

Examen blanc d'Environnement logiciel

Mercredi 27 octobre 2004

1 Généralités

1. Quels sont les différents rôles d'un système d'exploitation ?
2. Rappelez sur un schéma que vous commenterez les différentes couches (ou niveaux d'abstraction) que l'on peut distinguer dans un système informatique. Précisez les interactions entre chaque couche et pour quel type d'utilisateur chaque couche présente le plus d'intérêt.

2 Traduction

1. Expliquez les différences entre *compilation* et *interprétation*. Dans quels cas utilise-t-on l'un plutôt que l'autre ? Donnez des exemples de langages compilés, de langages interprétés.
2. Indiquez les différentes étapes conduisant d'un projet écrit en langage C dans plusieurs fichiers source à un fichier exécutable.
3. Rappelez le principe de l'édition de liens dynamiques.

3 Fichiers

Dans votre répertoire de travail vous avez un répertoire `src` dans lequel se trouvent deux sous-répertoires de travail `algo` et `unix`. Vous avez commencé un projet `tri` dans le répertoire d'algorithmique qui contient des implémentations en C de divers tris : `tas.c`, `fusion.c`, `rapide.c`. De même vous avez préparé un répertoire `Jshell` dans votre répertoire `unix` pour commencer l'écriture d'un nouveau shell, mais vous n'avez pas encore le moindre fichier.

1. Faites un schéma montrant l'arborescence de fichiers à partir du répertoire `src`.
2. Dans la sortie de la commande `ls -l`, la colonne suivant les droits de fichier unix indique le nombre de références pointant vers ce fichier. Indiquez pour chaque répertoire et fichier la valeur de son compteur de références, en justifiant. Que dire de `src` ?

3. Les fichiers et répertoires cités ont pour utilisateur propriétaire votre utilisateur et pour groupe propriétaire votre groupe. Pour connaître les droits on tape la commande suivante :

```
laurent@tortoise:~/src/algo/tri$ ls -la
total 28
drwxr-xr-x  2 laurent laurent  127 Oct 26 19:10 .
drwxr-xr-x  3 laurent laurent 4096 Oct 22 18:54 ..
-r--r--r--  1 laurent laurent  865 Oct 16 23:27 tas.c
-rw-r-----  1 laurent laurent  425 Oct 16 23:27 fusion.c
-rw-r---w-  1 laurent laurent  937 Oct 16 23:27 rapide.c
```

4. Sans changer les droits, est-ce que vous pouvez modifier le fichier `tas.c`? Est-ce que vous pouvez l'effacer?
5. Est-ce que quelqu'un qui n'est ni vous ni dans votre groupe peut lire le fichier `rapide.c`? Le modifier? L'effacer?
6. Qu'est-ce qu'un lien physique? Un lien symbolique?
7. Comment sont gérés les droits d'un lien physique, et pourquoi?

4 Entrées sorties

Le programmeur C dispose de deux interfaces de programmation lui permettant de faire des entrées / sorties dans ses programmes. Décrivez les en les comparant.

5 Shell

Écrivez un script shell qui :

- prend en argument deux fichiers `fich1` et `fich2`,
- le fichier `fich1` devra contenir une liste de fichiers,
- le fichier `fich2` devra contenir après exécution le contenu concaténé et trié ligne par ligne¹ des fichiers listés dans `fich1`.

Bonus : vous pouvez demander à l'utilisateur d'indiquer un autre fichier de liste si le nom de fichier donné en premier argument n'existe pas, ou s'il n'y avait pas de premier argument.

Re-Bonus : vous pouvez demander à l'utilisateur confirmation pour écraser le fichier `fich2` s'il existe déjà, voire lui demander un nom de fichier alternatif.

Re-Re-Bonus : vous pouvez écrire votre script de façon à gérer correctement les fichiers listés inexistants.

¹par exemple avec la commande `sort`.