



Université Mohammed Premier Oujda
École Nationale des Sciences Appliquées
Département : Électronique, Télécommunications et Informatique
Module : Administration des systèmes
Filières : Génie Informatique
Niveau : GI4

TP5 Administration des Systèmes :

Inodes, Liens, Filtres Sous Linux

Enseignant : Mohammed SABER

Année Universitaire : 2018/2019

Ressources requises

Ressources nécessaires :

1. Un ordinateurs Windows 7 avec un logiciel de virtualisation ;

Consignes pour le TP

1. Suivez les instructions pour chaque énoncé.
2. A la fin de TP, SVP réorganiser votre table :
 - Éteindre toutes les machines.
 - Réorganiser les chaises à ces places avant de sortir.
 - MERCI d'avance.
3. Un rapport de TP individuel est rendu sur la plateforme Moodle à la fin de TP (en format PDF ou DOC).
4. **Chaque étudiant ne respect pas les consignes de TP sera sanctionné.**

Créez le répertoire «/home/ensao/TP5» et travaillez dedans autant que possible afin de ne pas polluer votre **homedirectory** avec les fichiers générés par les exercices.

Énoncé 1 : Inode et liens hard

1. Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
2. Créez un répertoire «/home/ensao/TP5/tpInode» et travaillez dedans pour le reste de cet énoncé.
3. Créez les sous répertoires suivants :
 - *EIT/GA*.
 - *EIT/GB*.
4. Créez un fichier «*admin.txt*» contenant quelques lignes de texte. Affichez les informations sur le fichier avec «**ls**».
5. Créez dans «*EIT/GA*» un lien hard appelé «*admin.txt*» sur le fichier «*admin.txt*» d'au dessus.
6. Créez dans «*EIT/GB*» un lien hard appelé «*admin.txt*» sur le fichier «*admin.txt*» d'au dessus.
7. Affichez les informations des trois fichiers. Retrouvez vous les caractéristiques des liens hard ? Via l'option «-i» de «**ls**», affichez le numéro d'inode du fichier «*admin.txt*» initial.
8. Recherchez tous les liens sur le fichier «*admin.txt*». (Rappel : pour recherchez les liens sur un objet dont on connaît le numéro d'inode, on fait : **find dossier-point-de-départ-de-la-recherche -inum numéro-d-inode -print**).

Énoncé 2 : Lien Symbolique

1. Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
2. Créez un répertoire «/home/ensao/TP5/tpSymbol» » et travaillez dedans pour le reste de cet énoncé.
3. Créez un dossier appelé «*salleTP*».
4. Créez un lien symbolique sur «*salleTP*» qui sera appelé «*salles*». Que constatez-vous ? Essayez plusieurs options de «**ls**» selon le résultat de la commande ci-dessus. Quelle taille fait «*salles*» ? Pourquoi ?
5. Sans taper les commandes, devinez ce que font les commandes suivantes au final :
 - **ln -s a c**.
 - **ln -s c b**.
 - **ln -s b a**.
6. Devinez ce qui se passera si vous éditez le fichier «*a*».

Énoncé 3 : Compression

L'objectif de cet exercice est de tester les commandes de compression.

1. Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
2. Créez un répertoire «/home/ensao/TP5/tpCompression» » et travaillez dedans pour le reste de cet énoncé.
3. Téléchargez le fichier «*ensao.log*» à partir site vers le répertoire «*compression*». Il contient les traces de connexion à un service de messagerie.

