



## **Barcelona Supercomputing Center- Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)**

**Barcelona, 13 de març de 2007**

<b>La Xarxa Espanyola de Supercomputació (RES)</b>	<b>pàg. 2</b>
<b>El Barcelona Supercomputing Center</b>	<b>pàg. 2</b>
<b>La composició del consorci</b>	<b>pàg. 3</b>
<b>MareNostrum, una eina puntera al servei de la recerca</b>	<b>pàg. 3</b>
<b>Col.laboracions amb la indústria</b>	<b>pàg. 3</b>
<b>Informació addicional a Internet</b>	<b>pàg. 4</b>

## La Xarxa Espanyola de Supercomputació es posa en marxa

### La Ministra d'Educació i Ciència, Sra. Mercedes Cabrera, visita la instal·lació del Barcelona Supercomputing Center

**Barcelona, 13 de març de 2007.-** Avui, 13 de març de 2007, la ministra d'Educació i Ciència (MEC), Mercedes Cabrera, Josep Hugué, conseller del Departament d'Innovació Universitat i Empresa de la Generalitat de Catalunya i Antoni Giró, rector de l'Universitat Politècnica de Catalunya, visiten les instal·lacions del Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) amb motiu de la posada en marxa de la Xarxa Espanyola de Supercomputació (RES). L'acte, presidit per Mercedes Cabrera, ministra d'Educació i Ciència, compta amb la presència de Josep Hugué, conseller del Departament d'Innovació Universitat i Empresa de la Generalitat de Catalunya; Antoni Giró, rector de l'Universitat Politècnica de Catalunya; el professor Mateo Valero, director del BSC-CNS. El professor Pedro de Miguel, Director del Centro de Supercomputación y Visualización de Madrid (CeSViMa) i Artemio Herrero, professor de recerca de l'Instituto Astrofísico Canarias (IAC), estan presents mitjançant videoconferència. Aquest acte també serveix per fer un balanç de les activitats realitzades pel BSC-CNS en els seus quasi dos anys d'existència destacant alguns projectes científics realitzats amb el superordinador MareNostrum.

### La Xarxa Espanyola de Supercomputació

El fet de disposar de suficient capacitat de càlcul és un actiu clau pel desenvolupament científic i tecnològic d'un país. El Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) ha creat la Xarxa Espanyola de Supercomputació, que consisteix en una estructura distribuïda de supercomputadors per donar recolzament a les necessitats de supercomputació dels diferents grups de recerca espanyoles. Els nodes inicials d'aquesta xarxa estan situats en el BSC-CNS a Barcelona, a la Universidad Politècnica de Madrid (Centro de Supercomputación y Visualización de Madrid), a l'Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) i a les Universitats de Cantabria, Málaga, Valencia i Zaragoza. La Xarxa Espanyola de Supercomputació serà coordinada pel BSC i donarà resposta a la creixent demanda de supercomputació i de computació en Grid de la comunitat científica. L'accés dels grups de recerca a la Xarxa Espanyola de Supercomputació es determina per un Comitè d'Accés format per científics espanyols independents i de reconegut prestigi. La gestió tècnica de la Xarxa Espanyola de Supercomputació serà conjunta i coordinada pel BSC-CNS.

El rendiment i la posició dels 7 nodes de la Xarxa Espanyola de Supercomputació al rànquing mundial de TOP500, és el següent:

	<b>Rendiment (TFlops)</b>	<b>Posició TOP500</b>
BSC-CNS	94.208	5
Univ. Politècnica de Madrid	21.190	34
Instituto de Astrofísica de Canarias	4.506	412
Univ. Cantabria	4.506	413
Univ. Malaga	4.506	415
Univ. Valencia	4.506	416
Univ. Zaragoza	4.506	417

### El Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)

Al 2004 el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), la Generalitat de Catalunya i la Universitat Politècnica de Catalunya van prendre la iniciativa de crear un Centre Nacional de Supercomputació a Barcelona. El Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de

Supercomputación (BSC-CNS) és el Centre Nacional de Supercomputació a Espanya. Establert al 2005, el BSC-CNS gestiona el MareNostrum, el computador més potent d'Europa i cinquè del món.

El BSC-CNS és un centre de recerca enfocat a Ciències dels Computadors, Ciències de la Vida i Ciències de la Terra. Seguint aquesta línia multidisciplinària, el BSC-CNS agrupa a prestigiosos investigadors i experts en supercomputació de primer nivell, que treballen conjuntament amb l'objectiu de facilitar l'avenç científic.

Adicionalment a la recerca pròpia i al suport a la recerca pública, el BSC-CNS desenvolupa solucions innovadores en col·laboració amb empreses líders del sector tecnològic com a IBM i Microsoft tenint present en tot moment l'aplicabilitat industrial. El BSC-CNS ofereix tanmateix els seus recursos a l'entorn empresarial com a eina de competitivitat.

### **La composició del consorci**

El BSC-CNS és un consorci format pel Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), per la Generalitat de Catalunya i per l'Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) a partir d'un conveni entre les tres entitats en el que s'estipula que el MEC participa amb un 51%, la Generalitat de Catalunya amb un 37% i la UPC amb un 12%. El BSC-CNS està dirigit pel catedràtic de la UPC, el Prof. Mateo Valero.

