

¿Qué es un procesador?

Es el componente de una computadora digital que interpreta las instrucciones y procesa los datos y contenidos de los programas que incluye ese ordenador. Se trata de uno de los elementos principales en las computadoras de cualquier tiempo, junto con el almacenamiento

de información y los dispositivos de entrada y salida. El procesador es, en términos generales, la descripción de una cierta clase de máquinas de lógica que pueden ejecutar complejos programas de computación. Así, esta capacidad va a marcar el potencial de un ordenador concreto para ejecutar aplicaciones y programas y, en definitiva, ajustarse a las necesidades específicas de cada usuario.



INNOVACIÓN ciencia&empresa

POR GUILLERMO PEDROSA

Un gigante para las nuevas tecnologías

Expertos del Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional desarrollan el ordenador más potente de Andalucía. Proteus cuenta con 600 procesadores y un disco duro con una capacidad de más de 21.000 gigabytes.

EL ordenador es la herramienta más imprescindible de la época que nos ha tocado vivir, tanto en el mundo laboral como en el ocio. Tareas cotidianas, como escribir una carta, comprar un producto o ver una película, al igual que trabajos más complejos, como controlar la seguridad de un edificio o simular un experimento, todos ellos pueden y suelen realizarse desde un ordenador. Y si las exigencias cada vez van a más, las nuevas tecnologías también pueden hacerlo.

Un ejemplo de ello es Proteus, el superordenador académico más potente de Andalucía y el cuarto de España. Este dispositivo cuenta con 600 procesadores, lo que viene a suponer un potencial semejante al de 300 ordenadores personales en pleno rendimiento.

Dicha potencia de cálculo permite que el ordenador pueda ejecutar programas de manera más eficaz, resolver las complicaciones mucho más rápido y abordar problemas de mayor envergadura, con lo que se convierte en una herramienta muy poderosa para la investigación. Proteus ha sido desarrollado por el Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional de la Universidad de Granada, y lleva cerca de una semana funcionando.

El director del instituto y uno de los máximos responsables de esta hazaña tecnológica, Pedro Luis Garrido, señala que el ordenador se ha convertido en un recurso fundamental dentro del mundo de la investigación. «Muchas hipótesis y teorías se descartan y se estudian a través de programas de simulación o modelos matemáticos».

Ciertamente, los experimentos reales resultan a veces demasiado costosos, sobre todo si existe la posibilidad de terminar en fracaso. Por ejemplo conocer los efectos de una bomba nuclear es algo que sólo se puede estudiar mediante simulaciones informáticas, y que, sin embargo, es importante conocer bien.

Igualmente, hay muchos trabajos científicos que precisan de ecuaciones muy complejas y modelos matemáticos demasiado complicados como la predicción meteorológica a un plazo largo, como de dos semanas, por ejemplo. En estos casos, Proteus es una herramienta muy práctica por su potencial para calcular.

