

T.P. 2 : fichiers et répertoires

Exercice 1 Grâce à la fonction du TP 1., écrire une commande `lsl <rep>` se comportant comme la commande `ls -li`. Cette commande utilisera les appels-système `opendir`, `readdir`, `closedir` définis dans le fichier standard `<dirent.h>`.

Exercice 2 Réécrire la commande `pwd` donnant la référence absolue du répertoire de travail.

Le principe général est le suivant : on part du répertoire `“.”`. A partir de son inœud sur le disque logique, on recherche dans le répertoire `“..”` le répertoire ayant même numéro d’inœud. Cependant, deux problèmes se posent :

- Si le répertoire `“..”` n’est pas sur le même disque logique que le répertoire `“.”`, il faut alors trouver dans `“..”` le répertoire ayant même numéro de disque logique que `“.”`.
- La racine absolue possédant également un père, le mécanisme risque d’être infini. On sait que l’on est à la racine absolue lorsque le numéro d’inœud et le numéro de disque logique de `“.”` et `“..”` sont les mêmes.

L’appel système `stat(char *ref, struct stat *buf)` charge une structure `stat` de ce type :

```
struct stat
{
    dev_t      st_dev;      /* disque logique */
    ino_t      st_ino;      /* inœud */
    umode_t    st_mode;     /* protection */
    nlink_t    st_nlink;    /* nombre de liens */
    uid_t      st_uid;      /* utilisateur */
    gid_t      st_gid;      /* groupe */
    dev_t      st_rdev;     /* type */
    off_t      st_size;     /* taille en octets */
    unsigned long st_blksize; /* taille des bloc (pour mode bloc) */
    unsigned long st_blocks; /* nombre de blocs alloués */
    time_t     st_atime;     /* date de dernier accès */
    time_t     st_mtime;     /* date de dernière modification */
    time_t     st_ctime;     /* */
};
```

La fonction `opendir` renvoie un pointeur sur répertoire de type `DIR *`. L’appel-système `readdir(DIR *)` renvoie une structure `dirent` comme suit :

```
struct dirent
{
    long d_ino;              /* numéro d’inœud */
    off_t d_off;             /* offset pour ce dirent */
    unsigned short d_reclen; /* longueur de ce d_name */
    char d_name [NAME_MAX+1]; /* nom de fichier */
};
```