

## NOTA DE PRENSA

# El BSC diseña un prototipo de nodo computacional que permitirá alcanzar la computación exascale

(Barcelona, 13 de abril de 2016) - El BSC colabora en el diseño y construcción de un prototipo de nodo computacional, basado en el uso de tecnología europea energéticamente eficiente, que contribuirá a alcanzar la computación exascale ( $10^{18}$  cálculos por segundo). Concretamente, el BSC aporta su experiencia en arquitectura de computadores, y en concreto del subsistema de memoria, y el desarrollo de modelos de programación y entornos de ejecución a nivel de nodo y de clúster, específicamente [OmpSs](#). En la implementación de OmpSs se abordarán aspectos relacionados con la heterogeneidad de los componentes de cómputo y memoria utilizados, la gestión del balanceo de carga entre procesadores y la gestión de la jerarquía de la memoria.

Según el investigador senior del Departamento de Ciencias de la Computación del BSC, responsable de esta tarea, Paul Carpenter, “los supercomputadores exascale no sólo serán mil veces más rápidos que MareNostrum, el supercomputador más rápido de España (alojado en el BSC). Nuestra investigación en modelos de programación es crítica para asegurar que las aplicaciones científicas puedan aprovechar los futuros sistemas exascale energéticamente eficientes”.

El prototipo tendrá la siguiente arquitectura:

- Elementos heterogéneos de computación (procesadores ARM-v8 de bajo consumo y lógica reconfigurable FPGA)
- Interconectores 3D activos (que permiten diseños con una alta densidad de computación)
- UNIMEM (un esquema avanzado de memoria de baja latencia y ancho de banda elevado)
- Adaptación del modelo de programación OmpSs y su entorno de ejecución a la arquitectura propuesta, incluyendo su evaluación con mini-aplicaciones representativas de las cargas de trabajo para exascale.

El diseño y construcción de este prototipo está financiado por la Unión Europea, en el marco del proyecto [ExaNoDe](#) (European Exascale Processor Memory Node Design). ExaNoDe forma parte de la estrategia global europea para alcanzar los sistemas exascale y bebe de los resultados y sugerencias del ya finalizado proyecto EUROSERVER (7º Programa Marco de la Unión Europea), en el cual también participaba el BSC.

En esta estrategia global europea se incluyen otros proyectos, que responden a otros focos de especialización, como [ExaNeSt](#), ecoSCALE y [MontBlanc](#), del cual el BSC es miembro del consorcio. Estas iniciativas, y otras a nivel regional e internacional, sitúan al BSC líder en el HPC en Europa, asegurando así el liderazgo en todas las áreas clave de negocio.

## **Sobre ExaNoDe**

[ExaNoDE](#) investigará, desarrollará, integrará y testeará (utilizando una interconexión emulada de hardware) los bloques constitutivos de un elemento de computación altamente eficiente e integrado, de múltiples vías y de altas prestaciones que apunte a la computación exascale. Se basará en varias iniciativas europeas para una computación escalable, utilizando una arquitectura de bajo consumo y nanotecnologías avanzadas.

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

El Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) es el centro líder de la supercomputación en España. Su especialidad es la computación de altas prestaciones, también conocida como HPC (High Performance Computing). Su función es doble: ofrecer infraestructuras y servicio en supercomputación a los científicos españoles y europeos, y generar conocimiento y tecnología para transferirlos a la sociedad.

El BSC-CNS es un Centro de Excelencia Severo Ochoa, miembro de primer nivel de la infraestructura de investigación europea PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) y gestiona la Red Española de Supercomputación (RES).

## **Más información**

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