

Université de Bretagne Sud
UFR SSI, Dept MIS
SYSTEME D'EXPLOITATION
CONCURRENCE
Les processus Unix e
Les appels système fork, wait, exit et exec...
suite

Luc Courtrai

Email : Luc.Courtrai@univ-ubs.fr

1 priorité

Écrire un programme qui lance N processus de calcul (exemple :)

```
for (i = 1; i <= 100; i++)  
{  
    for (j = 0; j < 1000000; j++) x=1./i;  
}
```

Un fils sur deux sera lancé avec une priorité minimale.

En utilisant la fonction `clock()/CLOCKS_PER_SEC` déterminez le temps de calcul des processus (`include <time.h>`).

```
#include<time.h>  
  
// recupere heure dans la CPU  
int unsigned getClockCpu() {  
    return clock()/CLOCKS_PER_SEC;  
}
```

En utilisant la fonction `gettimeofday` ou `times(0)` déterminez le temps réel de calcul des processus..

```
#include<time.h>

// recupere l'heure systeme en micro seconde

long unsigned getRealClock() {
    return (((long unsigned)time(0) ));
}
```

2 glue

Écrire un programme C qui "glue" une machine en créant un ensemble de processus de calcul et en remplissant la table des processus. La machine sera gluée lorsque le système ne pourra plus créer de nouveau processus (échec de l'appel système fork).

Le programme affiche le nombre de processus créés, attend une saisie clavier et détruit tous les processus de calcul. (les processus de calculs doivent appartenir à un même groupe de processus pour faciliter leurs destructions)

3 charge

Écrire un programme C qui charge la CPU d'une machine en créant un ensemble de processus de calcul.

usage : charge N%

Charge la CPU à N % à plus ou moins 5%.

La charge de la machine sera prise en consultant le fichier /proc/stat qui donne le temps depuis le démarrage de la machine

```
> man proc
cpu 3357 0 4313 1362393
The number of jiffies (1/100ths of a second) that the system
spent in user mode, user mode with low priority (nice), system
mode, and the idle task, respectively. The last value should be
100 times the second entry in the uptime pseudo-file.
```

Le processus de calcul doivent avoir une vie limitée pour permettre à la commande de maintenir le % de charge demandée.