

Synchronisation - 1

V. FELEA & A. HUGEAT & E. MERLET

Les exercices suivants nécessitent l'utilisation des outils de synchronisation de l'accès en exclusion mutuelle à une ressource partagée.

Entre processus, ce partage peut être réalisé par segments de mémoire partagée.

Quant aux threads, le partage de données peut être réalisé grâce

- au tas ou au segment de données (partagés par défaut entre les threads d'un même processus) ou
- à la pile du thread main.

Deux techniques d'échange d'information entre threads sont alors possibles : les variables globales ou le passage des paramètres.

Remarque. De manière générale, la synchronisation ne se limite pas à l'implémentation de l'exclusion mutuelle.

1. Somme des éléments d'une matrice avec synchronisation (threads)

Reprendre l'exercice sur la somme des éléments d'une matrice d'entiers. Écrire une version dans laquelle chaque thread rajoute son résultat (la somme des éléments de la ligne concernée) à la somme finale, qui est une variable entière partagée par tous les threads. La synchronisation s'appuiera sur des mutex.

Important. Afin de se concentrer dans cet exercice sur l'utilisation des mutex, le partage sera réalisé grâce aux variables globales.

2. Somme des éléments d'une matrice avec synchronisation - bis (threads)

Reprendre l'exercice précédent, en réalisant la synchronisation des threads grâce aux sémaphores POSIX. L'implémentation ne devrait pas utiliser de variable globale.