

## ¿Cree que su empresa no puede permitirse la implementación de almacenamiento flash? Quizás no puede permitirse *no* hacerlo

*Presentación ejecutiva patrocinada por IBM*

### Introducción

El crecimiento del almacenamiento constituye una de las máximas preocupaciones sobre el centro de datos citadas por los líderes de TI en una encuesta anual de Frost & Sullivan. Si el problema fuera simplemente de volumen, los administradores del almacenamiento cargarían datos en cinta y los enviarían fuera. Por el contrario, las empresas desean desbloquear el valor de sus crecientes activos de datos. Y es aquí donde reside el reto.

En un entorno de negocio hipercompetitivo, las organizaciones esperan que sus datos se esfuercen al máximo. Varias aplicaciones acceden a los datos, los datos se combinan con datos de otras fuentes, se analizan, replican, cifran y utilizan durante un mayor período de tiempo. Los administradores de almacenamiento, acostumbrados desde hace tiempo a comprar más hardware para dar cabida a los crecientes volúmenes de datos, se enfrentan ahora a urgentes necesidades de rendimiento; es decir, asegurarse de que los datos tengan una disponibilidad continua para su proceso en tiempo real, cuando sea necesario, con un costo razonable.

***El sistema flash adecuado ofrecerá ventajas de rendimiento que pueden compensar los costos de gama alta.***

Las tecnologías de almacenamiento evolucionan para dar respuesta a las necesidades cambiantes. Aparecen nuevos sistemas que dependen de la tecnología flash (o de estado sólido), que proporcionan una mayor densidad, transacciones más rápidas, disponibilidad más alta y una mayor eficiencia energética que las unidades de disco tradicionales. No obstante, muchas empresas asocian el flash a un precio elevado y deciden que no pueden justificar la inversión.

Quizás estén mirando los sistemas flash equivocados. El sistema de almacenamiento flash adecuado encaja perfectamente en el entorno de centro de datos empresarial, optimizando las cargas de trabajo de datos más críticos, incluidas aquellas que se basan en los potentes mainframes de nueva generación. Es más, el sistema flash adecuado ofrecerá a la empresa ventajas de rendimiento que compensarán los costos de gama alta.

En este artículo exploraremos la tecnología del almacenamiento flash y ofreceremos sugerencias para la selección de un sistema que pueda suministrar el rendimiento necesario con un presupuesto asequible.

### Comparación del disco duro y el almacenamiento flash

Durante décadas, el almacenamiento empresarial ha estado dominado por la unidad de disco duro (HDD), una tecnología fiable y rentable originalmente presentada por IBM en el 1956. Aunque el HDD sigue siendo la base de la gran mayoría del almacenamiento actual, recientemente ha surgido la tecnología flash o de unidad de estado sólido (SSD) como alternativa sólida y avanzada para muchas cargas de trabajo empresariales.

Las dos tecnologías difieren en el modo en que almacenan los datos y acceden a ellos, lo cual afecta al rendimiento y la fiabilidad de los datos.

### Unidad de disco duro (HDD)

El HDD funciona de modo similar a un tocadiscos antiguo. Los datos se graban en un disco magnético giratorio mediante un “cabezal” fijado a un brazo mecánico que flota encima del disco. Para cada petición de entrada/salida, el sistema operativo del almacenamiento dirige el cabezal de lectura/escritura hasta una o varias ubicaciones físicas del disco giratorio.

La principal ventaja del almacenamiento HDD es su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos con un bajo costo. En la vertiente negativa, la naturaleza mecánica del almacenamiento HDD hace que las transacciones puedan estar sujetas a una latencia que afecte al rendimiento. Es más, debido a sus componentes móviles, el HDD es vulnerable a errores y funcionamientos incorrectos: al igual que un tocadiscos antiguo que reproduzca un disco de vinilo, una sacudida en el servidor podría dañar el disco y potencialmente causar la pérdida de datos.

### Unidad de estado sólido (SDD) o flash

Con flash, los datos se almacenan en chips de memoria interconectados entre sí. “Flash” describe un tipo de chip de memoria de solo lectura programable electrónicamente borrable, que almacena y borra datos en grandes bloques. El término Unidad de Estado Sólido (SSD) simplemente quiere decir que se trata de una unidad del sistema sin partes móviles; los términos suelen intercambiarse, ya que las unidades flash son todas unidades de estado sólido.

