

Administration réseau (examen de deuxième session)

Consignes : notes de cours et notes manuscrites autorisées, autres documents interdits, calculatrices interdites

Durée : 2h

1. Amélioration du débit TCP (7 points)

Vous envisagez d'acquérir un logiciel permettant d'accélérer le débit de vos connexions TCP. La documentation du logiciel indique que le logiciel augmente le MTU (*maximum transfer unit*), la fenêtre de flux, et l'algorithme de modification de la fenêtre de congestion.

Question 1 (1 point) : Est-ce qu'une connexion disposant d'un grand MTU autorise un plus grand débit qu'une connexion disposant d'un petit MTU ?

Question 2 (1 point) : Est-ce qu'il est possible d'augmenter le MTU d'une connexion ?

Question 3 (0.5 point) : Que fait le logiciel par rapport au MTU ?

Question 4 (2 points) : Est-ce qu'une connexion disposant d'une grande fenêtre de flux autorise un plus grand débit qu'une connexion disposant d'une petite fenêtre de flux ? Rappelons que la fenêtre de flux indique le nombre d'octets non-acquittés pouvant être transmis par l'émetteur.

Question 5 (1.5 points) : Est-ce que l'algorithme de modification de la fenêtre de congestion a un impact sur le débit de la connexion ? Lequel ?

Question 6 (1 point) : Proposez d'autres mécanismes logiciels pour accélérer le trafic TCP.

2. Double accès à Internet (8 points)

On suppose que le réseau interne d'une entreprise dispose de deux connexions à Internet, l'une via l'opérateur OP1, l'autre via l'opérateur OP2. Le réseau de OP1 dispose de l'adressage public statique 101.0.0.*. Le réseau de OP2 dispose de l'adressage public statique 102.0.0.*. L'entreprise dispose d'un serveur web, accessible par <http://www.entreprise.fr>. Le réseau de l'entreprise a un adressage privé statique 10.0.0.*.

Question 7 (2 points) : Représentez l'architecture, avec les adresses IP des machines importantes. Vous pourrez faire des hypothèses supplémentaires sur l'allocation des adresses.

Question 8 (1.5 point) : Quelles sont les machines faisant de la traduction d'adresses (NAT ou PAT) ? Comment sont-elles configurées par rapport à la traduction d'adresses ?

Question 9 (1.5 points) : Des informations sur le serveur de l'entreprise sont stockées dans le DNS. Quelles sont les informations (relatives au serveur de l'entreprise) stockées dans le DNS de l'entreprise ? Et celles stockées dans le DNS du serveur .fr ?

Question 10 (1 point) : Représentez par un schéma les différents échanges (DNS + HTTP) qui ont lieu lorsqu'un client d'Internet souhaite accéder au serveur web.

Question 11 (2 points) : Supposons que la machine connectant l'entreprise à OP1 tombe en panne. Quel est l'impact de cette panne ? Justifiez votre réponse.

3. Maintenance d'une application réseau (5 points)

Vous êtes administrateur réseau dans une petite société. Un utilisateur vient de vous mettre au courant que son application lui affiche qu'elle ne peut plus se connecter à la base de données distante. Malheureusement, vous ne connaissez pas en détail le fonctionnement de son application.

Question 12 (1.5 point) : Comment procéder pour connaître l'adresse de la base de données distante ? Comment savoir s'il s'agit d'une base de données qui se trouve sur le réseau interne, ou s'il s'agit d'une base de données externe ?

Question 13 (1 point) : La panne de l'application peut venir d'un problème logiciel (comme un changement de version, ou un changement de configuration) ou d'un problème réseau. Les problèmes réseaux peuvent inclure une perte de connectivité à Internet, un problème de routage ou un problème de filtrage. Détaillez ces trois exemples de problèmes réseaux.

Question 14 (0.5 point) : Comment s'assurer que la connectivité à Internet est maintenue ?

Question 15 (2 points) : Proposez une méthode pour identifier et résoudre les problèmes de routage et de filtrage.