

## TD 2 : Gestion des utilisateurs et des fichiers

IUT Aix-Marseille / DUT R&T 1<sup>ère</sup> année  
J. Seinturier (<http://www.seinturier.fr>)

### 1. Codage binaire

En prenant comme codage pour l'alphabet le numéro des lettres, coder en binaire sur des mots 8 bits le texte suivant :

« bonjour a tous et bienvenue dans le cours de systeme d exploitation »

Le caractère d'espacement est codé par le nombre 255.

Quelle est la taille du fichier créé en octet, kilooctet, bits, kilobits ?

### 2. Descripteurs de fichiers

Décrire en français (type, droits, taille, nom, ...) les objets listés par l'exécution de la commande `ls -l` ayant donné le résultat suivant :

```
-----rwx root      0 sept. 17 15:21 dossier1
dr-xr-xr-x jse  www-data 4096 sept. 17 15:21 dossier2
drwxrwxr-x jse  jse      4096 sept. 17 15:21 fichiers
-rw-rw-r-- jse  jse      0 sept. 17 15:22 PuBLiC
```

Que signifie le `root` présent dans certaines lignes ?

### 3. Commandes de base

Indiquer en utilisant uniquement `cd` et des chemins relatifs la suite de commandes permettant d'aller du répertoire `/home/user1/myrep` au répertoire `/home/user2/myotherrep`.

Quelle est la commande permettant de connaître le répertoire courant dans un terminal ?

Quelle modification l'option `-a` ajoute-t-elle à la commande `ls` ?

### 4. Création d'un système de fichiers

La création d'un système de fichier est une étape importante de l'administration d'un système informatique. En utilisant les commandes apprises en cours, vous devrez construire un système de fichier répondant au cahier des charges suivant.

L'entreprise *Techtech* veut passer son parc informatique sous linux. L'architecture de ce système sera bâtie autour d'un serveur central de fichier accessible depuis un ensemble d'ordinateurs sous linux. Cette entreprise a fait appel à vous pour gérer la construction du système de fichier sur le serveur central.

*Techtech* est dirigée par Bill Porte et possède trois axes principaux d'activité : la recherche, le développement et l'ingénierie. Le service de recherche est composé de Robert Duval, le directeur, de Sam François, Albert Chamfort, Jeanne Latour et Sonia Andersen, tous quatre chercheurs. Le service de développement est dirigé par Nadine Dulks

et est composé des développeurs Linus Turlalds, Ken Thompson et Jacques Demaitre. Le service ingénierie est quant à lui dirigé par Herman Stamper et est composé des ingénieurs Rose Martin et Alfred Demaison.

Le système de fichier à mettre en place doit répondre aux requêtes suivantes :

- Chaque employé doit avoir un espace personnel sur le système de fichier.
- Les employés sont identifiées par des trigrammes (1<sup>ère</sup> lettre du prénom et 2 premières lettres du nom ou 2 premières lettres du prénom et première lettre du nom).
- Les espaces personnels doivent tous se trouver dans le répertoire `/home` du système de fichier central.
- Seul l'employé qui en est propriétaire peut déposer des fichiers dans son espace personnel.
- Chaque employé peut avoir dans son espace personnel un répertoire appelé `public` auquel pourront accéder en lecture seule tous les membres de Techtech.
- Chaque employé peut avoir dans son espace personnel un répertoire lié à son service et accessible uniquement aux membres de celui-ci en lecture et en écriture.
- Les chefs de services possèdent un répertoire nommé `admin` qui n'est accessible que d'eux même et du directeur de l'entreprise.
- Chaque service possède un répertoire commun situé dans le répertoire `/home` du système de fichier central. Tous les membres d'un service ayant accès à leur répertoire commun.

Afin de mettre en place le système de fichier, il vous est demandé :

1. De lister l'ensemble des utilisateurs en spécifiant leur identifiant et un numéro d'utilisateur (*user id*) que vous pouvez définir arbitrairement.
2. De lister l'ensemble des groupes dont vous aurez besoin pour classer les différents utilisateurs et services en spécifiant un nom de groupe et un numéro (*group id*) choisi arbitrairement.
3. De proposer une arborescence de répertoires qui sera mise en place sur le système de fichiers central (faire un schéma).
4. Pour chaque répertoire de l'arborescence, vous devrez spécifier : Le nom du propriétaire, du groupe et les droits sous forme abrégée (voir exercice 2)

Sous linux, les dossier et fichiers ne peuvent appartenir qu'à **un utilisateur** et **un groupe**. En revanche, un utilisateur peut être affecté à **plusieurs groupes**. Les commandes suivantes permettent de spécifier les droits sur les fichiers et dossiers :

`groupadd -g groupid group` crée le groupe nommé `group` et identifié par le numéro `groupid`

`useradd nom -uid userid -groups g1, g2, ..., gn` crée l'utilisateur `nom` avec pour numéro `userid` et appartenant aux groupes `g1, g2, ..., gn`

`chown user:group nom` affecte le fichier / répertoire `nom` du propriétaire et du groupe identifiés respectivement par `user` et `group`. Par exemple, `chown titi:toto monfich` affecte le fichier `monfich` au propriétaire `titi` et au groupe `toto`.

`chmod [classes][+,-][droits] nom` permet d'affecter (+) ou d'enlever (-) les droits (`r, w, x`) pour les classes donnée au fichier / répertoire dont le nom est fourni. Par exemple : `chmod ug+rx monrep` donne au répertoire `monrep` les droits en écriture (`x`) et exécution (`x`) pour le propriétaire (`u`) et les membres du groupe (`g`). La commande `chmod o-w monrep` retire le droit d'écriture (`w`) au répertoire `monrep` pour les autres (`o`).

5. En utilisant les commandes vues en cours et celles listées ci-dessus, écrire la suite d'instruction permettant de créer le système de fichier (utilisateurs, groupes, arborescence) sous linux.