

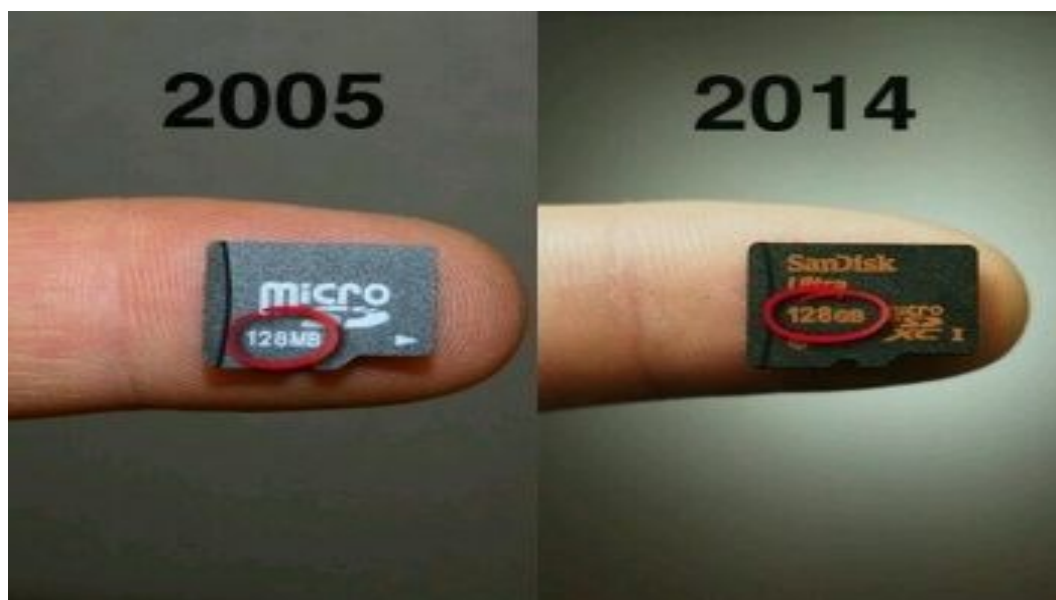
Un repaso a las tecnologías de almacenamiento actuales

Por [Pedro Delgado](#) | El 06 Jun 2014, 11:20

Hemos pasado de las cintas magnéticas a grandes discos magnéticos, de estos al almacenamiento óptico en CDs, de estos a lápiz USB y de estos al concepto de la nube, en el que ni hay almacenamiento físico.

En poco más de 50 años el almacenamiento de datos ha evolucionado de una forma increíble. Desde hablar en bites a hablar en terabytes en el hogar o en petabytes en las grande empresas.

Curiosamente el tamaño de los dispositivos de almacenamiento ha sido reducido enormemente. **En una diminuta tarjeta de memoria podemos llevar gigas de datos** que podemos llevar siempre con nosotros. Tampoco la velocidad de transferencia de datos se ha quedado atrás.



A continuación se analizarán las **principales tecnologías de almacenamiento** que están vigentes de alguna forma u otra. Además se marcará cuál es la tendencia de almacenamiento digital del momento.

Casete

El **casete** es un formato de **grabación de sonido y/o video de cinta magnética** que fue ampliamente utilizado. Actualmente está obsoleto pero podemos encontrar contenidos grabados en casete que todavía no han sido trasladados a nuevos formatos digitales.

Es un formato creado durante los años 70 por **JVC** y que prácticamente ha estado vivo hasta finales del siglo XIX. Tiene una capacidad estándar de 120 minutos de vídeo (aunque puede llegar hasta 400 minutos), ofreciendo una calidad muy deficiente en comparación con las tecnologías de almacenamiento digital.



El tamaño de un casete es bastante grande y, por tanto, un lector de casete también lo es. Además los casetes son frágiles y el desgaste acaba deteriorando la imagen y sonido.

Su sucesor claro es el CD y el DVD, formatos digitales, que se popularizaron a partir del año 2000.

CD y DVD

El **CD nació en 1979** y tardó 10 años más en aparecer en el mercado. Poco después surgió el DVD que vino a superar la capacidad del CD. Ambos sustituyeron poco a poco al casete, y supusieron el paso del almacenamiento analógico al digital.

Mientras que el CD permitía guardar **700Mb de datos**, el **DVD estándar llegó con una capacidad de 4,7Gb**. Posteriormente duplicó y cuadruplicó su capacidad con la doble capa y doble cara. Existen CDs/DVDs capaces de grabar la información en forma de lectura, es decir, permiten una sola grabación, o regrabables o de escritura, capaces de usarse como si de un pendrive se tratara con múltiples grabaciones.



