

**Création d'applications informatiques à forte intensité de données plus rapides et plus efficaces**

Projet européen coordonné par l'UC3M

L'Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) coordonne le projet de recherche européen ADMIRE, financé par l'European High Performance Computing Joint Undertaking (EuroHPC JU), dont l'objectif principal est de promouvoir des applications à forte intensité de données plus rapides et plus efficaces. Il développera un système de stockage adaptatif et une interface de programmation clairement définie afin d'optimiser les applications d'apprentissage automatique à forte intensité de données.

L'un des problèmes des applications actuelles à forte intensité de données sur les ordinateurs à haute performance est qu'elles possèdent peu de rendement au niveau du système d'entrée et de sortie (E/S), ce qui conditionne le temps d'exécution des applications qui traitent massivement des données.

La finalité de ce projet est de développer un nouveau logiciel système pour les futurs ordinateurs Exascales afin d'optimiser les opérations de traitement massif de données pour que les applications soient plus rapides et donc plus performantes. « Il s'agit d'un projet très novateur par rapport à ce qui se fait traditionnellement dans le domaine du calcul à haute performance, car, pour la première fois, nous nous occupons de l'optimisation et du réajustement du système d'E/S pendant que les applications sont en cours d'exécution », souligne Jesús Carretero, professeur du département d'informatique de l'UC3M et responsable du projet ADMIRE à l'Université.

Le principal défi technologique auquel est confrontée l'équipe de recherche du projet ADMIRE est la création d'un logiciel qui optimise la gestion des entrées/sorties, c'est-à-dire les flux d'informations. Ce logiciel doit pouvoir s'adapter dynamiquement aux exigences de calcul et aux modes de stockage de l'information. Cela nécessite une couche logicielle globale qui interagit avec tous les composants du système pour la coordination. En bref, il doit être capable d'adapter et de gérer efficacement et dynamiquement les ressources de stockage disponibles. Cela est possible grâce à l'apprentissage automatique présent à tous les niveaux de la hiérarchie du système.

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN

---

Le projet vise à rendre plus fluide tout mouvement de données dans les ordinateurs, ainsi qu'à minimiser ce mouvement entre le système de stockage et les nœuds de calcul. Cela nécessitera la création d'une nouvelle couche de logiciels système et l'adaptation des applications. « Normalement, dans le calcul haute performance, il existe ce qu'on appelle l'exécution hors ligne. En d'autres termes, les utilisateurs laissent leurs tâches, qui prennent des heures ou des jours, et après un certain temps, le problème est résolu et les résultats sont obtenus. Ce que notre projet propose, c'est que, pendant que ces tâches sont en cours d'exécution, le système d'exploitation lui-même puisse optimiser le fonctionnement du système afin qu'ils s'exécutent plus rapidement », explique M. Carretero.

Ce projet de recherche, financé par l'EuroHPC JU (GA 956748), compte 14 partenaires de différents pays européens : l'UC3M et le Barcelona Supercomputing Center (BSC) en Espagne ; DataDirect Networks, ParaTools et INRIA (Institut National de recherche en informatique et en automatique) en France ; Forschungszentrum Jülich, Technische Universität Darmstadt, Max Planck Institutes and Experts et Johannes Gutenberg-Universität Mainz, en Allemagne ; les sociétés italiennes Cineca, E4 Computer Engineering et CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'informatica), l'École royale polytechnique (KTH) en Suède et le Poznan Supercomputing and Networking Center en Pologne.

[Pour plus d'informations](#)