

TME 4 - Implantation sous MPI de l'algorithme de Ricart & Agrawala

Exercice(s)

Exercice 1 – L'algorithme de Ricart & Agrawala

Question 1

Ecrivez un programme MPI qui implémente l'algorithme de Ricart & Agrawala pour un nombre `nb_proc` (fixé à l'exécution) de processus.

Chaque processus demande `MAX_CS` fois l'accès à la section critique.

Ici se pose en plus le problème d'une terminaison "propre" de l'application : si un processus se termine dès qu'il a effectué tous ses accès à la section critique, il ne pourra pas répondre aux éventuelles demandes des autres processus qui n'ont pas encore été satisfaites.

Il faut donc maintenir l'ensemble des processus en vie jusqu'à ce que tous les accès aient été autorisés. Pour cela, on choisit le mécanisme suivant : lorsqu'un processus termine ses accès, il diffuse un message de fin à l'ensemble des autres processus. Un processus qui a reçu de tous un message de fin sait donc qu'il ne sera plus sollicité et il peut se terminer.

Question 2

Ajoutez le mécanisme de terminaison à votre programme. Testez l'exécution en faisant varier le nombre de processus.