

Projet Système Réparti – 2010/2011

Mise en place de l'algorithme de Ricart et Agrawala

Le but de ce projet est de mettre en place l'algorithme d'exclusion mutuelle de Ricart et Agrawala. Afin de satisfaire les conditions pour l'application de cet algorithme, on utilisera un serveur qui permettra de connaître le nombre exact de sites participant à une session. On suppose que **3 clients** seulement veulent accéder en même temps à la ressource critique.

Dans un premier temps, chaque client devra venir s'identifier auprès du serveur. Le serveur conservera les indications du client dans sa mémoire. Dès que le 3^{ème} client se sera identifié, le serveur affiche complet et envoie à chacun des participants la liste des autres participants. Lorsque tous les clients se connaissent entre eux, chaque client peut demander alors de rentrer en section critique et c'est l'algorithme de Ricart et Agrawala qui gère les conflits. **Un client rentrant en section critique y reste pendant 10 secondes environs.** La communication entre les clients se fait par l'intermédiaire d'une socket UDP (voir ci-dessous).

Le contact entre un client et le serveur se fait par l'intermédiaire **d'un RPC**. Le client fait passer **son nom et le numéro de port** sur lequel il va recevoir et envoyer des données lors de la demande d'entrée en section critique. **Le serveur renvoie le nombre de clients qui sont prêt à participer à l'échange (1, 2 ou 3), ainsi que le numéro de port envoyé** afin que le client puisse faire une vérification. En cas de problème, le serveur renvoie 0, avec un autre nombre permettant de détecter la cause : 100, trop de clients, 200, erreur sur le numéro de port, etc.

Le serveur gère une liste d'au maximum 3 noms et de 3 ports. A la fin, après enregistrement des 3 participants, le serveur regarde sa liste et envoie à chaque participant sur le port inscrit dans sa liste le nom et le numéro de port des autres participants. (Après cela, le serveur a fini de travailler et il peut s'arrêter.)

Ensuite, la communication se fera par **UDP** (protocole que l'on considérera comme fiable sur un réseau local) entre les différents clients sur le numéro de port donné au serveur. Pour faire une demande en section critique, l'utilisateur tapera sur la touche '**E**' de son clavier. (Il est conseillé d'utiliser la commande select pour voir arriver des données soit du clavier, soit sur une socket). On reste ensuite 10 secondes en section critique avant de la libérer. Un message apparaît lorsque le système rentre et sort de la section critique. La touche '**F**' permet de terminer le programme client.

Rem : on ne peut pas redemander une section critique si la demande précédente n'a pas encore été approuvée.