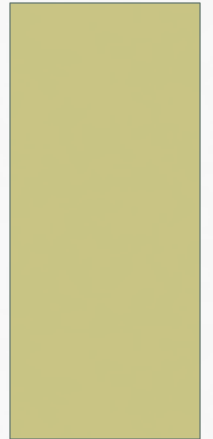


TP 3

SYSTEMS D'EXPLOITATION



INFORMATIONS GÉNÉRALES

- Références au cours :
 - 5. Appels System
 - 6. Fichiers et répertoires
 - 7. Entrées / Sorties (I/O)
- Objectifs :
 - backup de dossiers et fichiers
 - modification de fichiers existants
 - gestion des liens

EXERCICES

Voici un exemple de sortie du programme:

```
1 > ultra-cp ../../TP4
2 drwxrwxr-x      4096 Mon Nov  9 10:09:47 2015 ../../TP4
3 drwxrwxr-x      4096 Thu Nov 19 14:56:59 2015 ../../TP4/doc
4 -rw-rw-r--       928 Thu Nov 19 14:56:24 2015 ../../TP4/doc/TP4.aux
5 -rw-rw-r--       152 Thu Nov 19 14:56:24 2015 ../../TP4/doc/TP4.out
6 -rw-rw-r--        85 Thu Nov 19 14:55:08 2015 ../../TP4/doc/Makefile
7 -rw-rw-r--    143314 Thu Nov 19 14:56:24 2015 ../../TP4/doc/TP4.pdf
8 -rw-rw-r--      6150 Thu Nov 19 14:56:59 2015 ../../TP4/doc/TP4.tex
9 -rw-rw-r--      6151 Thu Nov 19 14:55:48 2015 ../../TP4/doc/TP4.tex~
10 -rw-rw-r--     25261 Thu Nov 19 14:56:24 2015 ../../TP4/doc/TP4.log
11 drwxrwxr-x      4096 Thu Nov 19 14:17:51 2015 ../../TP4/src
12 -rw-rw-r--      8480 Thu Nov 19 14:02:33 2015 ../../TP4/src/main.o
13 -rw-rw-r--       358 Thu Nov 19 13:30:48 2015 ../../TP4/src/Makefile
14 -rw-rw-r--      1180 Thu Nov 19 11:11:29 2015 ../../TP4/src/options.h
15 -rw-rw-r--     10250 Thu Nov 19 14:17:27 2015 ../../TP4/src/proc_entries.c
16 -rw-rw-r--      1141 Thu Nov 19 14:14:04 2015 ../../TP4/src/proc_entries.h
17 -rw-rw-r--       395 Thu Nov 19 13:28:18 2015 ../../TP4/src/err.c
18 -rw-rw-r--       365 Thu Nov 19 13:28:55 2015 ../../TP4/src/err.h
19 -rw-rw-r--      6520 Thu Nov 19 14:01:27 2015 ../../TP4/src/err.o
20 -rw-rw-r--      2859 Thu Nov 19 14:02:30 2015 ../../TP4/src/main.c
21 -rw-rw-r--      7920 Thu Nov 19 14:01:27 2015 ../../TP4/src/options.o
22 -rw-rw-r--     14520 Thu Nov 19 14:17:51 2015 ../../TP4/src/proc_entries.o
23 -rw-rw-r--      2711 Thu Nov 19 13:24:45 2015 ../../TP4/src/options.c
24 -rwxrwxr-x     28259 Thu Nov 19 14:17:51 2015 ../../TP4/src/ultra-cp
```

EXERCICES

```
1 ultra-cp file1 folder1 folder2/ destination
```

aura pour effet de créer l'architecture suivante dans destination:

```
1 drwxrwxr-x      4096 Thu Nov 19 15:09:28 2015 destination
2 drwxrwxr-x      4096 Thu Nov 19 15:09:58 2015 destination/folder1
3 drwxrwxr-x      4096 Thu Nov 19 15:09:58 2015 destination/folder1/emptydir
4 -rw-rw-r--        0 Thu Nov 19 15:09:50 2015 destination/folder1/f2
5 -rw-rw-r--        0 Thu Nov 19 15:09:48 2015 destination/folder1/f1
6 drwxrwxr-x      4096 Thu Nov 19 15:10:06 2015 destination/folder2
7 -rw-rw-r--        0 Thu Nov 19 15:10:04 2015 destination/folder2/f5
8 -rw-rw-r--        0 Thu Nov 19 15:10:06 2015 destination/folder2/f4
9 -rw-rw-r--       14 Thu Nov 19 15:09:21 2015 destination/file1
```

OPÉRATIONS SUR LES CANAUX

Les mêmes fonctions sont utilisés quelque soit le type de fichier (fichier de données, socket, pipe, périphériques, etc.):

| Opération | Appel système |
|----------------------------|--------------------|
| Ouverture | <code>open</code> |
| Lecture de données | <code>read</code> |
| Ecriture de données | <code>write</code> |
| Contrôle du fonctionnement | <code>fcntl</code> |
| Fermeture | <code>close</code> |

OUVRIRE UN CANAL (open)

L'appel système suivant ouvre un canal:

```
int open(const char *pathname, int flags, mode_t mode);
```

FLAGS

Les flags suivants peuvent être passés à la fonction open:

| | |
|------------|--|
| O_RDONLY | Lecture seule |
| O_WRONLY | Écriture seule |
| O_RDWR | Lecture et écriture |
| O_NONBLOCK | Canal non-bloqué par une lecture/écriture |
| O_APPEND | Écrit à la fin |
| O_CREAT | Crée le fichier s'il n'existe pas |
| O_TRUNC | Efface le fichier s'il existe |
| O_EXCL | Erreur si O_CREATE est spécifié et que le fichier existe |

QUELQUES CONSEILS

```
source = open(src_path, 0);  
destination = open(des_path, O_WRONLY|O_CREAT, S_IRUSR|S_IWUSR);
```

```
while ( (nbBytes = read(source, buf, sizeof(buf))) > 0)  
{  
    if(write(destination, buf, nbBytes) != nbBytes)  
        close(source);  
        close(destination);  
    return;  
}
```