

SY5 – Système

TP de révision n° 1 : le système de gestion de fichiers

Ce TP peut vous amener à (ré)utiliser les commandes Unix suivantes : `cat`, `cd`, `chmod`, `cp`, `du`, `find`, `grep`, `head`, `ls`, `mkdir`, `mv`, `ln`, `rm`, `sort`, `tail`, `tar`, `tr`, `tty`, `wc`. N'hésitez pas à consulter le manuel si nécessaire.

Il est raisonnable de commencer par créer un répertoire SY5 dédié aux TP de Système et de tout faire à l'intérieur de ce répertoire.

Exercice 1 : connaître ses droits

Exécuter la commande `/info/ens/poulalho/lanceur`. Vous obtenez alors une arborescence de répertoire racine **Arborescence**.

1. Afficher les permissions du répertoire **Arborescence/Protegee/A**.
2. Lister ce que contient le répertoire **Arborescence/Protegee/A**.
3. Afficher dans le terminal le contenu du fichier **Arborescence/Protegee/A/toutou**. Pourquoi n'est-ce pas possible ? Faites le nécessaire. Pourquoi pouviez-vous lister ce qu'il y a dans **Arborescence/Protegee/A** ? Afficher ensuite le contenu du fichier avec en plus les numéros de ligne.
4. Pouvez-vous créer un fichier **Arborescence/Protegee/B/Test** ? Ou changer le nom de **Arborescence/Protegee/B/A** ? Pourquoi ? Quelles sont les autres opérations que vous ne pouvez pas faire dans ce répertoire ? Faites le nécessaire pour pouvoir créer **Arborescence/Protegee/B/Test**.
5. Faire en sorte que les utilisateurs de votre groupe puissent lister ce qu'il y a dans votre répertoire de nom **Arborescence/Protegee/A/A**, mais ne puissent ni le modifier, ni accéder à ses fichiers.
6. Faire en sorte que les fichiers de **Arborescence/Protegee/A/B** soient lisibles uniquement par utilisateurs connaissant leur nom.
7. Supprimer l'arborescence de racine **Arborescence/Vide**.
8. Supprimer l'arborescence de racine **Arborescence/Protegee/C**.

Exercice 2 : inœud coulant

1. Afficher toute l'arborescence de racine **Arborescence/Profonde/C** et la dessiner en précisant le numéro d'inœud de chaque fichier.
2. Combien y a-t-il de fichiers réguliers (ordinaires) différents dans cette arborescence ?
3. Combien de liens y a-t-il sur le répertoire de nom **Arborescence/Profonde/C** ? Compléter le dessin en ajoutant les liens qui manquent.
4. Ajouter dans le répertoire **Arborescence** un lien sur le fichier de nom **hareng**, nommé **monlien**. Faire également une copie de **hareng** nommée **macopie**.
5. Modifier le contenu du fichier **hareng** avec une seule ligne de commande en lui ajoutant la ligne « Ta maison ronde où il nage un hareng saur ». Comparez le contenu des fichiers de noms **hareng**, **monlien** et **macopie**.

Exercice 3 : un peu de recherche

L'arborescence de racine **Arborescence/Profonde** est relativement grosse... mais recèle quelques pépites.

1. Combien de fichiers de nom **titi**, **toto** ou **tutu** cette arborescence contient-elle ?
2. Le fichier **Arborescence/Profonde/vigile** doit absolument être supprimé... faites en sorte qu'il n'en reste aucune trace.
3. Vérifier que l'arborescence contient 4 fichiers de plus que les **titi**, **toto** et **tutu** précédemment comptés. Où sont-ils ? Volez-les !

Exercice 4 :

Reproduire la situation suivante :

```
$ ls -l duck
total 4
drwxr-xr-x  2 titi   staff 4096 Sep 19 13:45 donald
-rw-r--r--  1 titi   staff   0 Sep 19 13:45 riri
```

```
$ ls -ld duck
drwxr-xr-x  5 titi   staff 4096 Sep 19 13:45 duck
```

```
$ find duck -maxdepth 1 -type f | wc -l
4
```

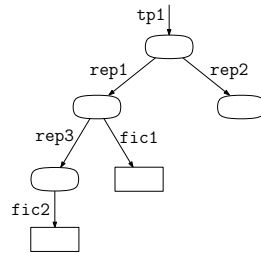
Exercice 5 : écrire dans un autre terminal

Sous Unix, les périphériques sont considérés comme des fichiers spéciaux, accessibles par des liens situés dans la sous-arborescence **/dev** du système de fichiers.

