

Examen Protocoles et Services Internet

(durée 2 heures, documents interdits)

Tous les exercices sont indépendants. Le bareme est donné à titre indicatif

Exercice 1.— (7 points)

1. Qu'est ce que le DNS, quel est son rôle? Décrire dans les grandes lignes son fonctionnement.
2. Est-ce possible (répondre par oui ou non):
 - (a) En utilisant le DNS, Pierre et Paul obtiennent 2 adresses IP différentes pour `www.beau.com`
 - (b) En utilisant le DNS, Pierre obtient la même adresse IP pour `www.beau.com` et `www.laid.com`
3. Comment le DNS peut-il servir à répartir la charge?
4. Pourquoi un DNS est un élément important concernant la sécurité?
5. Comment expliquez vous que lorsque avec votre ordinateur portable et une connexion en France, la page de google vous donne Google France. Et si vous êtes dans un autre pays vous accédez au Google local?
6. Lorsqu'un client interroge le DNS sur un site X , est-ce que le DNS fournit au client une route vers X ?
7. Paul a réalisé une application web sur un ordinateur qui se trouve sur le réseau avec une adresse IP et il voudrait que les internautes puissent y accéder par un nom. Est-ce possible? Si oui, que doit-il faire?

Exercice 2.— (3 points)

Paul consulte un site web depuis son ordinateur et commence à remplir un questionnaire mais il doit s'interrompre. Le lendemain depuis la même machine (même adresse IP) il retourne sur le même site web pour remplir le questionnaire. Le site lui propose alors de finir de remplir le questionnaire à partir de l'endroit où il s'était arrêté.

1. Quel mécanisme du protocole http rend possible ce comportement ?
2. Paul voudrait remplir depuis le début le questionnaire. Peut-il y arriver en changeant d'adresse IP? en changeant d'ordinateur? en changeant de navigateur?

Exercice 3.— (4 points)

1. Qu'est ce qu'un proxy et quel est son rôle? Décrire dans les grandes lignes son fonctionnement.
2. Paul a un ordinateur sur un sous-réseau qui utilise un proxy. Est-il assuré d'avoir la dernière version d'une page html ?

Exercice 4.— (6 points)

Bob est un fournisseur et Alice est une cliente. Trudy est une concurrente. En utilisant des communications électroniques, Alice veut pouvoir passer des commandes à Bob.

1. Que peut faire Trudy pour nuire à Alice et à Bob?

Pour se protéger, Alice et Bob veulent que les commandes soient confidentielles (Alice ne veut pas que Trudy puisse connaître ses commandes). Bob veut s'assurer que c'est bien Alice qui lui passe des commandes (et pas Trudy). Alice et Bob se rencontrent et se mettent d'accord sur la manière dont ils feront leurs échanges.

2. Proposez à Alice et Bob un protocole pour leurs échanges

3. Dans ce protocole, indiquez comment est assuré:

- (a) la confidentialité
- (b) l'authentification de la cliente Alice
- (c) le fait que chaque commande a bien été passée par Alice.
- (d) la non répudiation (Bob peut prouver que c'est bien Alice qui lui a passé la commande)

Bob a un catalogue de ses produits. Ce catalogue n'est pas confidentiel et il est mis à jour tous les lundis à 8h00. Paul souhaite que Alice en ait connaissance sans que Trudy puisse en falsifier le contenu.

4. Proposez à Alice et Bob un protocole pour leurs échanges et montrez comment il garantit que Alice ait toujours le "bon" catalogue lorsqu'elle commande.

Alice a de nombreux amis, qu'elle rencontre souvent et en qui elle a confiance. Ils veulent aussi faire des commandes à Bob. Bob n'a pas le temps de rencontrer les amis d'Alice mais souhaite établir des relations commerciales avec eux offrant les mêmes garanties que celle qu'il a avec Alice.

5. Proposez à Bob, Alice et ses amis, un protocole pour leurs échanges et montrez comment il garantit la sécurité des échanges.