

## 1000 MILLÓNS DE INCOGNITAS RESOLTAS CO FINISTERRAE

### O GRUPO HEMCUVE BATE DE NOVO O RECORD MUNDIAL EN SUPERCOMPUTACIÓN ELECTROMAGNETICA

- **Superar o billón de incógnitas era un dos grandes retos científicos do electromagnetismo computacional do século XXI.**

**Santiago, 18 de Agosto de 2010.** - O pasado 15 de agosto o equipo HEMCUVE formado por científicos das universidades de Extremadura e Vigo coa colaboración dos técnicos do Centro de Supercomputación de Galicia, CESGA, analizaron co supercomputador FINISTERRAE o maior problema electromagnético da historia, contendo **máis de MIL MILLÓNS de incógnitas**, (un **billón** anglosaxón). Coa consecución desta nova marca en electromagnetismo supérase un dos grandes retos científicos do electromagnetismo computacional do século XXI.

O problema analizado é a sección radar da NASA Almond (unha superficie típica de análise electromagnética de forma oblonga) á frecuencia aproximada de 3,5 THz. Para a súa análise empregáronse un total de **1024 procesadores Itanium, 4,3 TB de memoria RAM e menos de 24 horas de cómputo total** no superordenador galego. Para almacenar a cantidade de información que se precisa para un sistema de mil millóns de incógnitas sería necesaria unha cantidade tal de DVD's que, aliñados, cubrirían a distancia entre a Terra e a Lúa.

A aplicación empregada no reto, HEMCUVE++ ten a calidade fundamental de utilizar de forma eficiente un número elevado de procesadores con grande disponibilidad de memoria, aproveitando así a potencia dos grandes supercomputadores. É o resultado dun proceso de desenvolvemento continuado do equipo investigador, iniciado no ano 1999 a través dun proxecto financiado por NAVANTIA. O desenvolvemento deste algoritmo e a colaboración dos técnicos e investigadores dos centros de supercomputación de Galicia, CESGA, e Extremadura, CenitS, permitiu ao grupo bater sucesivamente varios récords mundiais neste campo da ciencia.

#### Aplicacións prácticas

O traballo foi levado a cabo mediante un acceso á ICTS CESGA financiado polo Ministerio de Ciencia e Innovación, (referencia ICTS-2009-40). Esta acción dá resposta a varios dos fitos que o equipo está a desenvolver no proxecto **Consolider-Ingenio TERASENSE**, onde se desenvolven novas metodoloxías e equipos no campo dos **terahercios** e a **nanotecnoloxía**.

Ademais o rango de aplicacións posibles é moi amplo e vai dende a resolución de problemas electromagnéticos no deseño de grandes estruturas dotadas de sistemas de raio, como barcos, avións e vehículos terrestres, á aplicación do electromagnetismo computacional en campos como: a biomedicina o deseño de metamateriais ou o desenvolvemento de radares de penetración terrestre para a detección de minas antipersoas, estruturas xeolóxicas no subsolo, etc.

O grupo HEMCUVE, recibiu en 2009 os premios internacionais PRACE e Itanium Innovation pola súa contribución ao electromagnetismo en supercomputación. O grupo está liderado polos profesores José Manuel Taboada e Luis Landesa na Universidade de Extremadura e por Fernando Obelleiro e José Luis Rodríguez de la Universidad de Vigo. No desenvolvemento dos sucesivos retos participaron o técnicos e investigadores do CESGA e o CénitS.

O Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) é unha Fundación participada pola Xunta de Galicia e polo Consello Superior de Investigacións Científicas (CSIC). Dende a súa creación en 1993, o CESGA ten a misión de contribuír ao avance da ciencia e a técnica mediante a investigación e aplicación de computación e comunicacións de altas prestacións, en colaboración con outras institucións, para beneficio da sociedade.

**Para máis información:**[www.cesga.es](http://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

Luis Landesa (U. Extremadura) 606 361 654