

TP n° 12

1 Utilisation de `dlopen()`

Question 1 : Vous disposez de deux fonctions C dans les fichiers `compress.c` et `uncompress.c`, plus l'entête commune `compress.h`. Vous disposez également d'un fichier principal `main1.c`, dont le rôle va être de charger dynamiquement une opération, soit de compression, soit de décompression de fichier. Il s'agit de compléter le fichier `main1.c` en remplaçant les zones en pointillés pour qu'il fasse effectivement le travail demandé.

Explications : La fonction `main()` permet au choix de compresser ou de décompresser un fichier (de taille inférieure à 4096 octets). Elle doit être appelée avec trois arguments : le premier est soit 'compress' soit 'uncompress' (nom de l'opération à exécuter), le second est le nom du fichier source sur lequel l'opération doit porter et le troisième est le nom du fichier dans lequel le résultat de l'opération doit être placé. Pour procéder à l'opération demandée, la fonction `main` doit ajouter à son image mémoire la fonction demandée (`compress()` ou `uncompress()`) qui ne figure pas dans le programme au début de l'exécution, mais qui doit se trouver dans le fichier `compress.so` ou dans le fichier `uncompress.so`. Cette opération peut être effectuée à l'aide de la fonction `dlopen()` qui ajoute dans l'image mémoire d'un processus, pendant son exécution, le contenu d'un fichier partageable d'extension `.so`. Il faut donc, avant d'exécuter le programme, produire le fichier à inclure (c'est-à-dire `compress.so` ou `uncompress.so`), ce qui peut être fait par la commande suivante (à partir d'un fichier `fich.o`) :

```
gcc -shared -o fich.so fich.c.
```

Il faut ensuite trouver l'adresse virtuelle d'implantation de la fonction à utiliser grâce à la fonction `dlsym()`. Nota : il est totalement superflu de comprendre comment fonctionnent exactement les fonctions `compress` et `uncompress`. On peut se limiter aux interfaces et à l'entête `compress.h`. Pour que l'édition de liens dynamique puisse être opérationnelle, il faut que la variable d'environnement `LD_LIBRARY_PATH` contienne les chemins d'accès au répertoire contenant les fichiers `.so`. La compilation de `main1.c` doit être effectuée avec l'option `-ldl`.