



LUSITANIA

SUPERCOMPUTADOR DE EXTREMADURA



JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación



JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación



PRESENTACIÓN

Desde primeros de marzo la Comunidad Autónoma de Extremadura dispone de uno de los supercomputadores de memoria compartida más potentes de cuantos se pueden encontrar en nuestro entorno europeo. Se trata del 'Lusitania', que se pone al servicio de la comunidad científica y empresarial de la región desde la ciudad cacereña de Trujillo. Su puesta en marcha debe entenderse como una muestra más del constante esfuerzo que realiza la Junta de Extremadura para ocupar en todo momento las primeras posiciones en esta auténtica revolución del conocimiento y la innovación en la que nos encontramos inmersos.

El 'Lusitania' constituye, por lo tanto, la piedra angular de un proyecto de centro de supercomputación que hemos desarrollado con un carácter integrador de lo público y lo privado.

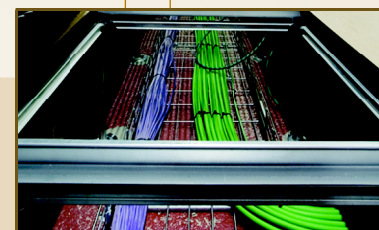
Necesitamos instrumentos como éste, potentes y capaces de marcar la diferencia, para trabajar por el futuro de nuestra región. Sólo con su contribución, unida a la iniciativa y al talento de nuestros investigadores, emprendedores y empresarios, nos podemos plantear realmente acometer proyectos científicos, tecnológicos o productivos que nos sitúen en las mejores coordenadas para afrontar esos retos de futuro.

Desde la Administración regional brindamos a todos esta herramienta de última generación con el objetivo de facilitar el progreso y atender las necesidades que manifiesta la comunidad científica y empresarial a la hora de abordar cálculos de altas prestaciones en áreas diversas: ingeniería, física, química, biomedicina, ciencias de la salud, astrofísica, nanotecnología o climatología. Con ello, lo que sin duda se producirá es un incremento notable de las potencialidades para el desarrollo científico y tecnológico en la región, de cuyos resultados deben beneficiarse todos los sectores de la sociedad extremeña y, señaladamente, el sector empresarial.

María Dolores Aguilar Seco
Vicepresidenta Segunda y Consejera de
Ecoomía, Comercio e Innovación



descripción



En un mundo en rápida y constante evolución, la innovación se ha convertido en un valor fundamental para alcanzar los niveles de desarrollo y progreso que precisa la sociedad. Por este motivo, la Junta de Extremadura, a través de la Vicepresidencia Segunda y Consejería de Economía, Comercio e Innovación, ha realizado una importante apuesta para consolidar el proceso innovador emprendido, con la creación del Centro Extremeño de Investigación, Innovación Tecnológica y Supercomputación (CénitS) y la implantación del supercomputador LUSITANIA.

Con esta medida, LUSITANIA se convierte en un instrumento determinante para los proyectos de investigación que desarrolla la comunidad científica, favoreciendo la colaboración entre los diferentes colectivos innovadores, sin necesidad de que la investigación deba realizarse fuera del ámbito regional y con la utilización de infraestructuras ajenas. Esta colaboración se traduce en permeabilidad de conocimiento y sinergias entre los centros y grupos de investigación extremeños.

La Fundación Computación y Tecnologías Avanzadas de Extremadura (COMPUTAEX), dependiente de la Consejería de Economía, Comercio e Innovación, es el organismo encargado de la gestión del CénitS, y responsable del funcionamiento y explotación de LUSITANIA, para poner sus recursos a disposición de investigadores y empresas.

Su utilización revertirá en la innovación y en la competitividad de los diferentes sectores sociales, mediante la promoción y el desarrollo de las tecnologías de la información, el uso del cálculo intensivo y el despliegue de las comunicaciones avanzadas en todas las áreas.

