

ECO-CLAVES PARA UNA TECNOLOGÍA MÁS SUSTENTABLE 4

¿Sabías que... :

La eficiencia del combustible de un automóvil depende de tu estilo de conducción? Del mismo modo, la eficiencia energética de un aparato de TI también depende de cómo lo “manejas”.

Cerca de 2% de las emisiones de carbono son producidas por computadoras y equipos de telefonía, y el porcentaje va en aumento. En el mundo se habla del cambio climático y las personas buscan formas de ser más amigables con el ambiente, o más “verdes”. Hay muchas maneras de reducir nuestra huella ecológica, pero una de las que suelen subestimarse es la de cómo podemos usar la tecnología de manera sustentable. Estos trabajos ofrecen información práctica y sugerencias para una tecnología más sustentable.

EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA PROFESIONALES Y DISEÑADORES/AS DE TI

¿Qué puedo hacer como diseñador/a o editor/a de sitios web?

Prueba tu trabajo en diferentes navegadores y dispositivos, sobre todo los que son viejos y lentos. Si al usarlo se produce incluso una leve demora, recuerda que es probable que haya mucha gente del mundo en desarrollo que usa conexiones y equipos aún más viejos y lentos.

Algunos contenidos web son pesados por naturaleza – las imágenes, el audio o el video. ¿Cómo trabajo con la carga de archivos pesados?

Recuerda aquella vieja regla sobre el tiempo de carga de una página y que el tamaño de los archivos de imagen sea pequeño. En los artículos muy populares, agrega un link al video, en lugar de integrarlo. Mucha gente no tiene tiempo para esperar que se cargue el video. Elige MP4 de baja resolución o video o audio Ogg, que permiten seleccionar el segmento deseado, en lugar de Flash o sitios de intercambio de videos. Esto reducirá al mínimo los requisitos de CPU y de ancho de banda, así como el riesgo de un sonido entrecortado. Además, Flash, Java y los GIF animados pueden atraer a algunos clientes pero a la mayoría de los/as usuarios/as les aburren. Los PDF deben optimizarse para la web o el correo electrónico, en lugar de calidad de impresión. De lo contrario, unas pocas fotos pueden hacer que un simple folleto ocupe megabytes de ancho de banda y espacio en el disco. Trata de incluir una versión HTML simple y legible.

¿Acaso algunos scripts son mejores que otros?

Debes evitar la complejidad de Javascript y Ajax, a menos que sean absolutamente necesarios, porque matan la batería de los teléfonos celulares. Visita el sitio que tiene el add-on de seguridad de Firefox, “Noscript”.

¿Qué pasa con los vínculos integrados que conducen a sitios externos y las funcionalidades del chat?

Establecer vínculos a las funciones de intercambio de los medios sociales es más eficiente que integrar código externo y también resuelve un problema de privacidad con cookies (el sitio web de la BBC es un buen ejemplo de esto). Fíjate en cuánta interactividad necesitas realmente – ¿quizás un simple intercambio por correo electrónico resultaría más fácil para los usuarios y usuarias?

¿Qué es lo mejor en términos de funcionalidad y eficiencia?

Trata de minimizar las bibliotecas o módulos adicionales para las funciones principales, sobre todo cuando hay que cargarlos di-

namicamente. Prueba y analiza la eficiencia y los requisitos de hardware a la hora de elegir entre plataformas, implementaciones y bibliotecas alternativas. Perfila el código lo antes posible con datos de prueba para identificar las rutas de uso frecuente y las de código lento (por ejemplo, usando Dprof para Perl). Pídele a un/a colega que revise la eficiencia de un código durante su desarrollo. Si estás compilando tu propio software, pruébalo regularmente con todas las optimizaciones de velocidad (mejor que con las de memoria).

¿Existen maneras de incrementar la eficiencia de mis programas?

Asegúrate de que tus programas brinden claves de eficiencia para ayudar a los sistemas subyacentes, los clientes y los caches. Por ejemplo, con HTTP, revisa que los encabezamientos “Expira” (Expires), “Control de cache” (Cache-Control) y “Volver después” (Revisit-After) se ajusten a los valores adecuados y también ofrezcan pistas a las bases de datos de los servidores en cuanto a la probabilidad de que se vuelva a producir un pedido (por ejemplo, SQL_CACHE). Considera la posibilidad de separar un sitio web en un sitio de alto volumen fácilmente cacheable para visitantes y robots, y separadamente un sitio intensivo de recursos para quienes administran el sitio (como hacen Wikipedia e Indymedia). Para los sitios web y las lenguas interpretadas utiliza el código caché más eficiente que haya disponible (por ejemplo, xcache para PHP). Con un sitio en vivo, prueba el efecto de cualquier facilidad para generar cache integrada a un sistema de manejo de contenidos combinado con otras medidas y monitorea el tamaño y la eficiencia del caché (algunas formas pueden ser esenciales mientras otras son, en el mejor de los casos, inútiles). Y siempre prueba el verdadero impacto con carga escasa, usando herramientas como top (*nix) o Process Explorer (Windows), en una diversidad de máquinas.

¿Puedo reducir el uso de energía en mi servidor?

Al adquirir un servidor por el motivo que sea, instala un sistema de virtualización como primer paso, por ejemplo, Xen, VMWare o [VirtualBox]. Puedes lograr que utilice sólo la mitad de los procesadores y podrás encontrar espacio luego para una aplicación aparte, sin tener que conseguir e instalar nuevo hardware. Puedes mover imágenes VM entre equipos físicos y los sistemas como Xen te permiten reasignar memoria en forma dinámica, según las necesidades, sin siquiera tener que reiniciar la máquina virtual (dominio). Probablemente, tendrás que instalar el máximo de RAM en el servidor para que también te resulte conveniente.