4. Faites des copies du fichier sous les noms «*data.log*», «*data1.log*», «*data2.log*» et «*data3.log*».
5. Combien de lignes contient le fichier «*data.log*»? (**Utilisation** : la commande `wc`).
6. Installez le package «*ncompress*» (**Utilisation** : la commande `apt-get install`).
7. Comprimez le fichier «*data1.log*» par «*compress*». Vous afficherez le taux de compression au passage et le temps de compression. (**Utilisation** : voir le manuel de la commande `compress option` et la commande `time`).
8. Décompressez le fichier obtenu. (**Utilisation** : la commande `uncompress`).
9. Vérifiez que vous ré-obtenez bien le fichier de départ «*data.log*». Comment faites-vous? (**Utilisation** la commande `diff`).
10. Comprimez le fichier «*data2.log*» par «*gzip*». Vous afficherez le taux de compression au passage et le temps de compression. (**Utilisation** : voir le manuel de la commande `gzip option` et la commande `time`).
11. Décompressez le fichier obtenu. (**Utilisation** : la commande `unzip`).
12. Vérifiez que vous ré-obtenez bien le fichier de départ «*data.log*». Comment faites-vous? (**Utilisation** la commande `diff`).
13. Comprimez le fichier «*data3.log*» par «*bzip2*». Vous afficherez le taux de compression au passage et le temps de compression. (**Utilisation** : voir le manuel de la commande `compress option` et la commande `time`).
14. Décompressez le fichier obtenu. (**Utilisation** : la commande `bunzip2`).
15. Vérifiez que vous ré-obtenez bien le fichier de départ «*data.log*». Comment faites-vous? (**Utilisation** la commande `diff`).
16. Calculez la place en Ko et en Mo que consomme le dossier dans lequel vous êtes. (**Utilisation** : la commande `du`).

Énoncé 4 : Extraction des informations

L'objectif de cet exercice est de calculer le « **TOP 50** » des connexions.

1. Se connecter en tant que «*root*» sur une console texte.
2. Créez un répertoire «*/home/ensao/TP5/tpExtraction*» et travaillez dedans pour le reste de cet énoncé.
3. Téléchargez le fichier «*eit.log.imap*» à partir site vers le répertoire «*extraction*». Il contient les traces de connexion à un service de messagerie.
4. Observez le fichier. Quelle est la structure de chaque ligne?
5. Isolez dans le fichier «*users1.txt*» les informations sur les noms des utilisateurs. (**Utilisation** : la commande `cut`).
6. Donnez le nombre de connexions par utilisateur dans le fichier «*users2.txt*». (**Utilisation** : les commandes `sort` et `uniq -c`).
7. Maintenant faire un classement croissant des utilisateurs à partir le fichier «*users2.txt*» et extraire les «**Top 50**» dans le fichier «*users3.txt*». (**Utilisation** : les commandes `sort`, `uniq -c` et `tail`).
8. Maintenant faire un classement décroissant des utilisateurs à partir le fichier «*users2.txt*» et extraire les «**Top 50**» dans le fichier «*users3.txt*». (**Utilisation** : les commandes `sort`, `uniq -c` et `head`).
9. Maintenant faire un classement croissant des utilisateurs à partir le fichier «*users2.txt*» et extraire les «**Top 50**» dans le fichier «*users4.txt*». (**Utilisation** : les commandes `sort` et `uniq -c`).

Énoncé 5 : Filtre grep

1. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.
2. Créez un répertoire «**/home/ensao/TP5/tpGrep**» et travaillez dedans pour le reste de cet énoncé.
3. Téléchargez le fichier «**ensao.txt**» à partir site vers le répertoire «**tpgrep**».
4. Lisez la page de manuel de la commande **grep**.
5. Cherchez dans le fichier «**ensao.txt**» les mots «**violon**» (minuscules, majuscules confondues) en affichant les numéros des lignes trouvées.
6. Lisez la page de manuel de la commande **grep** et trouvez ce que fait l'option «**--color**».
7. Testez cette option en recherchant à nouveau dans le fichier «**ensao.txt**» les mots «**violon**» (minuscules, majuscules confondues).
8. Cherchez dans le fichier «**ensao.txt**» tous les mots «**parle**» en affichant les numéros des lignes trouvées.
9. Lisez la page de manuel de **grep** et plus particulièrement lisez ce qui parle de l'option «**-w**».
10. Si vous ajoutez cette option «**-w**» à la recherche du mot «**parle**», quelle est la différence dans le résultat ?
11. Comptez le nombre de lignes du fichier «**ensao.txt**»
12. Comptez le nombre de lignes qui commencent par une majuscule et de mettre dans le résultat dans le fichier «**majuscule.txt**».
13. Comptez le nombre de lignes contenant la chaîne de caractères «**nez**» et de mettre dans le résultat dans le fichier «**nez.txt**».
14. Trouvez les lignes contenant le mot «**cap**» (au sens mot français ; par exemple «**capitaine**» ne doit pas être sélectionné) et de mettre dans le résultat dans le fichier «**cap.txt**».

