

El superordenador MareNostrum duplica su capacidad de cálculo

El Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) (www.bsc.es) ha incrementado la capacidad de cálculo del supercomputador MareNostrum, situándola en 94,21 Teraflops (94,21 billones de operaciones por segundo), más del doble de su capacidad anterior (42,35 Teraflops).

Redacción - Por otra parte, el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) ha creado la Red Española de Supercomputación, que consiste en una estructura distribuida de supercomputadores para dar soporte a las necesidades de supercomputación de los diferentes grupos de investigación españoles. El avance en la investigación en muchos campos de la Ciencia es hoy en día posible gracias a una estrecha interacción entre la base científico-teórica, los experimentos y la simulación por ordenador. El disponer de capacidad de cálculo suficiente es un activo decisivo para el desarrollo científico y tecnológico de un país.



Los nodos iniciales de esta red están situados en el BSC-CNS, en el CeSViMa (Centro de Supercomputación y Visualización de Madrid), en el IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias) y en las Universidades de Cantabria, Málaga y Zaragoza.

La actualización de MareNostrum supone pasar de 4.812 a 10.240 procesadores con una capacidad de cálculo final de 94,21 Tflops. El CeSViMa cuenta con 2.408 procesadores y una capacidad de cálculo de 21,2 Tflops. El resto de instituciones componentes de la Red cuentan con 512 procesadores y una capacidad de cálculo de 4,5 Tflops.

MareNostrum se sitúa otra vez como el computador más potente de Europa, tal y como ya hizo en noviembre de 2004. Está asimismo situado en la posición quinta del mundo según la lista TOP500 (www.top500.org) publicada hoy en Tampa (Florida, USA). El superordenador del CeSViMa se posiciona entre los diez primeros superordenadores europeos y en el número 34 del ranking mundial. El resto de superordenadores de la Red Española de Supercomputación se sitúan en la lista TOP500 en los puestos 412, 413, 415, 416 y 417.

Con la duplicación de MareNostrum y la creación de la Red Española de Supercomputación se podrá dar respuesta a la creciente demanda de supercomputación de la comunidad científica. La principal razón que ha llevado a la actualización de MareNostrum, 2 años después de su instalación inicial, y a la creación de la Red ha sido poder atender a un mayor número de proyectos de investigación. Actualmente, la solicitud de horas de cálculo de MareNostrum excede en más del triple su capacidad operativa.

El acceso de un grupo de investigación a la Red Española de Supercomputación será determinado por un Comité de Acceso único formado por científicos españoles independientes y de prestigio reconocido. La gestión técnica de la Red será conjunta y coordinada por el BSC-CNS.

Hasta el momento MareNostrum ha dado soporte a unos 200 proyectos de Investigación en las áreas de Ciencias de la Vida, Biomedicina, Química, Ciencias de los Materiales, Física, Ingeniería, Ciencias de la Tierra y Astronomía y Espacio. MareNostrum ha ayudado, por ejemplo, a estudiar las interacciones proteína-proteína y proteína-ligando para mejorar el diseño de medicamentos, a entender cómo las propiedades físicas del DNA modulan la función biológica de las moléculas, a encontrar regiones de homología entre genomas diferentes (como los del ser humano y del ratón), a predecir la calidad del aire de la Península Ibérica, a modelizar la emisión y transporte de polvo natural desde el desierto del Sahara hacia el continente europeo, a estudiar el impacto y consecuencias del cambio climático a escala Europea, a simular la formación del Universo, a mejorar el diseño del casco y los apéndices del barco español que participará en la Copa del América 2007, a estudiar los flujos turbulentos que tienen lugar tanto en las alas de los aviones en vuelo como en el interior de las turbinas, a investigar las propiedades de los hadrones, a diseñar nanofibras estructuralmente estables, a estudiar la física de los plasmas confinados magnéticamente o a optimizar y escalar herramientas de monitorización, análisis y visualización para entender el comportamiento de las aplicaciones paralelas en superordenadores como MareNostrum.

Características técnicas del nuevo MareNostrum

- Rendimiento pico de 94,21 TeraFlops
- 10.240 procesadores/cores IBM PowerPC 970 MP 2,3 GHz (2.560 JS21 blades)
- 20 TB de memoria principal
- 280 + 90 TB de almacenamiento en disco
- Redes de interconexión: Myrinet y Gigabit Ethernet
- Linux: SuSe Distribution