

1000 MILLONES DE INCOGNITAS RESUELTAS CON EL FINISTERRAE

EL GRUPO HEMCUVE BATE DE NUEVO EL RECORD MUNDIAL EN SUPERCOMPUTACIÓN ELECTROMAGNETICA

- **Superar el billón de incógnitas era uno de los grandes retos científicos del electromagnetismo computacional del siglo XXI.**

Santiago, 18 de Agosto de 2010.- El pasado 15 de agosto el equipo HEMCUVE formado por científicos de las universidades de Extremadura y Vigo con la colaboración de los técnicos del Centro de Supercomputación de Galicia, CESGA, han analizado con el supercomputador FINISTERRAE el mayor problema electromagnético de la historia, conteniendo **más de MIL MILLONES de incógnitas**, (un **billón** anglosajón). Se supera así uno de los grandes retos científicos del electromagnetismo computacional del siglo XXI.

El problema analizado es la sección radar de la NASA Almond (una superficie típica de análisis electromagnético de forma oblonga) a la frecuencia aproximada de 3,5 THz. Para su análisis se emplearon un total de **1024 procesadores Itanium, 4,3 TB de memoria RAM y menos de 24 horas de cómputo total** en el superordenador gallego. Para almacenar la cantidad de información que se precisa para un sistema de mil millones de incógnitas sería necesaria una cantidad tal de DVD's que, alineados, cubrirían la distancia entre la Tierra y la Luna.

La aplicación empleada en el reto, HEMCUVE++, tiene la cualidad fundamental de utilizar de forma eficiente un número elevado de procesadores con gran disponibilidad de memoria, aprovechando así la potencia de los grandes supercomputadores. Es el resultado de un proceso de desarrollo continuado del equipo investigador, iniciado en el año 1999 a través de un proyecto financiado por NAVANTIA. El desarrollo de este algoritmo y la colaboración de los técnicos e investigadores de los centros de supercomputación de Galicia, CESGA, y Extremadura, CenitS, ha permitido al grupo batir sucesivamente varios récords mundiales en este campo de la ciencia.

Aplicaciones prácticas

El trabajo ha sido llevado a cabo mediante un acceso a la ICTS CESGA financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, (referencia ICTS-2009-40). Esta acción da respuesta a varios de los hitos que el equipo está desarrollando en el proyecto **Consolider-Ingenio TERASENSE**, donde se desarrollan nuevas metodologías y equipos en el campo de los **terahercios** y la **nanotecnología**.

Además el rango de aplicaciones posibles es muy amplio y va desde la resolución de problemas electromagnéticos en el diseño de grandes estructuras dotadas de sistemas de radio, como barcos, aviones y vehículos terrestres, a la aplicación del electromagnetismo computacional en campos como: biomedicina el diseño de metamateriales o el desarrollo de radares de penetración terrestre para la detección de minas antipersona, estructuras geológicas en el subsuelo, etc.

El grupo HEMCUVE, recibió en 2009 los premios internacionales PRACE e Itanium Innovation por su contribución al electromagnetismo en supercomputación. El grupo está liderado por los profesores José Manuel Taboada y Luis Landesa en la Universidad de Extremadura y por Fernando Obelleiro y José Luis Rodríguez de la Universidad de Vigo. En el desarrollo de los sucesivos retos han participado los técnicos e investigadores del CESGA y el CénitS.

El Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) es una Fundación participada por la Xunta de Galicia y por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Desde su creación en 1993, el CESGA tiene la misión de contribuir al avance de la ciencia y la técnica mediante la investigación y aplicación de computación y comunicaciones de altas prestaciones, en colaboración con otras instituciones, para beneficio de la sociedad.

Para más información:www.cesga.es<http://icts.cesga.es/index.php><http://igbriu.uvigo.es/index.php><http://recordmundo.blogspot.com/2010/08/billion-one-challenge.html>**Contactar con:**

Equipo investigador

Fernando Obelleiro (U.ViGO) 647 343 088

Luís Landesa (U. Extremadura) 606 361 654