

# SunGrid

La visión de SUN Microsystems



Por Carlos Piedrafita  
Sun Microsystems

Cuando empezó a usarse la electricidad cada uno tenía sus propios generadores eléctricos (de diferentes tipos, tecnologías y rendimientos) y la utilización estaba dirigida por las necesidades de cada uno. Conforme se extendía la utilización de la electricidad fue necesario pensar en generadores cada vez más potentes que fuesen capaces de dar respuesta a la demanda de electricidad en los momentos de máxima demanda. Como la demanda no es fija a lo largo del día, es necesario interconectar todos estos generadores de diferentes tecnologías para poder acomodar la generación de elec-

tricidad con la demanda. Esta interconexión de los generadores es la que ha dado lugar a la creación de las grandes redes de alta tensión y a las redes de distribución. Hoy en día han vuelto a aparecer los pequeños generadores con tecnologías alternativas (empresas que como subproducto de sus procesos de fabricación obtienen combustibles para plantas de generación eléctricas, generadores solares familiares, pequeñas centrales hidroeléctricas de asociaciones de agricultores, etc.) que son capaces de vender a las grandes redes de distribución el sobrante de la energía que generan.

Todo lo anterior que parece que no tiene nada que ver con *Grid Computing* es más o menos lo que ha ido sucediendo con la demanda y generación de recursos de computación. Cuando se necesitaban recursos de computación importantes se compraba un ordenador adecuado a esa demanda de recursos y sólo para cubrir esa demanda. Conforme se va incrementando la demanda de recursos de computación ya no es suficiente con un ordenador, son necesarios varios, interconectados de alguna manera. Por otra parte también hay muchos recursos de computación que no están





utilizados al 100% de su capacidad (equipos de desarrollo, ordenadores de sobremesa, etc.) que podrían ser utilizados para responder a picos de demanda puntuales. Para responder a estos problemas, a otros y para poder utilizar esos recursos infrautilizados surgió el Grid Computing.

Esto nos pondría en la situación de generadores más o menos grandes pero que no están interconectados entre ellos (igual que inicialmente las redes de alta tensión eran solo nacionales), el siguiente paso es interconectar todas estas *grids* para que todo el que tenga necesidades de recursos de computación sea capaz de acceder a los recursos más adecuados para resolver su problema de computación. Pero todavía falta un paso más, hoy en día cualquiera tiene en su casa capacidad de cálculo equivalente a la que podía tener un superordenador en la década del70; esta capacidad de cálculo no está siendo utilizada durante todo el tiempo y podemos pensar en venderla a un gestor del grid global para que la utilice el que la necesite y así poder amortizar más rápidamente el último equipo que nos hemos comprado.

Al igual que no nos preocupamos de todo lo que hay detrás cuando encendemos la luz de casa, tampoco nos preocuparemos de todo lo que hay detrás cuando realicemos todos esos cálculos desde nuestro teléfono móvil.

#### ¿Dónde estamos ahora?

Las *Grids* departamentales (los generadores aislados sin conexión entre ellos y construidos para responder a unas necesidades concretas) están extendidos en todos los ámbitos de investigación y desarrollo desde los centros especializados en genoma humano hasta los centros de física de partículas. En el entorno empresarial se utilizan en los centros de desarrollo de automoción, aeronáutica y en las empresas farmacéuticas.

Las *Grids enterprise* (generadores interconectados para responder mejor a los cambios en la demanda) han sur-

gido ya en los entornos de investigación y desarrollo, las empresas están empezando a ver que distintos departamentos tienen la infraestructura de Grid ya creada y con las políticas actuales de racionalización y reducción de costes se están empezando a plantear la interconexión entre los Grids departamentales.

Las *Grids* globales están empezando en Investigación y Desarrollo especialmente en las grandes redes de investigación internacionales tanto de Ciencias de la Vida como en Física de Partículas.

Para solucionar los problemas que surgen al interconectar las diferentes *Grids* para formar una *Grid* global, se están aplicando conceptos y tecnologías provenientes del mundo de Internet como pueden ser *Web Services*; la problemática de seguridad de acceso, disponibilidad, descubrimiento y registro de nuevos servicios (funcionalidades proporcionadas por cada *Grid*) se están resolviendo utilizando las mismas tecnologías que en los servicios *web* distribuidos. Entre estas tecnologías está la de acceso vía portales. Estos portales permiten acceder a los recursos de computación desde cualquier dispositivo dotado de un navegador para lanzar tareas, comprobar su estado y recoger los resultados.

#### ¿Cómo sacar partido de una Grid desde nuestra hoja de cálculo?

Cuando necesitamos recursos de computación es por que tenemos una aplicación que lo requiere, esta aplicación necesita estar disponible en las diferentes combinaciones de hardware y sistema operativo que pueden formar parte de la *Grid*. Además de estar disponible debe ser capaz de sacar provecho de una *Grid*, no todas las aplicaciones pueden sacar partido fácilmente de una *Grid* aquí es donde surge un nuevo problema y nuevas soluciones más o menos automáticas para facilitar ese aprovechamiento. En este campo es donde más se está investigando en estos momentos y donde más oportunidades están surgiendo,

cabe destacar el papel que está jugando una empresa española en estas soluciones: *Grid Systems* (con sede en Mallorca).

#### ¿Por qué preocupamos por crear nuestro Grid cuando hay especialistas en hacerlo?

Igual que hay una clara separación entre los que fabrican generadores de energía eléctrica y los que nos venden la energía eléctrica, también se producirá una separación entre los fabricantes de *Grids* y los que nos venden los recursos de computación. A día de hoy esta separación no existe y lo que está ocurriendo es que los grandes fabricantes de ordenadores son los que están ofreciendo esos recursos de computación directamente al usuario que los necesita.

Entre los ejemplos de *Grids* en los que SUN ha estado involucrado cabe destacar el Portal de Ciencia Corporativa, formado inicialmente por grupos de investigación de la Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Politécnica de Valencia. . Se contruyó un *Grid* heterogéneo y global formado por *Grids* departamentales aportados por cada uno de los grupos y fue mostrado en los Cursos de Verano de El Escorial el pasado verano. La idea era mostrar todas las capacidades que aporta un entorno de colaboración entre grupos de investigación de muy distinta orientación y con usos muy dispares de recursos de computación (desde prevención de incendios hasta diseño de procesadores pasando por tratamiento de imágenes). La demostración fue un éxito y continúa aumentando el número de grupos de investigación interesados en formar parte de este proyecto o de otros similares que están surgiendo en la comunidad científica. ❌

