

## MPC

La bibliothèque MPC (MultiProcessor Communications) est dédiée à la programmation parallèle dans le contexte du Calcul Haute Performance. MPC offre des interfaces de programmation comparables à celles couramment utilisées en parallélisme : MPI (Message Passing Interface) et POSIX Thread. L'intégration et la collaboration de ces deux modèles usuels de programmation parallèle au sein d'une bibliothèque unique permet à MPC d'offrir un modèle de programmation hybride mémoire partagée/mémoire distribuée avec un haut niveau de performance.

Ciblée pour le Calcul Haute Performance, MPC a été optimisée pour tirer la quintessence des supercalculateurs, avec notamment un ordonnanceur spécifique de type MxN (M threads sur N processeurs) permettant de contrôler finement le placement et l'ordonnement des threads sur les processeurs et/ou cœurs de calcul, ainsi qu'un module d'allocation mémoire multithread optimisé NUMA (Non Uniform Memory Access) coopérant avec l'ordonnanceur pour maintenir la localité des données.

MPC dispose en outre d'implémentations des communications inter-nœud en environnement cluster. Ces implémentations spécifiques reposent sur les réseaux InfinyBand, Quadrics Elan et TCP.

MPC a fait l'objet d'évaluations sur des applications de calcul scientifique réelles sur les supercalculateurs du CEA/DAM. MPC est disponible en open source sous licence Cecill.

