



## Nvidia quiere llevar la supercomputación a la sobremesa

**La plataforma Cuda aprovecha la potencia de las tarjetas gráficas avanzadas para multiplicar la velocidad de las aplicaciones científicas con un coste económico.**

Las tarjetas gráficas son cada vez más potentes y están más implantadas gracias a la siempre creciente voracidad de potencia de cálculo de los videojuegos y del vídeo. «Esta potencia puede ser utilizada también para otras aplicaciones, como los simuladores especiales o los cálculos meteorológicos, entre otras aplicaciones que necesitan cálculo intensivo», explica David Kirk.

Este ingeniero norteamericano, responsable tecnológico del proyecto Cuda que impulsa Nvidia, afirma que la economía de escala debida a la masiva implantación de este hardware en ordenadores y consolas hace rentable esta tecnología, «concebida no como una alternativa a las CPU sino como su complemento». El otro factor necesario, añade Kirk, es el software necesario para que estas aplicaciones puedan sacar partido de los procesadores gráficos.

Su compañía ha reunido las piezas del puzzle que deberá entronizar a las GPU como un elemento clave de la supercomputación, sacando partido de toda ese inmenso potencial hasta ahora desaprovechado. En primer lugar, asegura Kirk, porque Nvidia dispone del hardware, ya que vende un centenar de millones de tarjetas gráficas al año. Y en segundo lugar porque ha puesto en marcha el proyecto Cuda. Esta iniciativa proporciona gratuitamente el software base a la comunidad de desarrolladores de aplicaciones, algunos de ellos en España. «Su trabajo hará posible que la velocidad de estas aplicaciones pueda aumentar hasta 100 veces», explica a Data TI, que le ha entrevistado con ocasión de su visita al Barcelona Supercomputing Center.

La plataforma Cuda, que ha cumplido sus primeros cinco años de existencia y se ha presentado al público ahora, es gratuita pero «no totalmente abierta, ya que Nvision se reserva el control de las especificaciones», advierte Kirk. Su estrategia técnica consiste en dividir las tareas más complejas en componentes que sean más fáciles de abordar.

### EL CÁLCULO PARALELO DE LAS GPU

Aunque en general cuesta pensar que las GPU puedan usarse algún día para otros fines que para los que fueron concebidas inicialmente, ése es el objetivo de la GPGPU o General Purpose Computation on Graphics Processing Unit.

Esta tecnología busca aprovechar la potencia de los modelos más sofisticados de tarjetas gráficas -con sus unidades de proceso y funcionamiento en paralelo, hasta ahora centrados en los procesos de 3D en arquitecturas paralelas-, en los cálculos en los que una misma serie de instrucciones se aplica a muchas instrucciones, así como en aplicaciones de minería de datos, simulación física y aplicaciones financieras.

### LA MEGATARJETA GRÁFICA DE NVIDIA

Un ejemplo de lo que puede aportar a las aplicaciones no gráficas la nueva generación de hardware de GPU es el modelo GeForce 8800 de Nvidia. Basada en Cuda, esta sofisticada tarjeta gráfica posee 681 millones de transistores, 128 unidades de proceso paralelo y 86 GB de memoria.



La compañía de Santa Clara, California, emplea actualmente a unas 1.500 personas y está buscando programadores especializados en este entorno. ATI, su más directo rival, también ha apostado por la nueva tecnología, y parece ser la principal razón por la que ha sido adquirida por AMD.

### LOS ESPAÑOLES DE LA COMUNIDAD CUDA

Uno de los interlocutores que CUDA tiene en España es Nacho Navarro, profesor de arquitectura de computadores en la Universidad Politécnica de Catalunya. Esta institución catalana colabora con el Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona, que dirige Mateo Valero, en el estudio de CUDA como una de las alternativas a la supercomputación del futuro. Navarro impulsa a una comunidad de doctorandos de la UPC y de la Universidad de Illinois (UIUC) que está portando aplicaciones de supercomputación a la plataforma CUDA. Una de ellas, que ya se comienza a utilizar en Illinois, se encarga de acelerar aplicaciones médicas de resonancia magnética (MRI) en tiempo real.

Tanto ATI como Nvidia se enfrentan a los procesadores CELL de IBM, Sony y Toshiba que se integran actualmente en las videoconsolas Play Station III.

La lucha por abrirse un hueco en la supercomputación promete ser reñida.