Faculté des Sciences & Techniques Université de Limoges

Licence 3^{ème}année

Programmation Concurrente

TP n°1

Appels systèmes

EXECUTE Cycle de vie d'un processus

Lancement en « tache de fond » d'un processus, on ajoute le caractère esperluette, « & » à la fin :



Il est possible de suspendre un processus déjà lancé, en utilisant le raccourci clavier « CTRL-Z ». Un processus en attente de l'entrée standard (le clavier sous la ligne de commande) va être suspendu. Pour obtenir la liste des processus lancés depuis la ligne de commande et pour l'utilisateur courant :

```
xterm

$ jobs
[1]+ Stopped more /etc/passwd
```

ou la commande ps:

```
$ ps
PID TTY TIME CMD

1547 ttys000 0:00.04 -bash
1620 ttys000 0:00.01 more /etc/passwd
```

La commande ps -alx permet d'obtenir la liste de tous les processus exécutés sur la machine. Il est possible de récupérer un processus suspendu en utilisant la commande fg, pour «foreground» ou bien de le mettre si possible en tache de fond avec bg pour «background».

La commande kill permet d'envoyer un « signal » à un processus. Ce signal correspond à une interruption que le processus va traiter immédiatement lors de sa réception. Parmi les différents signaux, il y a le signal 15, terminaison propre, et 9, terminaison directe.

Pour utiliser cette commande, on indique le numéro du signal à transmettre ainsi que le pid, « processus identifier » du processus cible.

Il également possible de «tuer» un processus en mode interactif (le processus est en attente de l'entrée standard du clavier) à l'aide du raccourci « CTRL-C ».

Rappels de compilation C

Pour compiler un source «mon_source.c»:

```
$ gcc -o mon_executable mon_source.c
```

Pour compiler en mode « debug », permettant de joindre la « table des symboles » :

```
$ gcc -g -o mon_executable mon_source.c
```

Pour avoir le détail des fonctions appelées dans votre programme :

Pour avoir des informations concernant la taille des segments :

	xterm -	
\$ size	e mon_executable	1

■■■ Création de processus avec fork

1 – Faire tourner le programme C suivant :

```
1 void main(void)
2 {
3     system("ps");
4 }
```

Expliquer les résultats obtenus.

2 - Tapez le code source suivant :

```
1 #include <unistd.h>
 2 #include <stdio.h>
3 void main (void)
 4 {
     int f=fork();
5
     switch(f)
 6
7
         case -1:
                      perror("impossible de fourcher");
 8
               exit(1);
9
        case 0 :
                     printf("Je suis le processus %d de pere %d\n",getpid(),
10
  getppid());
11
               break;
                      printf("Je suis le processus pere %d de fils %d\n", get
        default :
  pid(),f);
13
14
```

- a. Faire exécuter ce programme tel quel, puis le modifier de façon à ce que le processus père appelle la commande «ps -fl > pspere», et le processus fils, la commande «ps -fl > psfils». Commenter les résultats obtenus.
- b. Modifier le programme de façon que le processus père attende la terminaison du processus fils avant d'afficher son identité (on utilisera la fonction wait ()).
- **3** Vous écrirez et testerez les exercices 3, 4, 5 et 6 de la fiche de TD n°1.