

SPTR : TP n°1

Les signaux POSIX 4

On ne peut pas envoyer beaucoup d'informations en peu de temps via les signaux POSIX. Nous allons essayer de quantifier cela.

Exercice I.

Ecrire un programme qui crée un processus fils, puis qui envoie des signaux (SIGUSR1 ou SIGUSR2) d'un processus à l'autre de manière répétée sur une période. Combien de signaux pouvez-vous envoyer en une minute, combien d'octets par seconde en terme de bande passante ? On utilisera la fonction "alarm" permettant d'envoyer un signal SIGALRM après un nombre de secondes spécifié.

Exercice II.

Modifier le programme précédent pour connaître aussi bien le nombre de signaux émis et le nombre de signaux reçus. Obtient-on des valeurs identiques ?

Exercice III.

Pour obtenir une analyse plus réaliste de la performance, on va faire en sorte que les 2 processus alternent leur contexte à chaque envoi de signal. Pour cela, les 2 processus doivent envoyer et recevoir des signaux de manière répétée :

- 1) le processus 1 envoie un signal au processus 2
- 2) Le contexte alterne au processus 2
- 3) le processus 2 exécute sa routine de signal

Quels sont les résultats ?

Exercice IV.

Modifier votre programme pour mesurer les performances des signaux temps-réel POSIX 4 (SIGRTMIN-SIGRTMAX), en passant des données dans les 2 sens. Les performances sont-elles différentes ? Pourquoi à votre avis ? Combien d'octets sont transférés ? Quelle est la bande passante ?

Exercice V.

Considérez maintenant les signaux mis en queue. Ecrire un programme qui lance un processus fils qui bloque un signal temps-réel, puis qui envoie ce signal au fils jusqu'à obtenir une erreur. Quel est le message d'erreur ? Quel est sa cause ? Combien de signaux ont pu être mis en queue ?