### **MareNostrum, una eina puntera al servei de la recerca**

El BSC-CNS alberga el MareNostrum, el supercomputador més potent d'Europa. Al novembre del 2006 va augmentar la seva capacitat de càlcul, situant-la en 94,21 Teraflops (94,21 bilions d'operacions per segon), més del doble de la seva capacitat anterior (42,35 Teraflops). L'actualització de MareNostrum suposa passar de 4.812 a 10.240 processadors i disposa de 20 terabytes de memòria principal i 370 terabytes d'emmagatzament en disc. D'aquesta manera, MareNostrum es situa un altre cop com el computador més potent d'Europa, tal i com ja va fer al novembre de 2004. Està així mateix situat a la posició cinquena del món segons la llista TOP500 de novembre 2006 (<http://www.top500.org/list/2006/11/100>). El MareNostrum és una eina al servei de la recerca i és també un element per l'avançament en la recerca sobre supercomputació.

Des del seu llançament a l'any 2005, s'han desenvolupat projectes de recerca de la més alta qualitat científica en l'àmbit internacional. Fins el moment, MareNostrum ha donat suport a més de 200 projectes de recerca en les àrees de Ciències de la Vida, Biomedicina, Química, Ciències dels Materials, Física, Enginyeria, Ciències de la Terra i Astronomia i Espai. MareNostrum ha ajudat, per exemple, a estudiar les interaccions proteïna-proteïna i proteïna-lligant per a millorar el disseny dels medicaments, a trobar regions d'homologia entre genomes diferents (com els del ser humà o del ratolí), a predir la qualitat de l'aire de la Península Ibèrica, a modelitzar la emissió i transport de la pols natural des del desert del Sàhara fins el continent europeu, a estudiar l'impacte i conseqüències del canvi climàtic a escala europea, a simular la formació de l'univers, a millorar el disseny del casc i dels apèndix del vaixell espanyol que participarà en la Copa del Amèrica 2007, a estudiar els fluxes turbulents que tenen lloc tant a les ales dels avions en vol com a l'interior de les turbines, a investigar les propietats dels hadrons, a dissenyar nanofibres estructuralment estables, a estudiar la física dels plasmes confirmats magnèticament o a optimitzar i escalar eines de motorització, anàlisi i visualització per a entendre el comportament de les aplicacions paral·leles en supercomputadors com el MareNostrum.

El BSC-CNS disposa d'un equip d'emmagatzament d'alta capacitat amb un total de 6 Petabytes, una màquina per a la gestió de les bases de dades biològiques i de Ciències de la Terra i un sistema multiprocessador de 128 processadors de mig terabyte de memòria principal. Tots aquests recursos fan que el BSC-CNS tingui un hardware i software punters que, junt amb el seu excel·lent equip humà, ofereixi un excel·lent servei a la societat investigadora.

El BSC-CNS és un centre amb clara vocació europea i mundial. MareNostrum forma part d'una xarxa de computadors connectats mitjançant la xarxa *Géant* i middleware específic. D'aquesta forma, es multipliquen els recursos de supercomputació fins a mai obtinguts individualment.

### **Col·laboracions amb la indústria**

El BSC-CNS desenvolupa projectes de recerca conjuntament amb empreses líders en el sector tecnològic com a IBM, Microsoft, Sun Microsystems, entre d'altres. Els investigadors del BSC-CNS estan col·laborant amb IBM per a dissenyar un supercomputador amb processadors CELL que són els que s'utilitzen en la videoconsola Playstation 3. Aquest nou supercomputador seria 100 vegades més potent que l'actual MareNostrum i superaria els 10 Pflop/s. En col·laboració amb Microsoft, el BSC-CNS està fent recerca en el disseny dels futurs chips composts per a dotzenes de processadors.

De la mateixa manera, el BSC-CNS col·labora amb d'altres empreses com a Gas Natural, Desafio Copa America, Airbus i Repsol. Amb aquesta última empresa, s'està desenvolupant un software que permetrà millorar la qualitat de la informació que s'obté quan es realitza un anàlisi del terreny mitjançant imatges sísmiques, millorant notablement la capacitat de la multinacional per tal de trobar noves reserves d'hidrocarburs i realitzar més eficientment l'explotació de les ja existents.

### **Informació addicional a Internet**

[www.bsc.es](http://www.bsc.es)

[www.ac.upc.es/homes/mateo](http://www.ac.upc.es/homes/mateo)

[www.cesvima.upm.es](http://www.cesvima.upm.es)

[www.iac.es](http://www.iac.es)

[www.unican.es](http://www.unican.es)

[www.uma.es](http://www.uma.es)

[www.uv.es](http://www.uv.es)

[www.unizar.es](http://www.unizar.es)

[www.top500.org](http://www.top500.org)

Per a més informació:

BSC-CNS

Renata Giménez Binder

Email: [press@bsc.es](mailto:press@bsc.es)

Tlf: (00 34) 93 4134082