

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE,
DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

EXAMEN DE QUALIFICATION
DE PROGRAMMEUR DE SYSTÈME D'EXPLOITATION
« **EXPERT RESEAUX** »

---000---

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ DU MARDI 27 JUIN 2006

---000---

*ÉPREUVE ÉCRITE PERMETTANT D'APPRECIER LA CONNAISSANCE
DU SYSTÈME D'EXPLOITATION CHOISI PAR LE CANDIDAT*

(Durée : 4 heures)

UNIX

LES CANDIDATS TRAITERONT LA PARTIE REDACTIONNELLE DU SUJET
- CAS PRATIQUE - SUR LA COPIE DE COMPOSITION
ILS PORTERONT LES REPONSES AU QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLE
DIRECTEMENT SUR LE SUJET DISTRIBUE
QUI SERA INSERE OBLIGATOIREMENT DANS LA COPIE DE COMPOSITION

(TOUTE NOTE INFÉRIEURE A 10 SUR 20 EST ÉLIMINATOIRE)

SUJET

Dans le cadre de la refonte de ses accès externes, votre administration souhaite moderniser les échanges de fichiers avec tous ses partenaires. Actuellement ils sont faits sous X25 ou par envoi de cassettes ou bandes. Le but est de mettre en place une architecture sécurisée permettant des transferts bilatéraux sur IP. Une difficulté majeure réside dans la présence de deux catégories principales de partenaires, d'une part des associations auxquelles votre réseau est relié par un réseau d'interconnexion privé géré par un organisme tiers, d'autre part les ministères, administrations et sociétés privées, dont la connexion devra passer par Internet. Pour apporter une solution à cette problématique, il a été décidé de séparer en 4 zones démilitarisées distinctes les matériels utilisés pour les connexions et échanges avec l'extérieur.

1 - Présentez ce que le passage de X25 à IP apportera.

2 - Sachant que pour les relations externes votre administration dispose d'une demi classe C d'adresses routables, vous proposerez un plan d'adressage permettant de créer les 4 zones démilitarisées cloisonnées selon les critères suivants :

- Zone A : devra permettre d'affecter au moins 50 adresses
- Zone B : devra permettre d'affecter 20 adresses
- Zone C : devra permettre d'affecter au moins 10 adresses
- Zone D : devra permettre d'affecter jusqu'à 14 adresses

Vous veillerez à préciser les réseaux, masques, adresses de broadcast et plages d'adresses, ainsi obtenus sous la forme d'un tableau comme suit :

Zone	Réseau	Masque	1 ^{ère} @ attribuable	Dernière @ attribuable	@ de broadcast

3 - Présentez les protocoles disponibles permettant de faire du transfert de fichier avec leurs principaux avantages et inconvénients.

4 - Les données échangées devant rester confidentielles, vous explicitez les méthodes à mettre en œuvre pour permettre l'authentification mutuelle des serveurs et clients, et garantir la confidentialité et l'intégrité des données.

5 - Vous proposerez des solutions d'administration, de surveillance, et d'audit de cette architecture.

Expert réseaux et Concepteur réalisateur d'application « UNIX »

Questionnaire à choix multiple

Cochez la bonne réponse parmi celles qui vous sont proposées

1. Laquelle de ces entités n'est pas un type de fichier Unix ?

- le lien symbolique
- le lien physique
- la socket

2. La commande *ifconfig* permet de modifier :

- la configuration d'une interface réseau jusqu'au prochain redémarrage
- la configuration d'une interface réseau de manière définitive
- les règles de routage réseau du système

3. La zone de swap peut être accédée :

- uniquement en mode bloc
- uniquement en mode caractère
- en mode bloc et en mode caractère

4. Pour créer un fichier archive, il faut taper la commande :

- tar -xvf
- tar -tvf
- tar -cvf

5. La commande *ps* utilise :

- le SETUID bit
- le SETGID bit
- le STICKY bit

6. La zone U est une table mémoire appartenant :

- au système
- à un utilisateur donné
- à un processus donné

7. Lequel de ces répertoires ne peut pas être le point de montage d'un filesystem ?

- /usr
- /tmp
- /etc

8. L'ordre de recherche pour la résolution de noms est défini dans le fichier :

- /etc/nsswitch.conf
- /etc/hosts
- /etc/services

9. Le boot bloc existe :

- uniquement sur le filesystem / (racine)
- uniquement sur les filesystems contenant un noyau
- sur tous les filesystems

10. Le boot bloc est rempli :

- uniquement sur le filesystem / (racine)
- uniquement sur les filesystems contenant un noyau
- sur tous les filesystems

11. Pour traiter un signal, on utilise l'appel système :

- kill()
- signal()
- pause()

12. Le fichier /etc/fstab répertorie :

- les filesystems montés automatiquement au démarrage de la machine
- les filesystems montés à l'instant donné
- tous les filesystems

13. La commande file permet :

- d'afficher le contenu d'un fichier
- d'afficher la nature d'un fichier
- de créer un fichier

14. Sur un répertoire, le bit d'exécution permet :

- d'exécuter les fichiers contenus dans le répertoire
- de lister le contenu du répertoire
- de se positionner dans le répertoire

15. Quelle option de la commande sar est prise par défaut ?

- u
- A
- m

16. Quel processus a la valeur 0 pour PID ?

- init
- swapper
- scheduler

17. Le « pipe » permet de rediriger la sortie standard d'une commande vers :

- un fichier
- un terminal
- l'entrée standard d'une autre commande

18. Lorsqu'un processus meurt, un signal est envoyé :

- au processus père
- à tous les processus de son groupe
- au scheduler

19. La commande svmon permet de visualiser :

- l'état de la mémoire vive physique
- l'état de l'espace de pagination ou de swap
- l'état de la mémoire virtuelle

20. La préemption d'un processus correspond à :

- La perte du CPU par ce processus au profit d'un autre
- L'attribution du CPU à ce processus
- L'augmentation de priorité pour ce processus