1. La commande « `tty` » retourne la référence absolue du fichier spécial correspondant au terminal dans lequel elle est exécutée. Affichez les caractéristiques (droits, etc.) de ce fichier.
2. Dans un autre terminal, utilisez la commande « `echo coucou` » en redirigeant sa sortie standard vers le fichier spécial correspondant au premier terminal. Que se passe-t-il ?
3. Loggez-vous sur la machine de l'ufr **lucien**, puis faites ce qu'il faut pour que les autres étudiants puissent écrire sur votre terminal. Cherchez également qui est connecté sur **lucien** pour voir avec quel étudiant vous pouvez échanger des messages via vos terminaux.

Exercice 6 : liens symboliques vs liens physiques

1. Créer l'arborescence suivante dans votre répertoire SY5 :



2. Créer dans **tp1** un lien physique **lp_fic2** et un lien symbolique **ls_fic2** vers le fichier **fic2**. Comparer leurs contenus, puis leurs numéros d'i-nœud, ainsi que leurs autres caractéristiques.
3. Essayer de modifier les droits d'accès à **ls_fic2**. Que constatez-vous ?
4. Modifier les droits d'accès au répertoire **rep3** pour ne plus y avoir accès. Essayer d'afficher le contenu de **lp_fic2** et **ls_fic2**. Que constatez-vous ? Pourquoi ? Rétablir les droits.
5. Déplacer **fic2** dans **rep1**, puis essayer d'afficher le contenu de **lp_fic2** et **ls_fic2**. Que constatez-vous ? Pourquoi ?
6. Créer un nouveau fichier **fic2** dans **rep2** contenant le texte
 Tel un phénix, je renais de mes cendres.
 Afficher le contenu de **lp_fic2** et **ls_fic2**. Expliquer.
7. Déplacer **ls_fic2** dans **rep1** puis tenter d'afficher son contenu. Expliquer.
8. Créer dans **tp1** un lien symbolique **ls_rep3** vers **rep3**.
9. Créer dans **rep2** un lien symbolique **ls_ls_rep3** vers **ls_rep3**.
10. Donner trois manières différentes de se déplacer dans le répertoire **rep3** à partir du répertoire **tp1**. En utilisant successivement ces trois méthodes, déplacez-vous dans le répertoire **rep3** puis comparez les réponses de « **pwd** » et « **pwd -P** » ; remontez ensuite dans le répertoire parent à l'aide de la commande « **cd ..** ». Que remarquez-vous ?
11. Que se passe-t-il si on utilise la commande « **ls -R** » sur **ls_rep3** ? et sur **ls_ls_rep3** ?
12. Comment arriver à la situation (gênante !) suivante ?

```

$ ls -l
total 16
lrwxr-xr-x 1 titi staff 4 Sep 20 18:41 fic1 -> fic2
lrwxr-xr-x 1 titi staff 4 Sep 20 18:40 fic2 -> fic1
  
```

Exercice 7 : manipulation de fichier

Récupérez le fichier de nom **routes.txt** sur DidEL. Ce sont des données RATP sur le réseau de transport urbain.

1. Afficher toutes les lignes du fichier qui ne font pas référence à une station de RER. Et puis toutes celles dont l'identifiant au début de la ligne commence par 88.
2. Avec une seule ligne de commande, créez le fichier **routes2.txt** qui contient les lignes du fichier de nom **routes.txt** mais sans chiffre, ni guillemet. Combien a-t-il de lignes ? de mots ?
3. Affichez dans le terminal son contenu de façon à ce qu'il défile page par page, puis ses 10 premières lignes, puis ses 10 dernières lignes.
4. Avec une seule ligne de commande, remplacez les suites de virgules par un espace.
5. Afficher alors les lignes du fichier triées par ordre lexicographique suivant le nom de la première station. Il y a des répétitions. Faites en sorte d'éliminer les répétitions dans l'affichage.