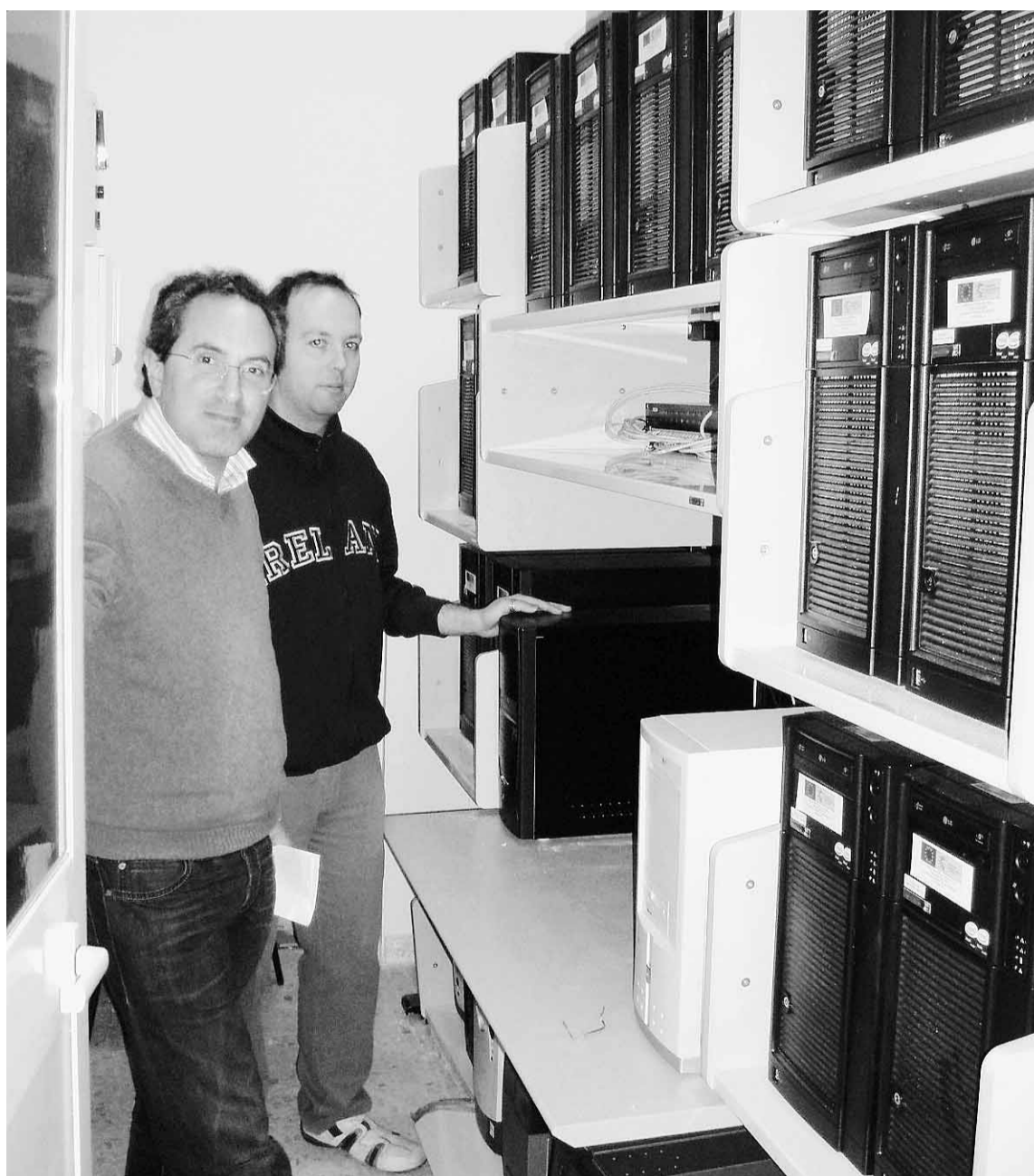
El especialista del Instituto Carlos I, Pablo Hurtado, subraya que otra de las aplicaciones más útiles para usar este instrumento científico es la Física Estadística, para poder elaborar modelos de sistemas sociales, ecológicos o económicos que se basan en el cálculo para extraer conclusiones y resultados importantes.

Almacén de información

Además de su potencial de cálculo, Proteus cuenta con una capacidad de almacenamiento extraordinaria. La memoria RAM, aquella en la que permanece la información y los programas que se están utilizando, es de 600 gigabytes en total (uno por nodo) y la del disco duro, dispositivo magnético para conservar todo el contenido, es de 21 terabytes (21.000 gigabytes).

Por otro lado, y tal como explica José Manuel Martín, especialista que cuida el mantenimiento del supercomputador, éste cuenta con un sofisticado sistema de gestión para facilitar el acceso de los usuarios. Y es que este artefacto es como un laboratorio al alcance de los investigadores, por lo que el ordenador sabe repartir sus recursos en función de las personas que lo están utilizando, y todo ello ofreciendo siempre la máxima productividad.

Proteus se encuentra ubicado en la Facultad de Ciencias y hasta el momento está siendo utilizado por una veintena de investigadores del Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional. El superordenador acoge así investigaciones de Neurociencia, Astrofísica, Física Estadística, Física Cuántica... Los responsa-



Pedro Luis Garrido (izquierda) y José Manuel Martín en las entrañas del supercomputador. / G. PEDROSA

bles de este computador sostienen, no obstante, que es cuestión de tiempo que otros investigadores de la Universidad de Granada empiecen a aprovechar las ventajas de este dispositivo. Además, Proteus va a entrar en un sistema Grid, esto es, una red de redes para que otros grupos de usuarios puedan optimizar el uso de esta singular herramienta.

Los programas y sistemas que utiliza este gigante tecnológico son de software libre, como por ejemplo Linux. Según sus principales responsables, se trata de una cuestión de principios. «La tecnología de código abierto permite modificar cualquier aplicación

El potencial de este computador es similar a la actividad de 300 ordenadores

y ajustarla a unas necesidades concretas», argumenta Pablo Hurtado. Además, este tipo de software incluye la posibilidad de reutilizar una y otra vez el mismo programa y es menos costoso que el que tiene propietario.

De esta manera, los investigadores andaluces cuentan con un 'laboratorio científico' particular

Proteus ejecuta programas más rápido y resuelve problemas mayores

y tecnológicamente muy preparado para desarrollar sus proyectos. Un artefacto que funciona las 24 horas del día, los 365 días del año y con una capacidad indiscutiblemente potente. Esta herramienta gestiona también, de manera automática, el acceso y la demanda de los usuarios que quieren valerse de sus servicios.