Con la memoria flash no existen componentes móviles como sí existen en las unidades HDD; los datos se escriben en los chips mediante transistores y deben borrarse electrónicamente. Por este motivo la tecnología flash se considera “no volátil”. Las unidades flash no necesitan una alimentación continua para conservar los datos. Como resultado, flash ofrece ventajas en rendimiento y resiliencia en comparación con las unidades HDD. Asimismo, la mayor densidad de los sistemas flash muchas veces generan ahorros significativos en los costos energéticos. Aunque cuesten más que los de las unidades HDD, los precios de la tecnología flash están bajando hasta el punto en que algunos sistemas ya se están utilizando para el almacenamiento primario.

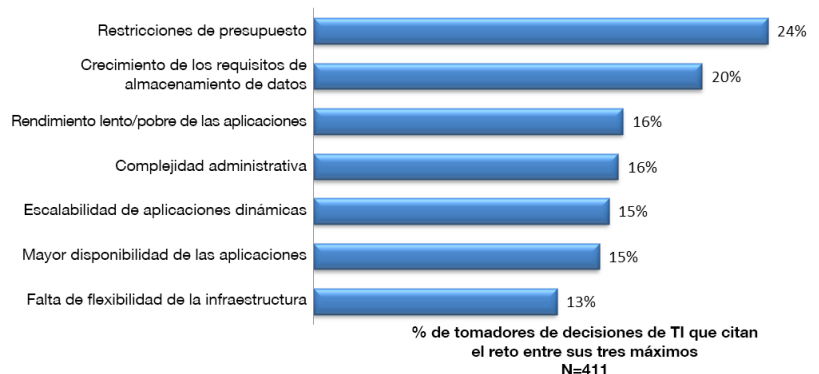
**Flash ofrece niveles más altos de disponibilidad, integridad de datos y rendimiento que las unidades HDD.**

### ¿Por qué Flash? El almacenamiento flash puede dar respuesta a las preocupaciones más importantes de las TI

Las ventajas que ofrece flash permite dar respuesta a algunos de los problemas más importantes a los que se enfrentan los líderes de TI cuando desean transformar sus centros de datos antiguos e inflexibles para dar servicio a un nuevo entorno de negocio más ágil. En una reciente encuesta de Stratecast, los decisores en el área de TI citaron el crecimiento del almacenamiento como una de sus máximas tres preocupaciones. El almacenamiento también contribuye a otros retos que ocupan los puestos más altos.

- **Respetuoso con el presupuesto** – Los retos presupuestarios siguen siendo una plaga en las organizaciones de TI, en las que el 24% de los decisores en el área de TI citan las “restricciones de presupuesto” como máximo reto de las TI. Para minimizar las inversiones continuas, las soluciones de

almacenamiento flash son densas y pueden crecer de forma incremental. Además, los sistemas de almacenamiento flash pueden aportar valor de negocio que compense los costos de gama alta.



- **Crecimiento del almacenamiento** – El 20% de los tomadores de decisiones de TI citan el “crecimiento del almacenamiento de datos” como máxima preocupación. Puesto que los sistemas flash optimizados por lo general ofrecen una mayor densidad (almacenar más datos en una menor ocupación) que los HDD, flash puede gestionar más fácilmente la afluencia de datos.
- **Rendimiento** – El 16% de tomadores de decisiones de TI citan el “rendimiento lento o pobre de las aplicaciones” como máximo desafío de las TI. El almacenamiento flash puede procesar transacciones de forma más rápida que las unidades HDD tradicionales.
- **Complejidad** – El 16% de tomadores de decisiones de TI citan la “complejidad administrativa” como uno de los máximos desafíos de las TI. Un sistema de almacenamiento flash de nueva generación es fácil y sencillo de gestionar, y cuenta con inteligencia para permitir configuraciones eficientes y flexibles.
- **Escalabilidad** – El 15% de tomadores de decisiones de TI citan la “escalabilidad de aplicaciones dinámicas” como uno de los máximos retos. Los sistemas de almacenamiento flash bien diseñados permiten dar cabida al crecimiento de los datos sin incurrir en pérdidas de rendimiento.
- **Disponibilidad** – El 15% de tomadores de decisiones de TI citan la “mayor disponibilidad de las aplicaciones” como uno de los máximos retos. El almacenamiento flash no volátil facilita la resiliencia para permitir un funcionamiento siempre abierto del negocio.
- **Flexibilidad** – El 13% de tomadores de decisiones de TI citan la “falta de flexibilidad de la infraestructura” como uno de los máximos desafíos. Una solución de almacenamiento bien diseñada debe poder admitir un entorno híbrido para satisfacer las necesidades cambiantes del negocio.