Durante más de una década han sido el principal soporte de almacenamiento para vídeo, audio y datos que necesitan trasladarse a un formato portable. Actualmente **han sido sustituidos principalmente por la nube** (en Internet) **e incluso los discos duros externos o pendrives** (lápiz USB), que ofrecen más capacidad.

Disco Blu-ray

El disco **Blu-ray** es un disco óptico desarrollado por **BDA** con una capacidad muy superior al DVD y que, por ello, prometía ser el sucesor ideal. Ofrece una capacidad estándar de **25Gb en una capa**, que puede ser multiplicada.

Blu-ray compitió con el **HD-DVD de Toshiba** pero que finalmente ganó la batalla este gracias al apoyo de Sony. En cualquier caso, el elevado coste de los lectores Blu-ray ha hecho que no triunfe como se esperaba ya que es difícil encontrar un lector de Blu-ray en los hogares.



El principal uso de Blu-ray son la grabación y reproducción de películas en calidad Full HD y los videojuegos para la consola de Sony.

Para 2015, está previsto un nuevo formato de **disco de almacenamiento de hasta 300Gb** que estará preparado para películas en resolución 4K.

Disco duro

El **disco duro o HDD** es un dispositivo de almacenamiento de datos no volátil que emplea un sistema de grabación magnética para grabar datos digitales. Sirven para almacenar datos de forma masiva. Es el soporte más extendido ya que se utiliza en ordenadores y servidores. Aunque se inventaron a mediados del siglo XX, actualmente están muy evolucionados.

Los discos duros obtienen ya fácilmente una capacidad de 1 terabyte aunque los hay de **hasta 6 terabyte (6000Gb)**. Existen discos duros internos, externos e incluso multimedia (con un chip que permite reproducir contenidos directamente). Su tamaño estándar suele estar entre 2 y 4 pulgadas.



Su resistencia es bastante alta aunque un golpe podría dañar los cabezales de forma fácil. Otra desventaja es su velocidad, y por ello, **han surgido los SSD que aumentan considerablemente la velocidad y resistencia**. Eso sí, en capacidad los discos duros tradicionales todavía siguen siendo los mejores.

SSD

Un **SSD** es una **unidad de estado sólido** que usa una **memoria no volátil**, como la memoria flash, para almacenar datos, en lugar de los platos giratorios magnéticos encontrados en los discos duros convencionales.

Los SSD son discos muy rápidos además de menos sensibles a los golpes que los discos duros tradicionales. Además la mayoría de los SSD utilizan **memoria flash basada en puertos NAND**, que retiene los datos sin alimentación. Otras ventajas son mayor seguridad, menos ruido y menor peso.



Actualmente es la tendencia en almacenamiento físico aunque su precio todavía es algo elevado. Para evitar esto y conseguir casi todas sus ventajas, se han desarrollado los **discos híbridos que utilizan la parte SSD para los datos más utilizados y la parte de disco duro tradicional para el almacenamiento masivo**, consiguiendo la velocidad de uno y la capacidad de otro sin elevar mucho el coste.

Tarjeta SD

Es una **tarjeta de memoria** para dispositivos portátiles tales como cámaras fotográficas digitales, teléfonos móviles, ordenadores y videoconsolas. Cuenta con diferentes tipos como son las **miniSD**, **microSD** o las **SDHC**, que consiguen un menor tamaño o mayor velocidad.

A pesar de que hay más tipos de tarjetas de memoria en el mercado, las SD se han extendido especialmente, por su **uso en móviles y cámaras**.



Las primeras tarjetas tenían una capacidad de menos de un 1Mb y ya las hay con una **capacidad de 256Gb**, lo que viene a ser un disco duro del tamaño de un pulgar. Además son bastantes rápidas.

Para leer las tarjetas SD es necesario un lector e incluso un adaptador en las de menor tamaño (en los móviles y cámaras no es necesario un adaptador).

A pesar de sus ventajas no han conseguido sustituir a los pendrives. Su precio en realidad es más elevado y requerir adaptadores no es muy práctico.

Lo **último en tarjetas SD son las que disponen de conectividad WiFi integrada**, por lo que podemos pasar archivos sin necesidad de conectarlas.

Pendrive

Es un dispositivo de almacenamiento que utiliza una **memoria tipo flash** para guardar cualquier tipo de

datos. Su tamaño es muy reducido en comparación con los discos duros.

