



Extrait du Laboratoire Leprince-Ringuet

<http://polype.in2p3.fr/spip.php?article1751>

Projet GridCL

- Activités Techniques - Informatique -

Date de mise en ligne : mardi 19 février 2013

Description :

Ce projet de R&D du labex P2IO se propose d'évaluer l'usage des accélérateurs many-core au sein d'une grille de calcul, en s'appuyant sur le standard OpenCL, et pour les applications des laboratoires du labex, notamment la physique des hautes énergies et les astroparticules.

Laboratoire Leprince-Ringuet

L'industrie informatique poursuit sa course à la performance non plus en augmentant la fréquence des processeurs, mais en multipliant les coeurs de calcul, qui tendent à devenir plus légers et moins dotés individuellement en mémoire vive. Face à cette évolution du marché, le patrimoine logiciel de la physique des hautes énergies doit être totalement remanié, sous peine de devenir inutilisable sur les architectures matérielles de nouvelle génération.

Afin de préparer cette transition, les membres du projet GridCL étudient le portage des applications logicielles de P2IO vers ce qui préfigure le mieux la multiplication des coeurs, à savoir les accélérateurs de calcul, notamment ceux que proposent NVIDIA et INTEL. Conscients de l'hétérogénéité matérielle de nos grilles de calcul, nous privilégions les approches logicielles les plus portables, en particulier le standard OpenCL. Etant inimaginable de redévelopper de zéro les grands codes de physique, nous sommes très attachés à la possibilité d'en paralléliser les seules sous-parties critiques, en bonne cohabitation avec le code séquentiel historique.

Les actions planifiées, en commençant par les plus immédiates :

- élargissement des applications pilotes et des laboratoires partenaires,
- portage d'applications vers OpenCL, identification de l'outillage logiciel utile,
- acquisition d'une plateforme matérielle dotée d'accélérateurs de calcul,
- adaptation de l'intergiciel (middleware) de grille,
- coopération avec les groupes de travail d'autres disciplines ou hors-frontières,
- dissémination des résultats auprès des ingénieurs et physiciens P2IO.

