

TP noté

TP noté du 12 avril 2021

Durée : 1h30

Documents autorisés : documents papiers, Moodle, vos anciens TD/TP, pages de manuel

Accès Internet non autorisé, sauf pour Moodle

Votre mission, dans ce TP noté, consiste à aider un programmeur confronté à un programme multi-threadé et n'ayant, malheureusement pour lui, pas suivi l'excellente matière de Systèmes d'Exploitation et donc pas compris les mécanismes de synchronisation.

Le programme qu'on a demandé à ce malheureux programmeur doit répondre au cahier des charges suivant :

- le programme ne doit pas utiliser de variable globale ;
- un thread principal (la fonction `main`) génère un thread fils unique et lui communique le nom d'un fichier ;
- le thread fils lit chaque ligne du fichier et la communique au thread principal qui affiche la ligne ;
- le programme doit s'arrêter à la fin du fichier et l'affichage doit correspondre exactement au fichier initial (le résultat est identique au résultat de la commande `cat`).

Vous trouverez le programme dans l'état actuel sur Moodle. Pour le compléter, il faut introduire les synchronisations que notre malheureux programmeur ne maîtrise pas. Pour ce faire, vous n'utiliserez **que les conditions POSIX** (et donc implicitement les verrous d'exclusion mutuelle). Vous devrez rester attentif à ne pas réveiller inutilement un thread, et bien sûr à ne pas provoquer d'attente active.

Le programme fourni ne doit être modifié que pour ajouter les synchronisations et les variables nécessaires. Vous pouvez ajouter des lignes, mais vous ne devez en aucune façon modifier les lignes existantes : cela sera vérifié.

Pour tester le programme, il suffit de prendre n'importe quel fichier texte existant et de comparer le résultat du programme au fichier original. Par exemple :

```
> ./a.out /etc/passwd > sortie  
> diff /etc/passwd sortie
```

Si `diff` n'affiche aucune différence, la sortie est correcte. Il est recommandé d'exécuter ce test plusieurs fois afin de détecter d'éventuels problèmes de concurrence.