Curiosamente los primeros modelos requerían una batería, pero los actuales usan la energía eléctrica procedente del puerto USB. Además su capacidad de almacenamiento ha aumentado considerablemente hasta llegar a cifras como **1 terabyte**. De igual el tamaño se ha reducido a la vez que su precio.



Es un soporte pequeño y rápido. En especial los que se conectan a través de puertos USB 3.0 modernos, que ofrecen velocidad Superspeed.

Su comercialización ha aumentado en los últimos años compitiendo con las tarjetas SD y derribando a los CDs y DVDs, que quedan en desuso debido a los pendrives. La gran ventaja es que ofrecen más capacidad además de posibilidad de grabar y regrabar sin desgaste y en menor tiempo.

Además de uso habitual para guardar y transportar datos, algunos pendrives están preparados para actuar como caché del sistema operativo Windows o incluso para alojarlo completamente, lo que llamamos, Windows to Go.

RAID

Los **RAID** son un sistema de almacenamiento de datos que **utiliza múltiples unidades de almacenamiento**, que pueden ser discos duros o SSD por lo general. En estos se distribuyen o replican los datos, dándose una serie de ventajas.

Se consigue así **mayor velocidad, mayor capacidad y mayor tolerancia de fallos**. Además la combinación en RAID supone un menor coste para sistemas más complejos.



Su funcionamiento en general se basa en que los datos están duplicados en varios discos por lo que en caso de que una unidad falle, no supone ningún problema. Igualmente el acceso es más rápido ya que se divide la tarea según el número de discos conectados.

Por otra parte, **la tecnología RAID supone el duplicado de datos**, que finalmente comporta un sistema que en caso de pérdida de datos dispone de copias redundantes de los mismos.

Los sistemas RAID suelen encontrarse en servidores y **se pueden dar mediante hardware o software** en la actualidad.

El uso de RAID por ahora se da más en el entorno empresarial o en instituciones en la que los datos necesitan ser copiados con facilidad para evitar pérdidas. En cualquier caso supone una mejora de costes para sistemas complejos, que en algún momento podía extenderse en el mercado del usuario. Compite con la nube, que parece reducir costes, mayor flexibilidad y ahorro de espacio físico de cara al usuario final.

NAS

NAS es una tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de un servidor con ordenadores personales o servidores clientes a través de una red. Es una tecnología aplicada al ámbito empresarial y al hogar usando además otras como los discos duros o los RAID.

La gran ventaja que facilitan los NAS de cara al usuario es que los datos están disponibles rápidamente en todos ordenadores clientes. A pesar de ello, no ha conseguido implantarse en los hogares, probablemente por su precio que no es muy asequible.



Actualmente el sustituto ideal es el almacenamiento en la nube que permite ampliar la red más allá de lo local para alcanzar la red mundial, ofreciendo mayor disponibilidad. Tan solo juega a favor de los NAS la velocidad que todavía no ofrece la Red. En cualquier caso un NAS también puede ser conectado a Internet.

Almacenamiento en la nube

El **almacenamiento en la nube** es un modelo de almacenamiento de datos basado en Internet. Se trata de alojar archivos de forma virtualizada en servidores remotos y accesibles en cualquier dispositivo, cualquier lugar y cualquier momento.

Servicios como **Dropbox, OneDrive, Google Drive o Mega** ofrecen espacios de almacenamiento en la nube para usuarios y a nivel corporativo. Además empresas como Amazon se encargan de alojar gran cantidad de datos en la nube para que los servicios 2.0 funcionen.

La disponibilidad de datos en la nube hace que se estén extendiendo de una forma increíble. La reducción de costes también es otra de las ventajas importantes junto a la reducción de espacio. Además la nube se aprovecha de los RAID y las tecnologías de virtualización.



La nube no solo aloja datos sino que puede hospedar aplicaciones, bases de datos, archivos multimedia e incluso sistemas completos. Las posibilidades de la nube son infinitas.

La gran desventaja de la nube es la posible falta de privacidad o la disponibilidad de conexiones a Internet de alta velocidad en algunos lugares. Pero por otro lado, los datos permanecen seguros ante la posibilidad de fallos en sistemas físicos.

También en la nube se puede conseguir la sincronización de datos entre sistemas así como versionar los archivos con diferentes ediciones para una mayor disponibilidad.

Además se pueden compartir entre usuarios y centros de datos sin dificultad, disponiendo todos de los datos y editando en tiempo real el espacio en la nube. Por último, los dispositivos móviles pueden acceder a la nube y ejecutar toda la potencia de la nube en ellos, entre otras posibilidades.