## ¿Está preparada su empresa para flash? Valor de negocio

*Los datos son un activo de negocio estratégico y que las soluciones de almacenamiento le permiten aprovechar dicho activo.*

¿Cómo puede determinar si su empresa puede beneficiarse de la tecnología flash? ¿Flash es un lujo difícil de justificar o una parte esencial de su iniciativa de transformación de las TI? El primer paso en la evaluación es reconocer que los datos son un activo de negocio

estratégico y que las soluciones de almacenamiento le permiten aprovechar dicho activo. Considere los objetivos de negocio más importantes de su empresa: por ejemplo, agilidad de mercado, decisiones basadas en análisis, privacidad de datos del cliente, quizás nuevas fuentes de ingresos procedentes del Internet de las Cosas. Estos objetivos se basan en la propiedad intelectual de su empresa y el logro de cada uno de ellos puede verse facilitado u obstaculizado por la solución de almacenamiento.

Con el conocimiento de que el almacenamiento puede impactar materialmente en su capacidad de alcanzar los objetivos de negocio, empiece a cuantificar el valor de negocio. Por ejemplo,

- **Trabajar con el departamento de Línea de negocio para saber cómo utilizan los datos almacenados** para cumplir sus objetivos de negocio. Y no solamente cómo utilizan hoy los activos de datos estratégicos, sino cómo podrían utilizar activos de datos valiosos para tomar decisiones más inteligentes y rápidas, para generar ingresos y mantener una ventaja competitiva. Por ejemplo, la organización de asistencia al cliente puede medirse por las transacciones por hora y la satisfacción del cliente; ambas métricas se ven afectadas negativamente por una respuesta lenta de los sistemas. O quizás sus analistas de datos requieran un acceso constante a los datos de ventas, y cualquier retraso o pérdida de datos (debido a una parada) pueda restringir potencialmente la productividad. Es posible que su equipo de marketing estratégico pudiera realizar una acción inmediata en respuesta a cambios de precios de la competencia si su software analítico tuviese acceso en tiempo real a las bases de datos de clientes, mercado y precios. En cada uno de los encuentros con las LoB, busque convertir impactos de negocio

en dólares; por ejemplo, calcule el valor positivo asociado al manejo de un 10-30% más de transacciones de asistencia por hora; y el valor negativo asociado a la parada de los empleados como consecuencia de no tener datos disponibles o que no sean correctos.

- **Considere los costos actuales o “soft” asociados a las tareas de cumplimiento y seguridad** de los datos de su entorno actual. Compárelos con los costos equivalentes de un sistema flash de nueva generación; por ejemplo, un sistema en el que las unidades flash estén autocifradas para que los datos estén protegidos sin afectar al rendimiento.
- **Considere los costos (en tiempo y mano de obra) asociados a la gestión del entorno de almacenamiento actual;** comparado con los costos inferiores que pueden estar asociados a un sistema flash fácil de administrar.

Con la cuantificación del valor de negocio asociado al almacenamiento seguro, de alto rendimiento y de alta disponibilidad, estará en una mejor posición para crear un caso de negocio que tome en consideración tanto el costo de gama alta de la implementación de un sistema flash como el costo de oportunidad perdida que supone la no elección de un sistema flash. Es probable que su empresa, como muchas otras más, pueda justificar fácilmente la inversión en flash.

## Iniciar el recorrido hacia flash

Una vez haya determinado que flash es la dirección correcta, estará preparado para crear la hoja de ruta. La parte positiva es que la transición a flash no requiere un gran cambio. Tampoco deberá desplegarse flash solamente en las nuevas bases de datos. Con el sistema adecuado podrá integrar fácilmente la nueva tecnología en la infraestructura de su centro de datos, sustituyendo el almacenamiento actual por los sistemas flash de nueva generación cuando sea necesario renovarlos.

