

Examen de 1ère session du module LI350

Durée : 2 heures

*Seuls documents autorisés :**Une feuille A4 recto-verso***Exercice 1 (13 points) — Étude de cas Linux**

Le contexte de l'étude de cas est celui d'une entreprise située sur deux sites : Site_A et Site_B. Sur chacun d'eux, les machines sont toutes dotées d'un système d'exploitation Linux Fedora 14.

Le site *A* ne contient qu'une seule salle, nommée « SComm », dédiée au service commercial de l'entreprise. Cette salle contient 10 postes de travail, nommés P1 à P10, accessibles de tous les commerciaux et **uniquement** d'eux.

Sur le site *B*, une salle « SInge » est dédiée aux ingénieurs de l'entreprise et contient 20 postes de travail nommés P11 à P30. Ceux-ci sont accessibles de tous les ingénieurs de l'entreprise et **uniquement** d'eux. La salle « SInge » contient également 2 machines M1 et M2 destinées exclusivement à des utilisateurs de passage extérieurs à l'entreprise. Enfin, le site *B* est également doté d'une petite salle « SServ » contenant cinq machines serveurs :

- une machine nommée `msNISInge` servant de serveur NIS maître pour l'authentification de l'ensemble des ingénieurs ; cette machine aura également pour tâche d'exporter, **uniquement** pour les ingénieurs, un répertoire `/nfs_tmp_inge` ;
- une machine nommée `msNISComm` servant de serveur NIS maître pour l'authentification de l'ensemble des commerciaux ; cette machine aura également pour tâche d'exporter, **uniquement** pour les commerciaux, un répertoire `/nfs_tmp_comm` ;
- une machine nommée `NFSInge` servant de serveur NFS pour les comptes des ingénieurs de l'entreprise. Les comptes des ingénieurs sont tous situés dans un répertoire `/users_inge`. Cette machine servira également de serveur NIS esclave pour `msNISInge` ;
- une machine nommée `NFSComm` servant de serveur NFS pour les comptes des commerciaux de l'entreprise. Les comptes des commerciaux sont tous situés dans un répertoire `/users_comm`. Cette machine servira également de serveur NIS esclave pour `msNISComm` ;
- une machine `Gate` servant de **passerelle** entre le site *A* et le site *B*. Cette machine servira également à réaliser les sauvegardes des comptes des commerciaux et des ingénieurs de l'entreprise. Les premières seront stockées dans un répertoire `/backup_comm` et les secondes dans un répertoire `/backup_inge`. `Gate` sera installée de telle sorte que l'on puisse garantir le stockage jusqu'à 1 teraoctet (1000 gigaoctets) de sauvegardes des comptes des commerciaux et jusqu'à 2 teraoctets de sauvegardes des comptes des ingénieurs. Enfin, elle exportera à toutes les machines P1 à P30 ainsi que M1 et M2 un répertoire en lecture seule `/nfs_ro` se trouvant sur une partition de 100 gigaoctets.

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 On souhaite par la suite que l'ensemble des machines du site *B* soient sur le réseau 192.168.1.0 et que celle du site *A* soient sur le réseau 192.168.2.0. La machine *Gate* servant de passerelle entre les deux réseaux est équipée de deux cartes réseaux. La première, d'interface *eth0*, est affectée au réseau 192.168.1.0, tandis que la deuxième, d'interface *eth1*, est affectée au réseau 192.168.2.0. Pour chacun de ces réseaux, le 4ème octet de son adresse IP est 254 (comme c'est le cas usuellement pour les passerelles). Définissez les paramètres des deux interfaces de la machine *Gate* (BOOTPROTO, TYPE, NETWORK, NETMASK, BROADCAST, IPADDR).

Q 1.2 On souhaite maintenant que l'ensemble des machines du site *B* soient sur le réseau 192.168.1.0. L'interface réseau de ces machines est *eth0*. Définissez les paramètres de cette interface réseau pour l'ensemble des machines du site *B*, excepté *Gate* (BOOTPROTO, TYPE, NETWORK, NETMASK, BROADCAST, IPADDR, GATEWAY). Les serveurs (autres que *Gate*) auront des adresses IP allant de 192.168.1.101 à 192.168.1.104 tandis que les postes P11 à P30 auront des adresses de 192.168.1.11 à 192.168.1.30.

On supposera par la suite que les machines du site P1 à P10 du *A* ont des adresses IP respectives allant de 192.168.2.1 à 192.168.2.10 et que les postes M1 et M2 ont les adresses IP 192.168.2.21 et 192.168.2.22.

Q 1.3 On souhaite maintenant que toutes les machines de chaque site puissent « ping » les autres machines de l'entreprise (des 2 sites) en ne spécifiant plus leurs adresses IP mais leurs noms (P1, . . . , P30, *Gate*, *etc.*). Indiquez quels fichiers vous éditeriez pour cela et précisez leur contenu.

Q 1.4 Indiquez les opérations à effectuer afin que *Gate* puisse agir comme une passerelle entre les deux réseaux.

Q 1.5 Les machines serveurs *msNISInge*, *msNISComm*, *NFSInge* et *NFSComm* disposent chacune d'un disque dur */dev/sda* de 2 teraoctets. Actuellement, ce disque contient une partition */dev/sda1* de 50 gigaoctets sur lequel un système linux (/) a été installé. Il contient également une partition */dev/sda2* de 20 gigaoctets pour le swap. Précisez pour chacune de ces machines quelles partitions supplémentaires vous envisageriez de créer et, le cas échéant, quel serait leur nom, leur taille, leur type (primaire, logique, *etc.*), et quel serait le but de ces nouvelles partitions.