Énoncé 6 : Filtre find

1. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.
2. Créez un répertoire «**/home/ensao/TP5/tpFind**» et travaillez dedans pour le reste de cet énoncé.
3. Téléchargez le fichier «**ensao.tar.bz2**» à partir site vers le répertoire «**tpfind**».
4. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets de type fichier et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant. (**Utilisation** : la commande **tar** avec les options **-j** et **-x** et la commande **sort**).
5. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets de type répertoire et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant.
6. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets de type lien symbolique et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant.
7. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets dont le nom commence par un «**a**» et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant.
8. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets dont le nom finit par «**.txt**» et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant.

9. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets de taille supérieure à 50 ko (utilisez l'option «-ls» à la place de «-print») et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant.
10. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets de taille inférieure à **20 ko** et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant.
11. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets de taille comprise entre **20 ko** et **50 ko** et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant.
12. Cherchez dans l'arborescence désarchivée les objets modifiés il y a plus de **30 jours** et de trier le résultat par ordre alphabétique croissant.

Énoncé 7 : Filtre sed

Rappel :

Dans **sed** :

- La forme la plus générale de la commande de substitution est : **s/remplacé/remplacement/modifiers**
 - Le «**remplacé**» est le plus souvent une expression régulière «**regex**».
 - Les «**modifiers**» sont le plus souvent absents (auquel cas on ne fera le remplacement que sur la première occurrence de la «**regex**» sur la ligne) ou alors les **modifiers** prennent la forme de «**g**» pour indiquer que l'on remplacera globalement tous les **regexps** de la ligne.
- On utilise parfois aussi : **adresse1,adresse2s/remplacé/remplacement/modifiers** où «**adresse1**» et «**adresse2**» sont des numéros de ligne.
- On utilise parfois aussi : **/regex1/,/regex2/s/remplacé/remplacement/modifiers** où «**regex1**» et «**regex2**» sont des **regexps** et les lignes sélectionnées vont de la première satisfaisant «**regex1**» à la ligne satisfaisant la **regex** «**regex2**».
- On utilise parfois aussi : **/regex/s/remplacé/remplacement/modifiers** où «**regex**» est une **regex** et les lignes sélectionnées sont celles satisfaisant «**regex**».

Quelques exemples de sed :

- **1d** : supprime la première ligne de l'entrée.
 - **/^\$/d** : supprime toutes les lignes vides.
 - **/Linux/p** : affiche seulement les lignes contenant Linux.
 - **s/Windows/Linux/** : substitue Linux à chaque première instance de Windows.
 - **s/Windows/Linux/g** : substitue Linux à chaque instance de Windows.
 - **/Windows/d** : supprime toutes les lignes contenant Windows.
 - **s/00*/0/g** : compresse toutes les séquences consécutives de zéros en un seul zéro.
1. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.
 2. Créez un répertoire «**/home/ensao/TP5/tpSed**» et travaillez dedans pour le reste de cet énoncé.
 3. Téléchargez le fichier «**ensased.txt**» à partir site vers le répertoire «**tpsed**». Voir que toutes les lettres sont en minuscules.
 4. Avec la commande **sed**, faites les modifications suivantes (elles seront traitées indépendamment les unes des autres) :
 - (a) Remplacer la civilité notée «**m**» par «**monsieur**» ;
 - (b) Remplacer la civilité notée «**mme**» par «**madame**» ;

- (c) Remplacer le séparateur « ; » par le caractère « , » (virgule) la première fois où il se trouve sur la ligne ;
- (d) Remplacer le séparateur « ; » par le caractère « , » (virgule) partout dans la ligne ;
- (e) Remplacer le caractère « s » en début de ligne par le caractère « S » (en majuscule) ;
- (f) Remplacer la civilité notée « m » par « monsieur » pour les lignes de **1 à 10** ;
- (g) Remplacer la civilité notée « m » par « monsieur » pour les lignes concernant un **enseignant** ;
- (h) Supprimer la civilité notée « mme » ;
- (i) N'afficher que le nom et pas le reste ;
- (j) Supprimer les lignes où la civilité est notée « mme » ;
- (k) Ne pas afficher les lignes dont le prénom est composé du mot « mohammed ».