

# La tecnología se vuelve verde

POR ENRIQUE DANS

Profesor de Sistemas de Información en el Instituto de Empresa

La llamada *Green IT* recoge toda una serie de tendencias, apoyadas por un fenómeno fundamental: el descubrimiento de que la adopción de una conciencia ecológica en el uso de la tecnología permite no sólo sentirse mejor con uno mismo o apoyar los mensajes de responsabilidad social corporativa, sino también obtener números más brillantes en la cuenta de resultados. Las tendencias, básicamente, se resumen en tres líneas: la reducción en el uso de materiales peligrosos, la biodegradabilidad y reciclabilidad de los componentes tecnológicos, y la eficiencia en el uso energético, con tecnologías estrella como la virtualización. Mientras en los dos primeros casos hablamos de conjuntos de políticas a adoptar de manera general por los fabricantes y en las que únicamente solicitan la colaboración de los clientes en forma de preferencias hacia aquellos proveedores ecológicamente responsables, la tercera tiene un ámbito mucho más amplio, y está provocando cambios en la manera en la que empresas de todo tipo administran su tecnología.

**LA REDUCCIÓN EN EL USO** de materiales peligrosos es, cada vez más, un imperativo lógico: se calcula que la llamada *e-waste*, basura tecnológica, constituye en torno al 2% de los residuos sólidos urbanos generados en la ciudad media norteamericana. Hablamos de componentes ricos en plomo, mercurio y cadmio, vinculados con cánceres, trastornos reproductivos y enfermedades de diverso tipo. Un monitor de tubo (CRT), por ejemplo, contiene grandes cantidades de óxidos de plomo y bario, hasta el punto de que este tipo de monitores llega a representar en torno al 40% del plomo presente hoy en los vertederos. En el mismo sentido, proveer a los clientes con alternativas viables para la recogida y reciclado de productos, empieza a ser una prioridad para aquellos proveedores que quieren alcanzar la consideración de *verdes*. Recientemente, Dell planteó a sus clientes el pago de una pequeña cantidad adicional en la compra de cada ordenador, que iría destinada a la plantación de árboles, intentando equilibrar mediante esta política el impacto de la fabricación y funcionamiento de dicha máquina.

Pero el concepto de *Green IT* va mucho más allá de una serie de políticas destinadas a fabricar de una manera más ecológica o reciclar residuos de una manera más responsable. En realidad, la vertiente del *Green IT* que más afecta a las empresas se refiere al uso de la energía, y toma la forma de medidas de eficiencia

que se computan de manera directa en la cuenta de resultados. Conseguir “ser verde” no es un estado, sino una actitud que implica tomar una instalación y observar todas las posibles vías de mejora de la misma: uso de la energía, refrigeración y todo lo relacionado con la alimentación de la infraestructura tecnológica. Los centros de cálculo (*data centers*) constituyen ya en torno al 10-20% del total de energía consumida en los países desarrollados, y la cifra crece de manera sumamente agresiva.

**POR EL MOMENTO, NO EXISTE** ninguna regulación respecto al uso de energía en los centros de datos. La responsabilidad depende exclusivamente de la voluntad de la compañía. Sin embargo, existe un creciente interés en ese área, y se esperan leyes y regulaciones más pronto que tarde impulsadas por consorcios tecnológicos como The Green Grid Alliance (<http://www.thegreengrid.org/>). El interés de los grandes proveedores tecnológicos radica en demostrar que, en todos los casos, los equipos fabricados recientemente con esta mentalidad de eficiencia en la cabeza ofrecen rendimientos energéticos claramente superiores, y que se trata de inversiones que, además de resultar ecológicamente conscientes, tienen sentido a nivel de rentabilidad. Se espera que la medición de la eficiencia energética de un centro de datos sea una de las nuevas métricas por las que se juzgue a unos directores de sistemas de información acostumbrados a responder únicamente a la estabilidad de sus servicios.

Pero las cuentas, sin duda, salen. La eficiencia es una variable fundamental. De la misma manera que el

sello EnergyStar aplicado a los electrodomésticos ahorra dinero en la factura eléctrica a nivel doméstico, un servidor con una fuente de alimentación de 400 Watios con una eficiencia del 90% frente a uno más barato con una eficiencia del 60% supone que un 40% de la energía suministrada no llega al circuito y es disipada en forma de calor, lo que implica que además hay que gastarse un dinero adicional en su refrigeración.