Este es el cuarto de una serie de cinco documentos cuya finalidad es ayudar a la gente a usar los aparatos electrónicos (sobre todo las computadoras) de una forma más sustentable. Ayúdanos a mejorarlos o lee los demás en: greeningit.apc.org o envíanos un email a info@apc.org. Se pueden compartir y adaptar a su manera, en base a la licencia Creative Commons CC-BY versión 2.0. Este trabajo fue posible gracias al financiamiento del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC).

SustènTIC

¿Qué hago con los servidores que no estoy usando y con los servidores viejos?

Mueve los servidores subutilizados hacia un servidor virtual lo antes posible y cierra la máquina que no se usa, de modo de usarla más adelante o reciclarla. Debido a su continua utilización, puedes cambiar los servidores para mejorarlos al doble de la velocidad que lo haces con las computadoras pero antes de comprar un nuevo servidor, trata de calcular el costo de la energía que implica el cambio en relación a no cambiarlo. Los servidores nunca deben intercambiarse, ya que eso desmejora su desempeño mientras la demanda crece, así que asegúra que el máximo número de procesos se limite a la memoria física RAM disponible.

¿Hay algo a tener en cuenta a la hora de comprar un nuevo servidor?

Fíjate en la tasa de energía y en la adecuación de la CPU y los recursos de la memoria para el total de tus necesidades (que tanto el servidor como la capacidad total tengan “el tamaño correcto”). Muchas veces, la velocidad más lenta del reloj suele ser más eficiente en términos de uso de la energía porque el consumo de electricidad aumenta con el cuadrado de la frecuencia del reloj. También se puede tener dos máquinas separadas en la misma unidad 1U, compartiendo recursos. Revisa que todos los paquetes instalados estén optimizados para el procesador. Si las mejoras o cualquier otro cambio de circunstancia generan desmejoras en el desempeño, tendrás que darle prioridad a la investigación y, si es necesario, plantearle el asunto a los desarrolladores.

¿Hay alguna manera de reducir mi consumo de energía y energía eléctrica?

Cierra todos los servidores que no estés usando y que hayas identificado con un PDU y monitorea y grafica variables del servidor tales como temperatura, CPU, paginación o intercambio y desempeño. Los aumentos de temperatura no son sólo una señal de mucho uso sino también de que se ha incrementado el uso de energía de los semiconductores.

¿Qué opciones tengo de almacenamiento virtual?

Los picos de demanda crean la tentación de utilizar equipos con más capacidad de la necesaria. Considera la posibilidad de utilizar un caché web como Varnish, usar una red de envío de contenidos, una red marginal, o servidores provisorios de balanceo de carga y, si es posible, reasigna dinámicamente los recursos virtuales de la máquina y conversa con usuarios y usuarias sobre los recursos requeridos.

Pero los picos gastan energía ¿Puedo reducir esos picos?

No todos los picos de recursos son picos de uso, ni requieren una mejora de los equipos; muchos picos enormes pueden ser causados por ineficiencias intermitentes de los programas o la interac-

ción con otro sistema, como cuando se trunca una búsqueda en un sitio web. Despliega los scripts para iniciar procesos y eventos de hardware durante usos pico de la CPU o la memoria que luego se puedan utilizar para identificar acaparamiento de recursos o procesos, pedidos o preguntas que generan bloqueos (por ejemplo, en un ambiente de LAMP, iostat, top, apache status, mysql-top). Por ejemplo, la indexación y conversión a cache de una base de datos suele aumentar la eficiencia, pero hay que probarlas y ajustarlas para las aplicaciones en vivo y las operaciones regulares de mantenimiento, como la desfragmentación, pueden resultar beneficiosas. Asegúrate de que los archivos no están duplicados en los respaldos y que están comprimidos y se incrementan siempre que sea posible. Trabaja con usuarios/as para excluir archivos pesados que tal vez no necesiten un respaldo regular. Borrar grandes archivos de inicio y viejos minimiza el requisito de equipos y puede ser mejor para proteger los datos.

¿Cómo puede ayudar a reducir la demanda de recursos el hecho de estar más seguro/a?

Contar con un buen filtro de spam garantiza que tus sistemas no pueden violarse para recibir correo no deseado o retrodispersión. El costo en carbono del spam de correo electrónico se traduce principalmente en el hecho de que usuarios y usuarias lo reciben y tienen que procesarlo. De manera similar, haz algo contra los comentarios spam (blackhat SEO), que pueden llenar tablas enteras de bases de datos con gigabytes de basura difícil de quitar [Mollom]. Un sistema inseguro es probablemente ineficiente.

¿La ubicación afecta a los servidores?

Ten en cuenta dónde colocas los servidores. Los servidores modernos pueden requerir menos enfriamiento y menor voltaje que ciertos centros de datos y eso hay que aprovecharlo. El enfriamiento localizado de un ala puede obligar a hacer que toda la corriente de aire atraviese el equipo que lo necesita. La eficiencia de la ventilación del centro de datos puede estar indicada por la eficiencia en el uso de energía eléctrica, las certificaciones tales como CEEDA o la conformidad con el Código de conducta de la Unión Europea, así como la disponibilidad de enfriamiento libre (como en Islandia) o bombas de calor. Averigua también la relación que tiene el centro de datos con las energías renovables.

¿Acaso todo esto marca realmente una diferencia?

Sí. Todos juntos/as hacemos la diferencia. Puede que ahora implique un esfuerzo hacer el trabajo y convencer a otras personas pero a la larga se ven los resultados. Observa cómo hacer pequeños cambios en tu vida y alienta a tus amistades, colegas y personas responsables de tomar decisiones a hacer lo mismo, quizá usando la información que figura en estos trabajos. Recuerda no estropear la biosfera – alguna otra persona podría quererla.