

Ressource R3.05 - TD 4

Signaux

1. Soit le programme suivant :

```
1  int main()
2  {
3      printf("PID %d waiting for a signal.\n", getpid());
4      pause();
5      printf("PID %d out.\n", getpid());
6      return 0;
7  }
```

Le processus a pour numéro 1234.

- (a) Que se passe-t-il si on tape la commande `kill -USR1 1234` au terminal ?
 - (b) Ajoutez du code pour que le deuxième message s'affiche.
2. Un processus reçoit les signaux `SIGSTOP`, `SIGTERM`, `SIGCONT` dans l'ordre indiqué. Quel est à votre avis le comportement de ce processus? Vérifiez votre réponse en TP.
 3. Un programme `foo.c` engendre un certain nombre de processus (chacun vit éternellement). On donne la commande

`ps a n -o pid,ppid,pgrp,session,comm --forest`

```
1      PID PPID PGRP SESS COMMAND
2      2970 2939 2970 2970 bash
3      11766 2970 11766 2970 \_ foo
4      11767 11766 11767 2970 \_ foo
5      11768 11767 11767 2970 | \_ foo
6      11769 11768 11767 2970 | \_ foo
7      11772 11769 11767 2970 | \_ foo
8      11770 11766 11766 2970 \_ foo
9      11771 11770 11766 2970 \_ foo
```

- (a) Combien y-a-t-il de sessions ? de groupes ? Combien de processus dans chaque groupe ?
- (b) Après avoir exécuté une certaine commande la situation change et on voit

```
1      PID PPID PGRP SESS COMMAND
2      2970 2939 2970 2970 bash
3      11766 2970 11766 2970 \_ foo
4      11767 11766 11767 2970 \_ foo <defunct>
5      11770 11766 11766 2970 \_ foo
6      11771 11770 11766 2970 \_ foo
7      11768      1 11767 2970 foo
8      11769 11768 11767 2970 \_ foo
9      11772 11769 11767 2970 \_ foo
```

Quelle est cette commande ?

- (c) Proposez une version de `foo.c`.

4. Soit le programme suivant :

```
1  void chldhand(int s)
2  {
3      if (waitpid(-1,NULL,WNOHANG)>0) sleep(3);
4  }
5  int main(int argc, char ** argv)
6  {
7      int pid,pid1,pid2,pid3;
8      struct sigaction sa={0};
9      sa.sa_handler=chldhand;
10     sigemptyset(&sa.sa_mask);
11     sa.sa_flags=SA_RESTART;
12     assert (sigaction(SIGCHLD,&sa,NULL) !=-1 );
13     pid=fork();
14     if (pid<0) { perror("fork0"); exit(1); }
15     if (pid==0) { sleep(1); exit(0); }
16     pid1=fork();
17     if (pid1<0) { perror("fork1"); exit(1); }
18     if (pid1==0) { sleep(2); exit(0); }
19     pid2=fork();
20     if (pid2<0) { perror("fork2"); exit(1); }
21     if (pid2==0) { sleep(2); exit(0); }
22     pid3=fork();
23     if (pid3<0) { perror("fork3"); exit(1); }
24     if (pid3==0) { sleep(2); exit(0); }
25     while(1) sleep(2);
26 }
```

Combien de processus en tout engendre ce programme ? Combien d'entre eux vivront éternellement, mourront, deviendront zombie ?