



Séminaire Informatique Haute Performance @ Campus Teratec

Séminaire n°41 du Jeudi 18 Février 2016, 10h, Ter@tec.

La loi de convexité énergie-fréquence de la consommation des programmes : modélisation et applications.

Jeudi 18 Février 2016, Karel De Vogeleer, Ingénieur à DDN, présentera ses travaux de thèse sur la loi de convexité énergie-fréquence de la consommation des programmes.

Voici le résumé de cette présentation qui aura lieu à 10h dans la salle de conférence du CCIE, au Rez-de-Chaussée, premier couloir à droite après l'ascenseur, salle n°21.

La loi de convexité énergie-fréquence de la consommation des programmes : modélisation et applications

La preuve théorique et expérimentale est présentée pour montrer l'existence de la loi de convexité énergie-fréquence de la consommation des programmes, qui concerne la consommation d'énergie et la fréquence de microprocesseur à l'échelle nanométrique. Des processeurs d'applications à l'échelle nanométrique typiques ont été mesurés en base des noyaux de calcul intensif spécifiques en utilisant des jauges de puissance à haute résolution. Les données recueillies lors de plusieurs campagnes d'acquisition de plusieurs semaines suggèrent que la consommation est fortement corrélée avec la fréquence du microprocesseur, et, plus intéressant, la courbe présente un minimum clair sur la gamme de fréquence du processeur. Un modèle analytique de ce comportement est fourni et motivé, ce qui cadre bien avec les données. Les circonstances sont examinées en vertu de laquelle cette règle de convexité peut être exploitée, et lorsque d'autres méthodes sont plus efficaces, dans le but d'améliorer l'efficacité énergétique du microprocesseur.

De plus, nous présentons un système expérimental pour l'optimisation d'énergie appliqué à des systèmes multi-core en exploitant la loi de convexité énergie-fréquence.

Karel De Vogeleer a obtenu des diplômes de Master en Belgique et en Suède. En Suède, Karel a travaillé à Blekinge Institute of Technology en tant qu'assistant de recherche. Il a soutenu sa thèse à Telecom ParisTech en collaboration avec l'Ecole des Mines, sur le sujet de l'optimisation et modélisation d'énergie des ordinateurs. Maintenant, Karel travaille à DDN Storage en tant que spécialiste de la performance et de la modélisation.
