255.255.192 ? Et si le masque est 255.255.254.0 ? Et dans le second exemple ?