

M3101 : Principes des systèmes d'exploitation

TP2 : Les signaux sous Linux

Objectif :

Mise en œuvre de la bibliothèque des signaux du système **Linux**.

Travail demandé :

Dans le répertoire **TP2**, développer en langage **C**, les applications définies dans les exercices ci-dessous.

Tous les processus devront commencer par afficher sur la sortie standard, la date et l'heure puis le login et l'UID de l'utilisateur, avant de réaliser le traitement demandé.

Exercice 1 :

Écrire un programme qui réalise le traitement suivant :

- Le processus exécute une **boucle sans fin** en attendant de recevoir le **signal SIGUSR1**. Dès qu'il reçoit ce signal, il affiche sur la sortie standard son **PID** et le **numéro du signal** reçu, puis se termine.

Le processus sera lancé **en tâche de fond** et le signal lui sera envoyé par le shell de connexion avec la commande **kill** (consulter le man de cette commande du shell pour voir comment on doit l'utiliser).

Le programme **source** sera codé dans le fichier **signal1.c** et le programme **exécutable** sera codé dans le fichier **signal1**.

La trace d'exécution du processus sera enregistrée dans le fichier **signal1.trace**.

Exercice 2 :

Écrire un programme qui réalise le même traitement que celui de l'Exercice 1, mais qui sera mis en œuvre de la façon suivante :

- le signal **SIGUSR1** sera émis par un second processus dont le traitement sera codé dans le fichier **signal2.c** et le programme **exécutable** dans le fichier **signal2**. La trace d'exécution du processus sera enregistrée dans le fichier **signal2.trace**.
- le processus **signal1** sera lancé **en tâche de fond**, ensuite le processus **signal2** sera lancé **en premier plan** en lui passant en paramètre le PID du processus **signal1**.

T.S.V.P

Exercice 3 :

Écrire un programme qui met en œuvre un "**timeout**" pour contrôler l'occurrence d'un événement dans un délai imparti.

On prendra comme exemple, l'attente de la réponse d'un utilisateur, saisie sur l'entrée standard, à une question affichée sur la sortie standard.

Si l'utilisateur ne frappe pas sa réponse au clavier dans un délai de **10 secondes**, la question sera à nouveau posée. Après **2 tentatives** infructueuses, le processus affichera un message d'erreur et s'arrêtera.

Le problème sera traité en utilisant **un point de reprise** et le signal **SIGALRM**.

Le traitement du processus sera codé dans le fichier **signal3.c** et le programme **exécutable** sera codé dans le fichier **signal3**.

La trace d'exécution du processus sera enregistrée dans le fichier **signal3.trace**.