

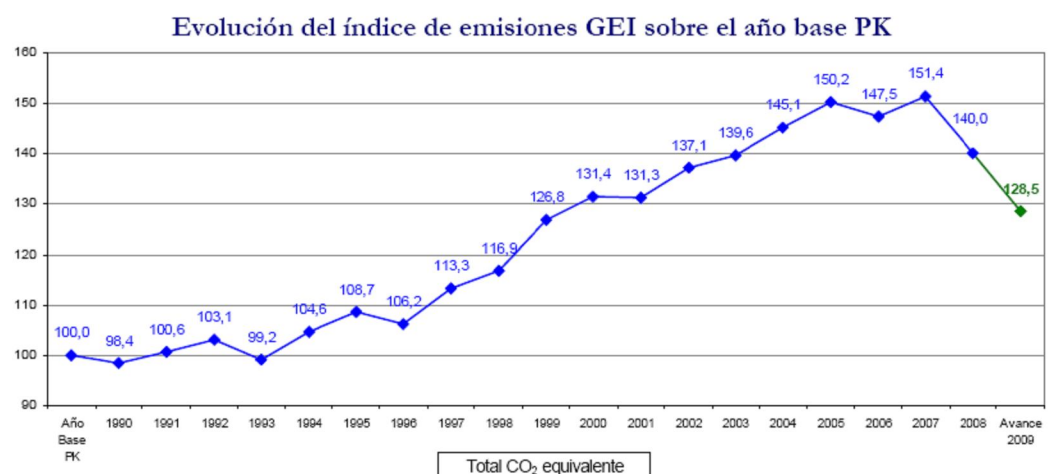
Verde que te quiero verde

O como el Cloud ayudará a mimar el planeta.
El hierro se vuelve verde.

Continuamente recibimos información sobre los niveles de dióxido de carbono (CO₂), que nuestra sociedad vierte indiscriminadamente al medio ambiente. Este, junto a otros como el ozono o el metano, producen un efecto invernadero que contribuye al calentamiento global. Parte de las radiaciones solares que llegan a la Tierra, deberían posteriormente volver a dispersarse a las capas superiores de la atmósfera, pero estos gases de efecto invernadero (GEI) frenan su salida. Pruebas de laboratorio aseguran, que mientras la temperatura media de nuestro planeta el siglo pasado aumentó 0,6 grados, nuestros nietos heredaran el próximo siglo una temperatura que puede aumentar de media, más de 5 grados.

El CO₂, presente en los procesos industriales a través del uso de gas natural o petróleo, representa casi un 60 % el efecto invernadero generado por nuestra sociedad del bienestar y si no se aplican con rigor medidas eficaces, la tendencia es de un aumento cerca del 10 % cada 20 años. Las variaciones de temperatura y los desastres naturales, nos hacen plantearnos la validez del modelo que empleamos.

Existen medidas adoptadas internacionalmente encaminadas a frenar este avance. La prohibición de emplear gases dañinos para la capa de ozono en aerosoles o circuitos de aire acondicionado es una de ellas. El Protocolo de Kioto suponía un compromiso de la comunidad internacional por mantener el incremento de GEI generados, al ritmo de la década anterior. El compromiso adoptado por Europa era no superar el 8 % y EEUU el 7%. La realidad es que, por ejemplo España aumento en este decenio, que coincidió con un notable crecimiento económico, un 128 % sus emisiones, sobre el índice de referencia del 100 %. Pese a que el nuestro es uno de los países que más esfuerzo hace en materia de energías renovables, parece que no es suficiente. El gráfico siguiente muestra el aumento de Gases de Efecto Invernadero, según datos del avance de informe del Ministerio de Medio Ambiente.



Como puede desprenderse de la gráfica anterior, en el caso de España el año 2009 supuso una mejora respecto a los años anteriores, con una reducción del 8,2 %, pero lejos de los compromisos adquiridos del 115 %.

Sinceramente, la corriente ideológica de desarrollo sostenido y cuidado del entorno que nos rodea, se irá extendiendo entre las organizaciones que forman la capilaridad industrial de los países desarrollados o por convicción (las organizaciones no dejan de ser agrupaciones de personas, que pueden estar impregnadas de estos valores) o por desventaja competitiva si no la aplican. Eso sin tener en cuenta la intervención regulatoria del Estado, premiando actitudes verdes o imponiendo sanciones a las empresas menos ecológicas.