La potencia, capacidad y rendimiento de LUSITANIA permiten obtener resultados de investigación a una velocidad, que acorta de forma considerable los tiempos que hasta ahora se han venido consiguiendo a medio y largo plazo. Esto es posible gracias a que se trata de uno de los sistemas de memoria compartida más importantes de España.





características

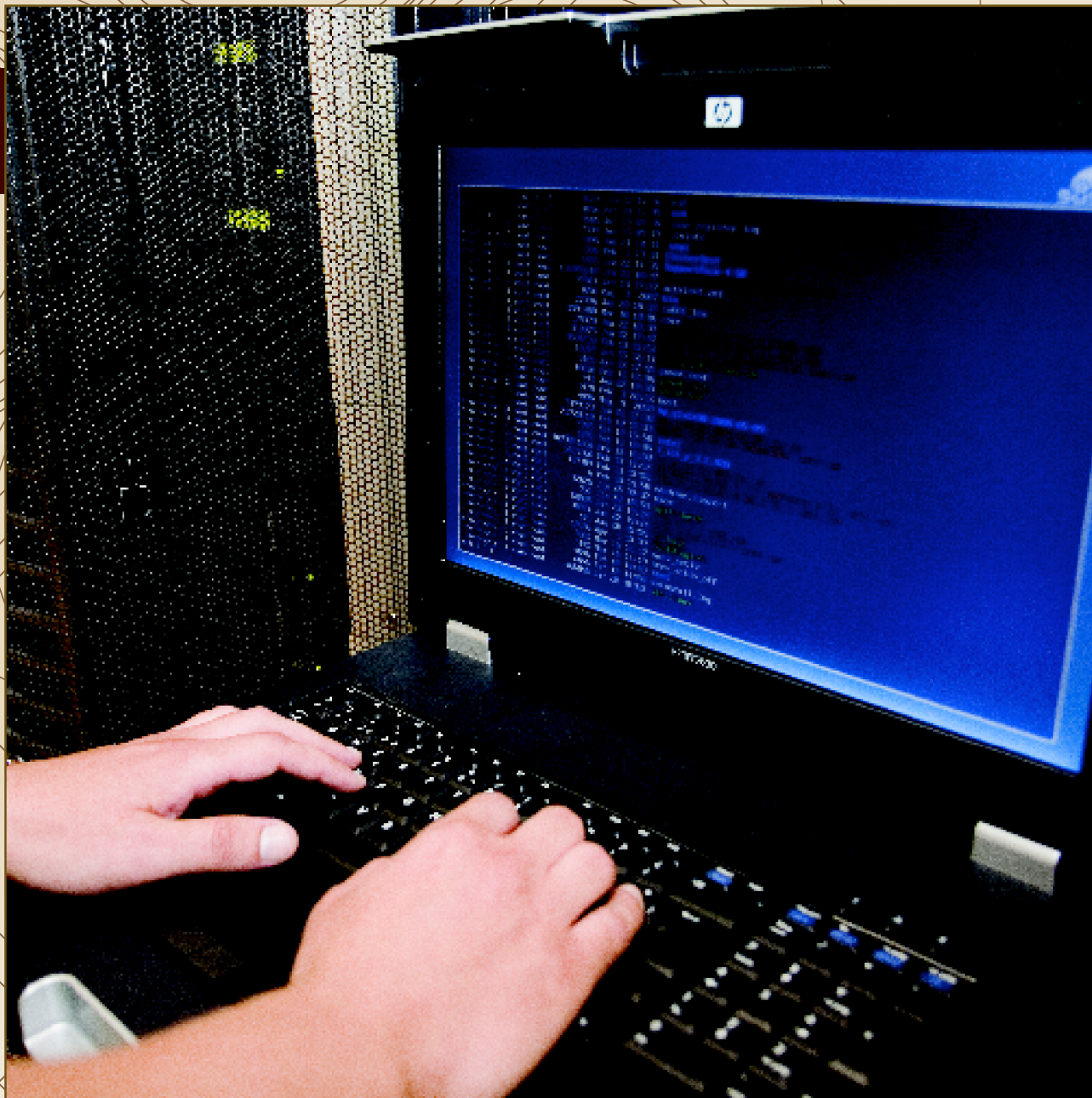
Las especiales características del sistema de memoria compartida de LUSITANIA se basan en la capacidad de sus 128 procesadores Itanium2 Dual Core para procesar de forma simultánea los mismos datos, sin necesidad de utilizar protocolos de comunicación que ralenticen el procedimiento. Esto significa que en un sólo segundo es capaz de procesar los datos de 500 millones de personas.

Sus 256 núcleos de 64 bits trabajan con una frecuencia de 1,6 Ghz cada uno y su memoria total es de 2 TeraBytes, lo que le permite gestionar millones de datos y con una capacidad de almacenamiento superior a 2000 ordenadores y equivalente a la información contenida en 2000 millones de libros. Todo ello realizado con mayor eficacia y rapidez.



