

Operación 4: La parte *dura* del almacenamiento digital

FÁTIMA RODRÍGUEZ COYA / JAVIER ÁLVAREZ LOBATO

[Viene de: *En casa del archive-ro...* (Archivamos 89)]

Dicen que ojos que no ven, corazón que no siente, y cuando hablamos de documentos digitales, algo de esto hay. Como no tenemos habitaciones abarrotadas de armarios, carpetas y papeles, parece que todo es etéreo, limpio y fácil; sin embargo, hay mucho más de tangible de lo que podría parecer. A las grandes compañías e instituciones no les cabe duda: sus centros de datos son sofisticadas infraestructuras que no paran de crecer en lo físico y en lo lógico.

Basta con investigar un poco sobre lugares como el Range International Information Hub (China), el Utah Data Center de la Agencia Nacional de Seguridad norteamericana o cualquier asimilado de los que Google, Facebook o Microsoft tienen repartidos por el mundo, para darse cuenta de que son de todo menos inmateliales: complejas instalaciones que van mucho más allá de los propios dispositivos físicos de almacenamiento donde, además de las dimensiones de sus edificios y sus medidas de seguridad, destaca el alto consumo energético para mantenerlos en funcionamiento y para procurarles el ambiente de confort necesario para que alcancen su máximo rendimiento.

A la par, asistimos a una contrarreloj de investigaciones para alcanzar mayores capacidades de almacenamiento reduciendo espacio físico y costes de producción y mantenimiento, sin que con ello se vean comprometidas las garantías de perdurabilidad y alto rendimiento en la computación que aseguren las búsquedas y el uso de los datos. Unos hablan de almacenamiento en frío, otros de almacenamiento en redundancia y tan pronto consiguen guardar datos en grafeno o celulosa como en bacterias y cadenas de ADN. En medio de esta locura, ¿qué hacer a nivel doméstico?, ¿meter el disco duro en la nevera para probar eso del almacenamiento en frío? Porque, otra cosa no, pero parece que el almacenamiento redundante podría estar dominado (otra cuestión es que después

podamos encontrar algo). Y a lo de los nuevos materiales mejor darle un tiempo de reposo.

Así que, brevemente y sin ponernos excesivamente técnicos, veamos qué opciones tenemos a nuestro alcance en esto del hardware de almacenamiento:

Soportes magnéticos: a día de hoy los más extendidos a nivel doméstico, por ofrecer grandes capacidades de almacenamiento a un coste asequible, permitiendo la reescritura, modificación y borrado de datos. En esta categoría entrarían los ya



olvidados disquetes pero, sobre todo, los discos duros tanto internos como portátiles. En cualquiera de ellos, la lectura y escritura se realiza mediante un cabezal que, aprovechando las propiedades ferromagnéticas del disco, interpreta y orienta la polaridad de sus partículas para la codificación de los datos. Dada la precisión necesaria para ello, suelen ser dispositivos muy sensibles a los golpes, pues un pequeño desplazamiento del brazo del cabezal puede inutilizarlos o dejar inaccesibles los documentos que se encuentran grabados en aquellas zonas a las que deja de acceder.

Soportes ópticos: fundamentalmente hablaríamos de los CD, DVD o los discos Blu-Ray donde la grabación de la información se haría mediante

láser. Aunque su coste es asequible, su capacidad es menor que en los discos duros: exige fraccionar el almacenamiento en más unidades y su procesamiento es más lento. Pueden adquirirse tanto de solo lectura como regrabables y la recuperación de los datos solo puede verse comprometida mecánicamente si se raya su superficie o por la exposición al sol.

Soportes en estado sólido: tal vez donde más variedad de dispositivos encontramos, pues esta categoría engloba tanto las unidades de estado sólido (en apariencia similares a los discos duros pero mucho más finas) y las conocidas como memorias flash (las memorias USB o pendrives y las tarjetas SD o MicroSD que utilizan nuestros teléfonos, tabletas y cámaras). En ellos la lectura y escritura de datos se

fiabiles para un almacenamiento a largo plazo porque sus chips de memoria tienen un límite de operaciones de escritura.