En este entorno, las Tecnologías de la Información juegan un papel importante. El 2% de las emisiones vertidas al medio ambiente provienen de los Sistemas de Información. La sociedad, cada vez más sensible hacia este problema, demanda acciones eficientes para disminuir drásticamente las emisiones y es nuestro deber (de los responsables de las empresas y en última instancia de los responsables técnicos), racionalizar el uso de energía empleada en el proceso productivo.

En el año 1965 Gordon E. Moore formuló una teoría que hasta el día de hoy se ha cumplido. Según el cofundador de Intel, mayor fabricante de procesadores del mundo, cada 18 meses el número de transistores en un circuito impreso se duplicaría. Hasta hace unos años, la guerra entre los fabricantes de procesadores iba dirigida a conseguir la CPU de mayor velocidad posible. El argumento de venta era los Megahercios de ciclo de reloj conseguido en cada nuevo producto. De un tiempo a esta parte se ha variado la estrategia y en la batalla por la miniaturización ahora el reto es concentrar el máximo número de núcleos en un circuito integrado. Hoy en día no es extraño encontrar en ordenadores personales o portátiles, procesadores de dos, cuatro u ocho núcleos. Se ha estabilizado el crecimiento de velocidad de proceso, cambiando el modelo por el de proceso paralelo de varios núcleos ejecutando instrucciones de forma simultánea.

Según se desprende del Uptime Symposium celebrado recientemente en EEUU, esta demostrado que en condiciones normales de uso, un ordenador emplea entre un 5 y un 25 % de su capacidad. El 75 % restante...simplemente no se usa. Además el hecho de aumentar el número de núcleos debería venir acompañado de Sistemas Operativos y aplicaciones que hicieran un eficiente uso de esta tecnología. Los programas no se diseñan pensando en economizar recursos o liberar procesos que consumen ciclos de CPU, tal vez por el abaratamiento del hardware. Hace veinte años un programador debía lidiar con poca memoria, escasa capacidad de disco o potencia de proceso para que su producto tuviese éxito. Pero excede el objetivo de este artículo hablar sobre "programación ecológica".

Otros componentes como memoria, sistema gráfico o dispositivos de almacenamiento, también soportan cargas de trabajo de entre un 150 y un 300 % de sus antepasados, que equipaban nuestros ordenadores hace una década.

Mayor capacidad de cómputo y mayor concentración de circuitos impresos, nos impone el peaje de una gran cantidad de calor generado por el equipo electrónico. Si este calor no es disipado adecuadamente, se producirán pérdidas de rendimiento y en el peor de los casos costosas averías.

Desde el ordenador más sencillo, hasta el servidor más avanzado, emplean electricidad para desarrollar su trabajo. La electricidad, con independencia de cual sea su origen, es una materia prima, en esencia cara (cada vez más), un recurso limitado y en ocasiones, según su origen, altamente contaminante. El consumo de energía de los CPD es un problema, que ha trascendido a la opinión pública después de que en 1996 el departamento de energía norteamericano predijo que el consumo energético de los Centros de Proceso de Datos se duplicará para 2011, una predicción que se ha cumplido. **Otro presagio que se ha cumplido es que las empresas gastarían más en mantener los centros de datos, por la energía que consumen, que en el propio hardware.**

Actualmente el 50 % del gasto en un Centro de Proceso de Datos (CPD), se emplea para dar corriente a los dispositivos electrónicos y para los sofisticados sistemas de aire acondicionado necesarios. Se estima que se acerca a un 13 % del gasto total de TI.

Algunos estudios, como el de la norteamericana APC, hablan de que la ineficiencia energética, llega al 99.999 % por pérdidas de calor desde la acometida eléctrica hasta el ciclo de procesador y sólo el 0,001 % de los vatios consumidos se emplean en trabajo IT.

El valor generado por los departamentos de tecnología será medido, no solo por su aportación tradicional al proceso productivo sino por la “eficiencia energética” en la gestión de sus activos. Ha sido necesaria la creación de métricas objetivas para evaluar la optimización de los CPD y poder compararlo con otros, en busca de un máximo rendimiento con el menor coste posible. Estos índices se basan en la correlación entre la cantidad de electricidad consumida en el CPD, para alimentación de dispositivos y refrigeración, y la potencia empleada por los equipos informáticos.

PUE es el resultado de dividir la potencia consumida por las instalaciones por la que gastan los equipos empleados. El resultado debe ser menor de 2. Cuanto más se acerque a 1, más próximo estará de una eficiencia energética de 100 %. Un valor de 2 significa que la mitad de la potencia consumida corresponde a los equipos informáticos y el otro 50 % se emplea en infraestructura y acondicionamiento de la temperatura del Centro de Proceso de Datos. Algunos estudios coinciden en que un CPD optimizado, puede pasar de PUE superior a 3.0, a valores inferiores a 1.5, con el ahorro significativo de costes que ello supondría.

