

Beca del European Research Council per explorar el potencial comercial d'una solució de programari per a la Genòmica Computacional

- *Hi-OMICS, que utilitza tecnologies Deep Learning, reduirà el cost de les anàlisis genòmiques i tindrà un impacte al mercat de la medicina personalitzada*

(Barcelona 29 de maig de 2017). – El Consell Europeu de Recerca (ERC) ha premiat l'investigador del Barcelona Supercomputing Center (BSC-CNS) David Carrera amb una beca *Proof of Concept* per tal d'explorar el potencial comercial d'una solució de programari per a la genòmica computacional. L'objectiu de l'*ERC Proof of Concept* és aplanar el camí per a la comercialització de Hi-OMICS, un controlador d'infraestructura definida de software (SDI), que utilitza tecnologies Deep Learning, per gestionar de manera eficient les càrregues de treball de genòmica computacional en plataformes SDI.

L'objectiu de Hi-OMICS és construir una plataforma d'orquestració avançada per a les càrregues de treball en genòmica (processant seqüències genòmiques o transcriptòmiques derivades majoritàriament, però no exclusivament, de la seqüenciació d'última generació), que millori significativament la rendibilitat de la infraestructura en comparació amb les plataformes de genòmica computacional existents.

Hi-OMICS s'ha desenvolupat en el context de la beca *ERC Starting* de David Carrera d'Integració Holística de Tecnologies de Supercomputació Emergents (Hi-EST). Un dels casos d'usuari desenvolupats al Hi-EST ha estat explorar com millorar el rendiment i la rendibilitat de les rutes genòmiques, amb especial atenció en SMUFIN, un mètode d'avantguarda per detectar mutacions genòmiques somàtiques desenvolupat al BSC i publicat a Nature Biotech sota el lideratge del Professor d'Investigació ICREA al BSC David Torrents.

L'objectiu d'aquesta col·laboració era explorar com portar SMUFIN un pas més enllà en termes de rendiment i eficiència mitjançant l'aprofitament dels acceleradors i les memòries no volàtils en el context dels recursos disgregats pels Centres de Dades Definits per Programari. Com a resultat d'aquesta feina, s'ha desenvolupat una versió accelerada de SMUFIN, la qual proporciona una reducció del consum energètic en un factor 20 mentre segueix oferint una millora de rendiment en un factor 2. Els investigadors han presentat una patent per a la nova i trencadora versió del programari.

Impacte en el mercat de la Medicina Personalitzada

Degut a aquesta activitat, l'equip de Carrera va observar que les càrregues de treball de la genòmica podrien millorar la seva rendibilitat encara més, ja que el software d'anàlisi genòmica consumeix els recursos del sistema de maneres clarament diferenciades durant diferents moments de la seva execució i això proporciona oportunitats per a fer una orquestració intel·ligent de càrregues de treball als recursos disgregats dels Centres de Dades. La millora de la rendibilitat baixarà el cost de l'execució de les aplicacions genòmiques a causa d'un major

rendiment, un menor consum d'energia i una disminució de la necessitat d'inversions en infraestructures, i tindrà un impacte immediat en el mercat de la medicina personalitzada.

Sobre David Carrera

El David Carrera és el Cap del grup de recerca "Data-Centric Computing" al Barcelona Supercomputing Center, Professor Associat al Departament d'Arquitectura Computacional de la UPC i Professor d'Investigació ICREA. Els seus interessos en recerca estan centrats en la gestió del rendiment de les càrregues de treball dels centres de dades.

Sobre el BSC

El Barcelona Supercomputing Center (BSC) és el centre nacional de supercomputació a Espanya. El BSC està especialitzat en la computació d'altres prestacions (HPC) i la seva missió és doble: proporcionar l'infraestructura i els serveis de supercomputació als científics europeus i generar coneixement i tecnologia per transferir a l'empresa i a la societat.

El BSC és un centre d'Excel·lència Severo Ochoa i membre de primer nivell de la infraestructura d'investigació europea PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe). El BSC també gestiona la Xarxa Espanyola de Supercomputació (RES).

El BSC és un consorci format pel Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat del Govern Espanyol, el Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya i la Universitat Politècnica de Catalunya – Barcelona Tech.

Contacte de Premsa: communication@bsc.es / +34 675 785 975 (Gemma Ribas)