

Conferencia: “Futuro de la Computación” de D. Mateo Valero

Resumen. José Duato

Real Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia

-7 de Mayo 2007-

Durante los últimos 40 años, la tecnología de diseño de chips ha permitido duplicar la densidad del número de transistores cada 18 meses.

Esta tendencia, denominada ley de Moore, continuará unos pocos años más, hasta permitir que en los chips de entre 4 y 6 centímetros cuadrados, se puedan integrar varios cientos de miles de millones de transistores. A partir de ahí, ya no será posible reducir más el tamaño de los transistores y la tecnología actual basada en el Silicio habrá llegado a su límite.

Durante casi 40 años, los arquitectos de computadores han sido capaces de utilizar ese aumento en el número de transistores en el chip, para también duplicar la velocidad de los procesadores en el mismo intervalo de tiempo. Desde hace muy pocos años, esta tendencia ya no se ha podido mantener, debido a problemas tales como la disipación de calor o la latencia en el acceso a memoria. Es por ello que han aparecido chips conteniendo varios procesadores y esa tendencia continuará de forma que los chips, al final de la ley de Moore, en menos de 15 años, contendrán cientos de procesadores.

Desde hace muchos años, se están diseñando supercomputadores, que son las máquinas más rápidas del mundo, y que se construyen haciendo que varios procesadores puedan colaborar en la ejecución de un mismo programa. En la actualidad, existen supercomputadores que contienen cientos de miles de procesadores y la tendencia es a sistemas que tendrán millones de procesadores.

En esta charla se han comentado las características de los chips y supercomputadores del futuro, su programación y las aplicaciones que resolverán. Como ejemplo de supercomputador español, se ha descrito el Mare Nostrum, ubicado en el Centro Nacional de Supercomputación en Barcelona, así como las actividades de investigación del centro.

Se han descrito también las actividades del BSC, así como el establecimiento de la Red Española de Supercomputación, donde 7 supercomputadores situados en Barcelona, Madrid, Santander, Zaragoza, Valencia, Málaga y Astrofísico de Canarias, están conectados por medio de la Red Iris, permitiendo a los investigadores españoles mejorar sus investigaciones tanto de supercomputación como de “Grid”.