Vale –nos diréis– y con este estaríbel, ¿qué hago con toda la cacharrería con la que me manejo? (y, atención, que aún no hemos hablado de la nube). No existe una receta infalible, pero sí algunas recomendaciones basadas en lo que acabamos de comentar y que pueden ayudarnos a que nuestro *data center* resulte solvente:

- Fijar un nodo central de almacenamiento magnético que no se encuentre sometido a los riesgos que implica su transporte, como podría ser el disco duro interno de un ordenador de sobremesa o un disco duro externo que no vaya a moverse de forma habitual. Tal vez no sea el disco de mayor uso, pero será donde reunamos nuestro fondo documental y sobre el que sería aconsejable habilitar algún sistema de copia de seguridad automática.

- A efectos de movilidad, se podrían usar otros discos duros portátiles o soportes en estado sólido, explotando sus ventajas de agilidad en el procesamiento y solvencia ante un mayor estrés mecánico. Periódicamente habrá que actualizar con sus documentos aquel que denominamos como nodo central, volcando las novedades y actualizando versiones de los ya existentes. En este sentido, los programas de sincronización de archivos y carpetas pueden resultar de gran ayuda, siempre que se ponga toda la cautela antes de sobrescribir versiones (para asegurarnos de que estamos conservando la última): FreeFileSync <[http:// www.freefilesync.org](http://www.freefilesync.org)>.

- Estar alerta ante posibles fallos de desgaste u obsolescencia de los dispositivos de



basa en procesos electrónicos, lo que ofrece múltiples ventajas: rapidez de procesamiento, pequeñas dimensiones del dispositivo y mayor resistencia mecánica que los discos duros; lo que los convierte en una opción ideal para el transporte. En contrapartida, son menos

Formatear una unidad de almacenamiento

Modalidad	Descripción	Recomendaciones de uso
Formato rápido	Permite cambiar el nombre de la unidad y asignar un sistema de archivos (los más habituales: FAT32, que nos permitirá almacenar ficheros de hasta 4 GB, o NTFS, que admitirá ficheros mayores de 4GB)	Válido tanto para soportes magnéticos como en estado sólido
Formato completo	Permite realizar las mismas operaciones que el formato rápido pero, además, hace un borrado físico de las pistas y sectores de la memoria	Admitido para soportes magnéticos pero nunca debería aplicarse a soportes en estado sólido

almacenamiento para hacer copias de seguridad o migrar los documentos a tiempo. En el caso de los discos duros, puede suceder que el brazo del cabezal no consiga acceder a las pistas donde se han grabado los datos, pero no necesariamente que estos hayan desaparecido.

- Un par de programas gratuitos para las emergencias, que permiten recuperar documentos que no están accesibles o que se han borrado (todo ello dentro de los límites de lo doméstico): Recuva <<http://www.piriform.com/recu>

va> y Pandora Recovery <<http://pandorarecovery.com>>.

¿Dónde podría encajar la nube en todo esto? Al menos de momento, y aun a riesgo de ser cenizas, solo sería aconsejable para albergar copias de seguridad o al mismo nivel que cualquier otro dispositivo móvil, pero no como único elemento de almacenamiento centralizado. Recordemos que, por muy limpio y etéreo que nos parezca, la nube es tan tangible como los dispositivos enchufados a nuestro ordenador pero a miles de kilómetros

de distancia e incluso sometidos a un mayor estrés de

uso que uno particular (este mismo año Google presentó Status Dashboard para permitir el seguimiento de las posibles incidencias de los servicios en la nube). Hacer uso de ella implica dejar nuestros documentos en manos de un tercero con el que, en la mayor parte de los casos, no tenemos ni tan siquiera un contrato y donde un traspás empresarial, como el sufrido en su día por Megaupload, nos haría perderlos definitivamente o exponernos a una contienda legal para su recuperación, en unos términos que en la mayoría de las ocasiones estará al margen de nuestro ordenamiento jurídico.

Pero, como dijimos antes, esta es nuestra propuesta, y cada cual deberá valorar su situación y optar por aquello que mejor se adapte a sus posibilidades, teniendo presente las ventajas e inconvenientes que ofrece cada alternativa. Fijada la estructura, solo restará ser disciplinados en el mantenimiento... Tal vez el mayor de los retos, aunque para nada insalvable. ■

