

Séminaire Aristote "Quelles architectures pour les simulations de demain?"

5 février 2015 Ecole Polytechnique (Palaiseau)

Quels défis pour la programmation efficace d'architectures manycoeurs?

Eric Petit (UVSQ)

Durant de longues années, la stabilité dans le paradigme d'architecture a facilité la portabilité de performances des grands codes HPC d'une génération à l'autre de supers calculateurs. L'effondrement programmé de la loi de Moore bouscule ce modèle et requiert un effort nouveau du côté logiciel. Une modernisation des codes basés sur une algorithmique adaptée aux futurs systèmes est nécessaire. Cette modernisation repose sur des principes de bases connus tels que la concurrence et la localité. Cependant, leur mise en oeuvre dans le cadre d'application réelle est bien loin de leur simplicité apparente.

Durant cette présentation, j'exposerai, en me basant sur un cas d'expérience réel, une méthodologie de modernisation de code fondée sur le concept de proto-application pour accélérer la diffusion de la recherche en informatique vers le code des utilisateurs finaux. J'illustrerai ensuite les principaux défis identifiés pour l'architecture, les modèles de programmation, et l'applicatif. En particulier, dans le cadre du traitement de structures irrégulières et non structurées.