Los centros de datos poseen una “cuenta de resultados energética” muy particular: en torno al 50% de la electricidad suministrada se utiliza en su refrigeración. Un 37% se gasta en infraestructura de red, como *routers*, cableado e interruptores cuya eficiencia también puede ser mejorada. El 10% sirve para estructuras como fuentes de alimentación y sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) que pueden ser reducidos,

mientras que el 3% restante se utiliza en iluminación, un campo en el que también se han llevado a cabo avances sustanciales. Existen por tanto importantísimas posibilidades de ahorro vinculadas a cuestiones relacionadas con el tipo y disposición de los servidores.

Pero la tecnología estrella de la llamada *Green IT* es, sin duda, la llamada virtualización, que permite convertir un servidor físico en virtual y, por tanto, agrupar varios en una sola máquina física. La virtualización permite manejar las capacidades de un servidor separándolas totalmente de las restricciones físicas vinculadas al mismo, eliminando dependencias con respecto al espacio. La lógica resulta aplastante: una virtualización con un ratio de 4:1, cuatro servidores virtuales en cada máquina física, implica un 75% de reducción, y es la menor que se suele plantear. Ratios de virtualización de 8:1 o 10:1 implican reducciones del 87.5% ó 90%, y no es extraño ver ratios mayores en especialistas como Cisco. Y por supuesto, menos máquinas físicas implican menor necesidad de refrigeración, alimentación, etc.

**PERO ADEMÁS DE LA EFICIENCIA** energética, que ya supone un importante gasto, los servidores virtuales ofrecen claras ventajas: en caso de un problema de *hardware*, un servidor virtual puede trasladarse de manera inmediata a cualquier lugar del mundo: se copia en otro servidor, y se vuelve a poner *online* en muy poco tiempo. Los problemas del *hardware*, que antes podían suponer importantes caídas de servicio, pueden ser ahora mitigados en gran medida. Toda la infraestructura de una compañía puede, cuando está virtualizada, almacenarse en una copia de seguridad de manera rápida, enviarla a través de Internet, y almacenarla en un lugar completamente diferente, para proveer protección y flexibilidad en el hipotético caso de eventos como desastres naturales o ataques terroristas. Si unimos al ahorro energético y a la eficiencia, las ventajas en tiempo de actividad (*uptime*), recuperación de desastres y continuidad de negocio, se entiende que las compañías que desarrollan tecnologías de virtualización se



hayan situado como auténticas estrellas en los mercados: la salida a bolsa del 10% de VMWare en agosto del pasado año fue una de las mejor recibidas de la temporada. Se prevé que en los próximos cinco años el gasto en *software* y servicios relacionados con la virtualización suba más de dos veces por encima del actual.

**TECNOLOGÍAS COMO** la virtualización se hallan ya suficientemente maduras para ser adoptadas por las compañías con un nivel de confianza adecuado no sólo en la tecnología en sí, sino en la materialización de beneficios económicos asociados a la misma. En apoyo de ésta, aparecen otras tecnologías percibidas como menos sofisticadas, pero igualmente importantes porque inciden en uno de los epígrafes donde las posibilidades de ahorro energético son mayores: la refrigeración. Cada vez más, el diseño de los centros de datos empieza a responder a arquitecturas relacionadas con un flujo térmico eficiente, alternando zonas calientes y frías, centralizando la refrigeración de los *racks* para evitar la multiplicación de ventiladores, y utilizando en la medida de lo posible aire procedente del exterior, sobre todo en aquellos lugares en el que éste presenta las adecuadas condiciones de humedad y temperatura de manera natural.

La llamada *Green IT* va mucho más allá de ser un simple buen propósito o una forma de tranquilizar a los accionistas de la compañía: hablamos de ganancias de eficiencia, optimización de los aprovechamientos energéticos y, en resumen, de reducir gastos en la última línea de la cuenta de resultados, donde realmente importan. La madurez de la tecnología ha llevado a muchos proveedores a convertirlos en una parte integral de su oferta, proponiendo la sustitución de equipos antiguos poco eficientes energéticamente por otros nuevos diseñados con esta óptica en mente. En breve mediremos a los directores de Sistema no sólo con respecto a cuanta disponibilidad nos ofrecen, sino también en cuanto a la cantidad de energía consumida. Algunos lo harán por convicción propia; otros, posiblemente por exigencias regulatorias. Pero una cosa es segura: nos disponemos a ver cómo la tecnología se vuelve verde. ■

**Los servidores virtuales tienen ventajas de tipo energético y de seguridad**