Por otra parte, sus 300 TeraBytes de almacenamiento son accesibles desde un clúster de 4 servidores de ficheros que permiten a los usuarios el acceso al sistema de ficheros de forma concurrente y balanceada. La eficacia del sistema se completa con una red de fibra óptica y de cómputo de 10 Gb Ethernet.

Para conseguir la mayor eficacia de LUSITANIA, su actual sede en el Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-Ciemat) de Trujillo cuenta con equipos de refrigeración, de extinción de incendios, de estabilización y de alimentación ininterrumpida de corriente y de mantenimiento de la tensión eléctrica para su permanente funcionamiento y alta disponibilidad.



objetivos



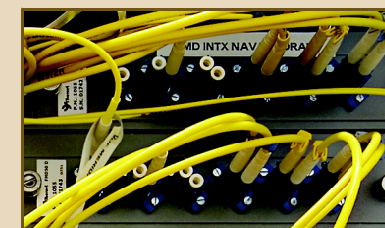
El supercomputador LUSITANIA aporta una tecnología de vanguardia con aplicación en todas las áreas de la investigación y de la innovación. En la mayoría de estos procesos científicos surge la necesidad de realizar simulaciones, que permitan conocer el comportamiento de elementos de naturaleza dispar, como es el caso de mecanismos, valores económicos o fármacos, destinados a los seres humanos, animales, plantas u objetos.

Muchos de los experimentos que se deben realizar requieren de cálculos muy complejos que sólo pueden ejecutarse en un supercomputador de las características de LUSITANIA.

En la actualidad, la innovación se ha convertido en una necesidad y no es posible acometerla con éxito si no se dispone de una gran capacidad de cómputo y de almacenamiento. Este proceso no se concibe sin la posibilidad de procesar grandes cantidades de datos en un corto periodo de tiempo.

La importante aportación de LUSITANIA al proceso investigador e innovador tiene como principales destinatarios a la comunidad científica y a la empresa privada, que, en definitiva, deberán ser sus principales usuarios. Entre otros, proporcionará servicios añadidos para la mejora de la calidad de la enseñanza, el acceso a programas internacionales de investigación, el aumento de la interactividad con las empresas y, en definitiva, elevará el nivel científico local.

El supercomputador se encuentra conectado a las redes RCT, RedIRIS y GRID existentes, a través de las que se fomenta la colaboración sin límite en el proceso de cálculo científico entre distintos organismos. En este sentido, la cercanía con Portugal es un estímulo más para que Extremadura profundice en el campo de la investigación y de la innovación.



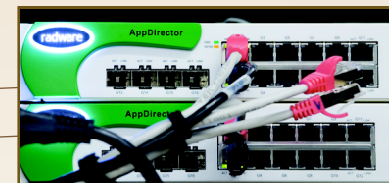


ámbito

LUSITANIA está siendo ampliamente utilizada en proyectos relacionados con el pronóstico del clima, con el electromagnetismo, con el diseño de comunicaciones ópticas, con la predicción del cáncer, con la mejora de las redes de comunicación y con las observaciones astronómicas. A través del portal www.cenits.es puede accederse a los recursos del CénitS, que centrará sus investigaciones e innovaciones en campos como los siguientes:

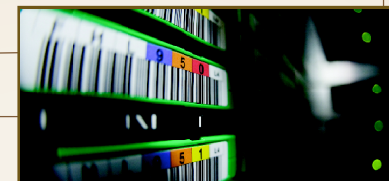
BIOLOGÍA y MEDICINA

Ayuda a la detección precoz de enfermedades y a las investigaciones sobre el ADN o sobre nuevos fármacos.



CIENCIAS DE LA TIERRA

Mejora la detección de riesgo de incendios o la simulación sobre comportamientos geológicos y predicciones climáticas.



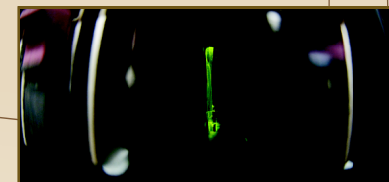
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Permite realizar simulaciones en el análisis y diseño de estructuras, automoción y aeronáutica.



AGRICULTURA y GANADERÍA

Contribuye a mejorar la competitividad del sector agroalimentario a través de la simulación, el estudio y análisis de nuevas formas de producción y calidad en los productos.



COMPUTAEX, CénitS y LUSITANIA permitirán acometer proyectos regionales, nacionales e internacionales vinculados a la ciencia, la tecnología y la sociedad. Esto aumentará la competitividad de todo el tejido empresarial de Extremadura, contribuyendo a la mejora de nuestra calidad de vida.