

Contenu archivé le 2024-06-18



Addressing Energy in Parallel Technologies

Résultats en bref

Vers une informatique HPC et des systèmes embarqués plus performants

Des chercheurs de l'UE ont développé des outils pour mettre au point des systèmes HPC à consommation réduite limitant les coûts opérationnels et les rejets de CO2.



ÉNERGIE



© ADEPT

L'informatique haute performance (HPC) consomme énormément d'énergie. Par exemple, un seul système HPC contient des centaines de milliers de composants en parallèle qui utilisent une grande quantité d'énergie pour fonctionner et se refroidir. Cette énergie a un impact sur le coût et sur l'environnement.

Le projet ADEPT, financé par l'UE, a cherché à remédier à ce problème en mettant au point des outils capables de prédire et de modéliser les performances et la consommation d'énergie. Ils aideront les développeurs à prendre des décisions plus informées concernant le matériel et le logiciel à mettre en œuvre.

«L'un des résultats clés de ce projet a été d'intégrer la modélisation des performances et de la consommation d'énergie de l'informatique HPC et des systèmes embarqués», a déclaré la coordinatrice du projet, le Dr Michele Weiland de l'Edinburgh Parallel Computing Centre (EPCC) à l'université d'Édimbourg au

Royaume-Uni. «Nous avons créé des bancs d'essais spécialisés pour obtenir des informations détaillées sur la façon dont les systèmes utilisent l'énergie et l'électricité.»

Ces outils comparent le rendement des systèmes en utilisant des indicateurs qui mesurent le «travail effectué par unité d'énergie». L'équipe veut ainsi augmenter les performances de l'informatique HPC et des systèmes embarqués, tout en réduisant l'énergie consommée.

Contrairement à l'informatique HPC, les systèmes informatiques embarqués ont des fonctions spécifiques. Ils contrôlent des équipements utilisés au quotidien comme les montres électroniques, les lecteurs MP3 et les systèmes portables, ainsi que des équipements fixes comme les feux de signalisation, et des véhicules hybrides. 98 % des microprocesseurs actuellement fabriqués se retrouvent dans des systèmes embarqués.

«Le projet doit principalement sa réussite au croisement entre l'informatique HPC et informatique embarquée», soulignait le Dr Weiland. «Dans le domaine des équipements embarqués, les composants économes en énergie sont courants. Mais les concepteurs de systèmes embarqués sont de plus en plus intéressés par les techniques capables d'améliorer les performances. Nous avons recherché des synergies mutuellement avantageuses entre les deux disciplines.»

Dans les systèmes embarqués, la tendance a été de réduire davantage l'énergie consommée, de proposer des appareils encore plus compacts, et de réduire le coût unitaire. Mais à l'approche des réseaux mobiles de cinquième génération (5G), les développeurs de systèmes embarqués accordent de plus en plus d'importance aux performances. Pour l'équipe du projet, il est apparu évident qu'il fallait encourager la collaboration entre le monde des systèmes embarqués et celui de l'informatique HPC, afin de trouver le juste équilibre entre la consommation et les performances.

«Les faiblesses d'un secteur sont les atouts de l'autre», explique le Dr Weiland. «Aujourd'hui, les systèmes intégrés n'utilisent pas au mieux les techniques haute performance, et les superordinateurs ont des problèmes de rendement énergétique. En faisant collaborer les deux secteurs, nous sommes parvenus à résoudre certains de leurs problèmes communs. Ces résultats auront un impact positif sur le grand public, au fur et à mesure que les progrès s'intensifieront.»

Le projet ADEPT a réuni des experts des deux secteurs pour étudier les implications des choix matériels et logiciels sur la consommation d'énergie. Ces travaux ont débouché sur des outils efficaces.

Le projet ADEPT s'achève en août 2016, et consolide en ce moment les plans d'exploitation de ses principaux résultats: le système de mesure de la puissance, les

tests de référence (publiés en open source et téléchargeables sur le site web du projet), et l'outil de prévision de la consommation. Les tests de référence et le système de mesure de la puissance ont déjà été utilisés par d'autres projets de recherche et par des développeurs d'appareils commercialisés. Des travaux sont en cours pour mettre au point une version portable du système de mesure, simplifier son utilisation, et déterminer s'il existe une demande pour une mesure de la puissance fournie «en tant que service». Parallèlement, l'outil de prévision de la consommation et des performances est en cours d'évaluation dans un environnement de production chez Ericsson (l'un des partenaires du projet ADEPT). Les retours permettront d'améliorer sa maturité et sa stabilité. Pour plus d'informations, veuillez consulter le [site web du projet ADEPT](#) 

Mots-clés

[ADEPT](#)

[HPC](#)

[informatique haute performance](#)

[énergie](#)

[systèmes embarqués](#)

[électricité](#)

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



Recréer la lumière du jour en intérieur avec l'éclairage à semi-conducteurs et l'Internet des objets

31 Octobre 2019



De nouvelles méthodes de stimulation pour un traitement plus efficace des systèmes géothermiques perfectionnés

26 Mars 2020





Augmenter la productivité des puits géothermiques peu efficaces

26 Mars 2020

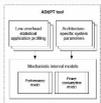


Un nouveau système recueille et canalise la lumière naturelle vers l'intérieur des bâtiments

16 Decembre 2019



Informations projet



ADEPT

N° de convention de subvention: 610490

Projet clôturé

Date de début

1 Septembre 2013

Date de fin

31 Août 2016

Financé au titre de

Specific Programme "Cooperation": Information and communication technologies

Coût total

€ 3 608 565,00

Contribution de l'UE

€ 2 719 000,00

Coordonné par

THE UNIVERSITY OF EDINBURGH

United Kingdom

Ce projet apparaît dans...

RESULTS PACK

2 Juin 2016

Supercomputing: a key
cornerstone of the data-
driven European
economy

Dernière mise à jour: 5 Mai 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/182007-towards-more-efficient-hpc-and-embedded-systems/fr>

European Union, 2025