DCE es un porcentaje que sirve para evaluar la potencia utilizada por los equipos respecto a la potencia total empleada en el CPD. Cuanto mayor sea este número indica un mejor aprovechamiento de la energía consumida. Un índice del 40 % nos indicaría que sólo 4 de cada 10 unidades de electricidad se emplean en trabajo efectivo de los ordenadores.

El entorno económico de recesión y contención de gasto que vivimos, obliga a las organizaciones a replantearse estrategias para mantener su competitividad. Aquellos que se adapten tendrán una ventaja competitiva frente a otros.

En función de la complejidad de la estructura IT de las organizaciones existen ciertos modelos que deben ser puestos en práctica. La consolidación de servidores debería ser el primer objetivo.

El hardware y software actuales permiten poner en marcha entornos virtualizados. El software de virtualización permite aprovechar los recursos físicos de un ordenador (CPU, disco, memoria, tarjeta de red), para “repartirlos” entre diferentes máquinas virtuales. De tal forma que en una sola máquina física puedo disponer de un número mayor de servidores. La aplicación de virtualización se encarga de manera transparente de gestionar la interacción entre los sistemas invitados (virtuales) y el anfitrión (máquina física).

Con la consolidación de servidores, consigo mejoras en gestión. Administro varios servidores desde un solo puesto de trabajo. El proceso de despliegue (creación), clonado o copia de seguridad adquiere una nueva dimensión.

Otro aspecto a tener en cuenta es el ahorro obtenido. Si cada servidor aprovecha entre un 5 y un 20 % de su capacidad de proceso. Si dispongo de cuatro o seis servidores virtuales, el ratio de aprovechamiento se puede aproximar a un 80 %. Como es lógico, esto también se aplica al gasto energético. En mi CPD doy corriente a un ordenador que contiene “n” instancias de servidores. Una vez consolidados (integrados) los viejos servidores... simplemente desaparecen.

Para aquellas organizaciones que disponen de CPDs en funcionamiento y no hayan amortizado el gasto, deberán imponerse el reto de gestionar eficientemente sus recursos. Además de la consolidación de servidores, tendrán que prestar atención a la optimización del gasto de energía consumida y utilizar las nuevas métricas para auditar su CPD. La eficiencia energética marcará la diferencia.

La coyuntura actual, la preocupación por el medio ambiente u otros valores menos altruistas como retorno de inversión, reducción de gastos operativos o diferencia competitiva, llevarán a las organizaciones con independencia de su dimensión a plantearse, antes o después su modelo actual de TI.

La verdadera revolución ha llegado. El pago por uso de la tecnología. La computación en la nube o cloud computing convierte a la tecnología en un bien de consumo, como ya ocurrió con la electricidad o la telefonía.

El cloud simplifica lo complejo. La verdadera magia de este modelo consiste en la venta como servicio de la última tecnología disponible, de tal forma que una organización pueda disponer de los medios más sofisticados disponibles en el mercado, sin ningún tipo de inversión en recursos (manifiestamente ineficientes y susceptibles de rápida obsolescencia). El cloud democratiza la tecnología de tal forma que la empresa más pequeña dispondrá siempre de los últimos avances técnicos. Tal vez con mayor rapidez que empresas tradicionales mucho más capacitadas o con mayores recursos.

El modelo de Cloud permite desplegar servidores rápidamente, gestionar de forma centralizada los equipos y sus actualizaciones, clonar, hacer copias de seguridad, acceso universal desde dispositivos con conexión a Internet, incremento o decremento de recursos en función de cargas de trabajo y sobre todo, pago por lo que necesito. **Es la máxima expresión del autoservicio IT.**

Los responsables financieros, ya tienen argumentos para dar el paso. A los responsables de TI, se nos ofrece la posibilidad de aportar valor a nuestro negocio. Con esta tecnología, liberados de parte del repetitivo trabajo de gestión, podemos dedicar nuestros esfuerzos en otra dirección.

El futuro próximo con esta tecnología (o más correctamente modelo de gestión de tecnología) ya madura, vendrá de la virtualización del puesto de trabajo y la convergencia entre movilidad e Internet. "El Internet de las cosas".

Parece claro, que las empresas que perciban esto como una ventaja, estarán mejor posicionadas frente a lo que el futuro nos aporte. Peter Drucker decía que "la mejor manera de predecir el futuro es crearlo" y en nuestra organización creemos que ese es el camino.

Javier Pons Ortega,
Jefe de producto de KeyCloud.
APGISA