La tendencia actual de datos en Internet es el alojamiento en la nube por las ventajas mencionadas. Aun así siempre se necesitarán soportes físicos que hagan de espejo y operen con los datos en ambos lados de las conexiones a la nube.

Conclusiones

Vivimos en un siglo en el que **la tecnología nos rodea**, y por ello, las tecnologías de almacenamiento también. En la era de la información se hace imprescindible contar con soportes de almacenamiento de grandes capacidades, rápidos y que ofrezcan muchas funciones a bajo coste.

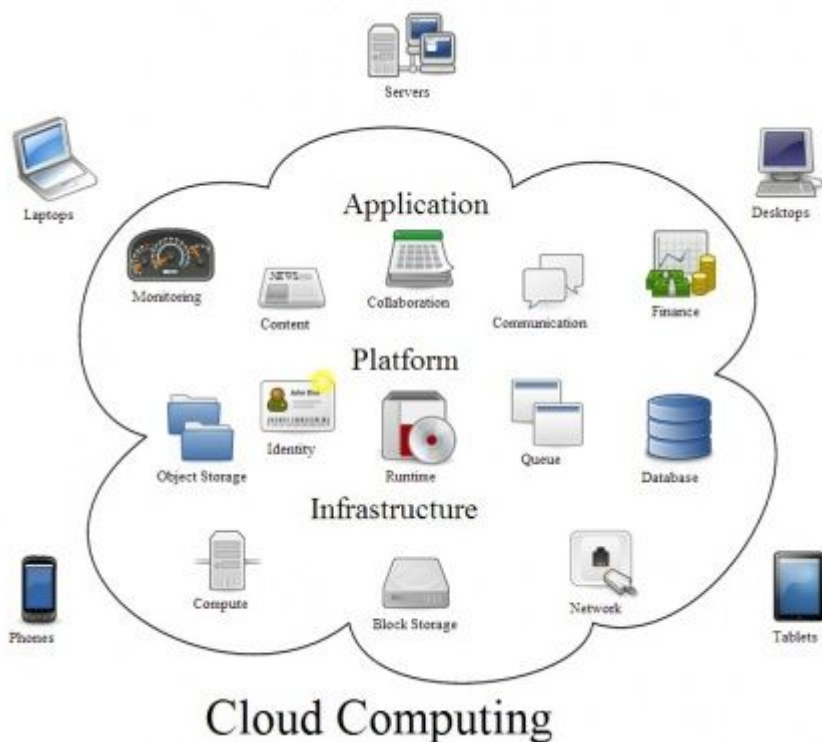
Encontramos dispositivos con **soportes de almacenamiento en nuestro móvil, ordenador, tablet, televisión, pendrive, etc.** Eso sin contar que nuestros datos en la Red dependen directamente de **grandes centros de almacenamiento de datos (datacenters)**. Estos como no, utilizan las últimas tecnologías de almacenamiento para albergar grandes capacidades de datos, es decir, el llamado alojamiento masivo.

Lo que reclaman usuarios y empresas es dispositivos de almacenamiento rápidos, pequeños, con gran capacidad y baratos. A esto se le suma la disponibilidad. Y el resultado probablemente es la nube.

El almacenamiento en la nube se está convirtiendo el soporte más extendido sin darnos cuenta. Y todavía queda en el desconocimiento de muchos usuarios, por lo que pronto sí que llegará a todos.

La nube ofrece gran disponibilidad y no nos ocupa espacio. A cambio, el coste es bastante reducido. Aun así preocupa especialmente a los usuarios la privacidad y seguridad de los servicios en la nube. En

cualquier caso, las empresas que trabajan con la nube están tomando medidas para concienciar a los usuarios de que su servicio es excelente y no hay nada que temer.



Poco a poco veremos cómo **cada vez hay menos discos duros externos o pendrives, y acaban desapareciendo los CDs y DVDs**. La transferencia y almacenamiento de archivos se hará en la nube, y así se aprovecharán todas las ventajas que ofrece.

Para que acabe dominando el almacenamiento en la nube también será necesario e imprescindible la mejora de las conexiones de alta velocidad a Internet.

De todas formas, el soporte físico no se puede eliminar ya que será una parte imprescindible para hacer de espejo de la nube en ambos lados, tanto de parte del servidor como del cliente.

En el terreno de lo físico **predominará el SSD en sustitución de los discos duros tradicionales** por las ventajas que ofrece y se han mencionado anteriormente (velocidad, seguridad, etc.). Tan solo habrá que esperar a la reducción de costes.