Q 1.6 La machine *Gate* dispose d'un disque dur */dev/sda* de 4 teraoctets. Actuellement, ce disque contient une partition */dev/sda1* de 50 gigaoctets sur lequel un système linux (/) a été installé. Il contient également une partition */dev/sda2* de 20 gigaoctets pour le swap. Précisez quelles partitions supplémentaires vous envisageriez de créer et, le cas échéant, quelle serait leur taille, leur type (primaire, logique, *etc.*), et quel serait le but de ces nouvelles partitions.

Q 1.7 Indiquez l'ensemble des commandes (formatage, *etc.*) à effectuer dans l'état actuel de *Gate* afin d'installer le répertoire */nfs_ro*, c'est-à-dire afin que l'administrateur puisse se déplacer dedans et y ajouter des fichiers (évidemment, les fichiers seront contenus dans la partition de 100 gigaoctets mentionnée dans la description de *Gate* sur la page 1).

Q 1.8 Les machines P1 à P30 ont chacune un disque dur */dev/sda* de 1 teraoctet. Actuellement, ce disque contient une partition */dev/sda1* de 50 gigaoctets sur lequel un système linux (/) a été installé. Il contient également une partition */dev/sda2* de 20 gigaoctets pour le swap. Faut-il créer de nouvelles partitions afin que les utilisateurs de l'entreprise puissent travailler ? Le cas échéant, indiquez quelles partitions vous créeriez, quelle serait leur taille et quel serait leur but. Vous justifierez votre réponse.

Q 1.9 Indiquez les contenus des fichiers */etc/exports* des serveurs *msNISInge*, *msNISComm*, *NFSInge*, *NFSComm* et *Gate*.

Q 1.10 Indiquez la liste des opérations à effectuer afin que les fichiers des commerciaux se trouvant sur */users_comm* de *NFSComm* puissent être visibles des postes P1 à P10.

Q 1.11 Tous les commerciaux appartiennent au groupe *comm*. Si NIS n'a pas encore été mis en place, sur quelles machines ce groupe doit-il être créé. Vous justifierez votre réponse. Indiquez quelle commande

permet de créer ce groupe.

Q 1.12 Les commerciaux ont des UID allant de 1000 à 9999 et les ingénieurs ont des UID allant de 10000 à 19999. Indiquez ce que vous éditeriez dans le fichier `/var/yp/Makefile` de `msNISComm` afin de gérer l'authentification des commerciaux (n'oubliez pas que `NFSCComm` est un esclave de `msNISComm`). Pour cela, on souhaite ne pas merger les passwords et les shadows.

Exercice 2 (7 points) — *Partie Windows – durée estimée : 30mn*

Une école vient d'ouvrir ses portes et vous désigne comme administrateur du parc de machines. Cette école est composée de :

- 600 postes pour les élèves en libre-service ; ces postes ne sont pas réservés,
- 8 enseignants, donc 8 cours nommés C1 à C8,
- 3 administratifs,
- une salle des enseignants à laquelle seuls les enseignants ont accès et qui leur permet de « publier » leur cours avec 3 ordinateurs,
- des ordinateurs réservés aux administratifs.

Cette école veut fonctionner sous Windows Server 2008 et Windows 7.

Q 2.1 Le schéma du réseau :

Q 2.1.1 Décrivez l'organisation des machines (serveurs, clients) que vous recommanderiez pour une telle organisation. On demande ici les serveurs que vous mettriez en place et les services ou rôles que vous attribueriez à chacun des serveurs mis en place. Une attention toute particulière sera portée à la sûreté du système (quand un serveur tombe en panne, l'accès aux ressources doit être maintenu). Vous pourrez traiter cette question par un schéma sur lequel devront figurer toutes les informations.

Q 2.1.2 Donnez la configuration IP (sachant que l'on se trouve dans le sous-réseau non routable de type 192.168).

Q 2.2 Les utilisateurs :

Vous avez mis en place un serveur pour les utilisateurs.

Q 2.2.1 Comment s'appelle le rôle dédié à la gestion des ordinateurs et des utilisateurs sous Windows ?

Q 2.2.2 On veut que les enseignants puissent avoir accès à toutes les machines des salles étudiants en mode administrateur mais ils ne doivent pas être administrateurs du domaine ni des machines des administratifs. Comment mettez-vous en place un tel système ?

Q 2.2.3 On veut obliger les étudiants, mais uniquement les étudiants, à avoir des mots de passe forts. Que mettez-vous en œuvre sous Windows pour le faire, sans entrer dans les détails ?

Q 2.3 Gestion de la vie courante :

Q 2.3.1 Un utilisateur vient vous voir et vous annonce qu'il a effacé par erreur toutes ses données. Que faites vous ?

Q 2.3.2 Un utilisateur vient vous voir et vous dit qu'il ne peut pas se connecter. Indiquez toutes les sources d'erreurs que vous pourriez vérifier.

Q 2.3.3 Un des postes devient de plus en plus lent lors de son utilisation. Quels sont les outils que vous mettez en œuvre pour diagnostiquer ce qui ne va pas sur ce poste.