

Examen de 2ème session du module 3I015

Durée : 2 heures

Seuls documents autorisés :

Une feuille A4 recto-verso

Exercice 1 (20 points) — Étude de cas Linux

Le contexte de l'étude de cas est celui d'une entreprise localisée sur quatre sites différents : un site *S* dédié à des serveurs, un site *A* disposant de 10 postes clients destinés aux secrétaires de l'entreprise, un site *B* disposant de 20 postes clients destinés aux ingénieurs, et enfin un site *C* disposant de 10 postes clients destinés aux commerciaux de l'entreprise.

- Les serveurs du site *S* ont une adresse IP du réseau 132.227.100.0/24. Ce site contient notamment un serveur nommé *S1*, d'adresse IP 132.227.100.1, permettant de sauvegarder et de restaurer les comptes des utilisateurs des sites *A*, *B* et *C* (les restaurations se font uniquement sur *S1*). Il contient également un serveur NFS *S2* d'adresse IP 132.227.100.2 pour les comptes des secrétaires et des ingénieurs. Il y a aussi un serveur NFS *S3* d'adresse IP 132.227.100.3 pour les comptes des commerciaux. Le site *S* contient aussi un serveur LDAP *S4* d'adresse IP 132.227.100.4 permettant l'authentification de tous les utilisateurs des trois sites *A*, *B* et *C*. Il est aussi équipé d'un serveur *S5* d'adresse IP 132.227.100.5 permettant d'exporter via NFS vers le site *A* un répertoire */communA*, vers le site *B* un répertoire */communB* et vers le site *C* un répertoire */communC*. Ces répertoires peuvent être utilisés en lecture/écriture par tout utilisateur d'un même site mais l'ingénieur système de l'entreprise garantit que seul le propriétaire d'un fichier peut le supprimer et il garantit également que les utilisateurs peuvent remplir chacun des répertoires */communA*, */communB* et */communC* à hauteur de 6 teraoctets. Enfin, une passerelle nommée *gate* permet d'accéder aux trois sites *A*, *B*, *C*.
- Le site *A* est pourvu de 10 postes clients nommés *A1* à *A10* d'adresses IP fixes 132.227.200.1 à 132.227.200.10. Toute secrétaire et seulement une secrétaire peut se connecter via LDAP/NFS sur n'importe quel poste.
- Le site *B* est pourvu de 20 postes clients nommés *B1* à *B20* d'adresses IP fixes 132.227.300.1 à 132.227.300.20. Tout ingénieur et seulement un ingénieur peut se connecter via LDAP/NFS sur n'importe quel poste.
- Le site *C* est pourvu de 10 postes clients nommés *C1* à *C30* d'adresses dynamiques du réseau 132.227.400.0/24 obtenues par DHCP. Tout commercial et seulement un commercial peut se connecter via LDAP/NFS sur n'importe quel poste.

Afin de créer son parc informatique, l'entreprise a acheté un lot de 60 PC munis de processeurs Intel Core I7 et de disques durs vierges de 1 teraoctet ainsi qu'un lot de 8 disques durs de 20 teraoctets chacun et un lot de 100 cartes réseau.

Quelques conseils pour la suite :

- Choisir de façon raisonnable toute information utile qui ne serait pas indiquée dans l'énoncé.
- Répondre à CE sujet et non selon les travaux associés aux séances passées de TME.
- Être très précis quant aux réelles informations manipulées, y compris pour les contenus de fichiers demandés.
- Quand des lignes de fichiers sont strictement égales, numéroter la première occurrence de telles lignes, dans la marge, et utiliser par la suite ce numéro.
- Quand des lignes de fichiers sont similaires (même structure, mais quelques champs de valeurs différentes à cause d'un numéro de poste différent, par exemple, ou autre variation régulière, ...), écrire complètement la première ligne de la série, puis des points de suspension, puis complètement la dernière ligne de la série.

Q 1.1 Indiquez quels matériels (PC, disques durs, cartes réseau) vous devez affecter à chacun des serveurs et des postes clients des sites afin que le parc puisse fonctionner correctement (c-à-d que les utilisateurs peuvent se connecter aux postes clients, accéder à leurs comptes, ces derniers sont sauvegardés, *etc.*). Si vous avez besoin de serveurs supplémentaires, indiquez-le.

Q 1.2 Indiquez les fichiers système que vous devez configurer pour que toutes les machines puissent communiquer entre elles et avec internet en utilisant le service **networking**. Vous préciserez le contenu de ces fichiers **uniquement** pour la machine **S1** et pour la machine **A1**. Enfin, quelle commande doit-on exécuter pour que le service **networking** soit démarré automatiquement à chaque redémarrage des machines ?

Q 1.3 Indiquez le contenu des fichiers de la question précédente pour la machine **C1**.

Q 1.4 On souhaite maintenant que tous les postes clients du site *A* puissent « pinger » l'ensemble des machines du site *S* en ne spécifiant plus leurs adresses IP mais leurs noms (**S1**, *etc.*). Indiquez quels fichiers vous éditeriez pour cela et précisez leur contenu.

Q 1.5 Dans un tableau, indiquez pour chaque disque dur de chacune des machines de chacun des sites quelles partitions vous devez créer (on rappelle que tous les disques sont actuellement vierges). Pour chaque partition, vous préciserez leur nom (par exemple `/dev/sda1`), leur taille, leur type (primaire, logique, *etc.*), et leur point de montage.

Q 1.6 Indiquez les contenus des fichiers `/etc/exports` des serveurs **S1** à **S5**.

Q 1.7 On a installé les systèmes d'exploitation Linux Debian sur les machines **S2** et **A1**. Indiquez les lignes à ajouter au fichier `/etc/fstab` de ces machines pour que toutes les fonctionnalités du parc informatique soient effectives.

Q 1.8 Actuellement, seule la partition du système d'exploitation de **S5** a été créée. On souhaite que, dans le répertoire `/communA` de **S5**, tout utilisateur puisse écrire des fichiers et que ces derniers ne puissent être supprimés que par leur propriétaire. Que faut-il faire sur **S5** pour parvenir à cela. Vous détaillerez bien les opérations à effectuer.

Q 1.9 Indiquez le contenu du fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf` du serveur DHCP fournissant les adresses IP au site *C*.

Q 1.10 On souhaite mettre en place des IP tables afin de sécuriser le parc informatique de l'entreprise. On part d'une configuration où il n'y a qu'une politique par défaut mise en place, qui est égale à **DROP** sur l'ensemble des chaînes. Quelles lignes faudrait-il écrire dans les IP tables du serveur **S2** afin que les fichiers des utilisateurs du site *A* puissent être exportés sur les machines de ce site. Indiquez de même les lignes à rajouter au client **A1**.

Q 1.11 Actuellement, on a uniquement installé le système d'exploitation sur la machine passerelle du site *S*, sans configurer son réseau. Quelles sont les opérations à effectuer et les fichiers à modifier afin que cette machine remplisse bien son rôle de passerelle. Vous préciserez le contenu de ces fichiers.