

## NOTA DE PREMSA

# El BSC dissenya un prototip de node computacional que permetrà atènyer la computació a l'exascale

(Barcelona, 13 d'abril de 2016) - El BSC col·labora en el disseny i construcció d'un prototip de node computacional, basat en l'ús de tecnologia europea energèticament eficient, que contribuirà a atènyer la computació a l'exascale ( $10^{18}$  càlculs per segon). Concretament, el BSC aporta la seva experiència en arquitectura de computadors i, en concret, del subsistema de memòria, i el desenvolupament de models de programació i entorns d'execució a nivell de node i de clúster, específicament [OmpSs](#).

En la implementació d'OmpSs s'abordaran aspectes relacionats amb l'heterogeneïtat dels components de còmput i memòria utilitzats, la gestió del balanceig de càrrega entre processadors i la gestió de la jerarquia de la memòria.

Segons l'investigador sènior del departament de Ciències de la Computació del BSC, responsable d'aquesta tasca, Paul Carpenter, "els supercomputadors exascale no només seran mil vegades més ràpids que MareNostrum, el supercomputador més ràpid d'Espanya (allotjat al BSC). La nostra investigació en models de programació és crítica per a assegurar que les aplicacions científiques puguin aprofitar els futurs sistemes exascale energèticament eficients".

El prototip tindrà l'arquitectura següent:

- Elements heterogenis de computació (processadors ARM-v8 de baix consum i lògica configurable FPGAs)
- Interposadors 3D actius (que permeten dissenys amb una alta densitat de computació)
- UNIMEM (un esquema avançat de memòria de latència baixa i ample de banda elevat)
- Adaptació del model de programació OmpSs i el seu entorn d'execució a l'arquitectura proposada, incloent la seva avaluació amb miniaplicacions representatives de les càrregues de treball per a l'exascale

El disseny i construcció d'aquest prototip està finançat per la Unió Europea, en el marc del projecte [ExaNoDe](#) (European Exascale Processor Memory Node Design). ExaNoDe forma part de l'estratègia global europea per atènyer els sistemes exascale i beu dels resultats i suggeriments del ja finalitzat projecte EUROSERVER (7è Programa Marc de la Unió Europea), en el qual el BSC també participava.

En aquesta estratègia global europea s'inclouen altres projectes, que responen a altres focus d'especialització, com [ExaNeSt](#), ecoSCALE i [Mont-Blanc](#), del qual el BSC és membre del consorci. Aquestes iniciatives, i altres a nivell regional i internacional, situen el BSC líder en HPC a Europa, assegurant-ne, així, el lideratge en totes les àrees clau de negoci.

### **Sobre ExaNoDe:**

[ExaNoDe](#) investigarà, desenvoluparà, integrarà i testejarà (utilitzant una interconnexió emulada de hardware) els blocs constitutius d'un element de computació altament eficient i integrat, de múltiples vies i d'altres prestacions que apunti a la computació a l'exascale. Es basarà en diverses iniciatives europees per a una computació escalable, utilitzant una arquitectura de baix consum i nanotecnologies avançades.

### **Sobre el Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación**

El Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) és el centre líder de la supercomputació a Espanya. La seva especialitat és la computació d'altas prestacions, també coneguda com HPC (High Performance Computing). La seva funció és doble: oferir infraestructures i servei en supercomputació als científics espanyols i europeus i generar coneixement i tecnologia per a transferir-los a la societat.

El BSC-CNS és un Centro de Excelencia Severo Ochoa, membre de primer nivell de la infraestructura de investigació europea PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) i gestiona la Red Española de Supercomputación (RES).

### **Més informació:**

Renata Giménez – [dissemination@bsc.es](mailto:dissemination@bsc.es) - 93 401 58 64