***El sistema de almacenamiento flash debe integrarse en una gama de servidores, admitir cargas de trabajo locales y remotas, escalarse cuando sea necesario y proteger los datos en entornos primarios y de copia de seguridad.***

Más importante aún, el “recorrido al flash” debe formar parte del recorrido de transformación de las TI. Si, al igual que la mayoría de empresas, se dirige a un futuro que integrará varios servicios, opciones de infraestructura y modelos de despliegue para dar soporte a las necesidades tecnológicas de la empresa, la evolución del almacenamiento debe seguir el mismo camino. Eso significa que el sistema de almacenamiento flash debe poder integrarse en una gama de servidores y sistemas, incluidos los mainframes; deben dar soporte de forma coherente a cargas de trabajo tanto locales como remotas con la mínima latencia; deben escalarse cuando sea necesario; y deben admitir políticas de gobernación para el almacenamiento seguro de los datos, en entornos tanto primarios como de copia de seguridad. Asimismo, el sistema debe dar soporte a los objetivos de optimización de costos y optimización del rendimiento, permitiéndole desplegar y mover datos a la tecnología o nivel más adecuados, cuando sea necesario.

## Selección del sistema flash adecuado para su empresa

Flash parece estar en todas partes; muchos proveedores de almacenamiento han presentado nuevos productos en los últimos meses. Pero no todos los sistemas flash son iguales. Entre los criterios más importantes que diferencian a los sistemas basados en flash se encuentran los siguientes:

- Arquitectura, que puede afectar a la densidad, rendimiento y disponibilidad.
- Componentes de seguridad, incluido el modo (y la posibilidad) en que el sistema protege los datos.
- Inteligencia y automatización, que puede afectar a la eficiencia del sistema y la complejidad de la gestión.
- Herramientas administrativas, que pueden afectar al tiempo y mano de obra, así como maximizar el valor de negocio.

- Flexibilidad y soporte híbrido, para integrarse en otros componentes del centro de datos y servicios de nube.

Cuando analice sistemas flash de varios proveedores, tenga en cuenta los siguientes atributos:

**Rendimiento** – En función de cómo estén diseñados, los sistemas flash varían en velocidad y coherencia del proceso de transacciones, así como en el grado de control que se tiene en el rendimiento. Debe buscar sistemas con los procesadores de alto rendimiento más recientes. Es más, debe comprobar que tendrá la flexibilidad para asignar el nivel correcto de potencia de proceso a la carga de trabajo necesaria, incluido el rendimiento extremo para las cargas de trabajo más sensibles.

**Baja latencia** – En general, la tecnología flash es más rápida que la HDD; no obstante, no todos los sistemas flash ofrecen los mismos resultados. Para gestionar el almacenamiento sensible a la latencia, debe buscar un sistema que esté diseñado específicamente para minimizar los retrasos, con una transferencia de datos ágil y transacciones de lectura/escritura más rápidas.

**Escalabilidad** – En algunos sistemas, la agregación de matrices puede degradar el rendimiento. Compruebe que el sistema que elija le permite configurar el almacenamiento de modo que las cargas de trabajo críticas tengan un rendimiento coherente cuando sea necesario, incluso cuando aumente el volumen de datos.

**Utilización eficiente de la capacidad** – Con la maximización de la capacidad de almacenamiento disponible puede evitar el aprovisionamiento en exceso y gestionar mejor el presupuesto de capital. El “thin provisioning” y la asignación automatizada de capacidad le permiten disminuir los costos del almacenamiento.

**Funcionamiento fiable del disco** – Al igual que todo el hardware, las unidades SSD son propensas al desgaste e incluso al fallo tras realizar un gran número de transacciones. Los proveedores intentan resolver el problema de varios modos, como por ejemplo la reconstrucción de RAID cuando el sistema está bajo una gran tensión. Una mejor opción consiste en crear una inspección continua del disco flash y reconstrucciones en las instrucciones normales de operación del almacenamiento. Debe buscar un sistema que incluya algoritmos inteligentes para reconstruir las unidades SSD antes de que surjan vulnerabilidades.

**Soporte de seguridad y cumplimiento** – Si los datos deben pasar a través de una capa de software de cifrado separada, puede crearse latencia. Debe buscar un sistema con unidades flash autocifradas que no comprometan el rendimiento.

**Integración en una variedad de sistemas, servidores y mainframes** – El sistema de almacenamiento flash debe admitir todos los sistemas que utilice para sus cargas de trabajo, incluidas varias generaciones de mainframes, sin comprometer el rendimiento ni la disponibilidad.

**Alta disponibilidad y continuidad de negocio** – En un negocio 24x7x365, las cargas de trabajo críticas no toleran la pérdida o no disponibilidad de los datos. Tampoco toleran la degradación del rendimiento que sufren los sistemas de almacenamiento de algunos proveedores cuando se llevan a cabo procesos de réplica. Compruebe que el sistema admita sus necesidades de continuidad de negocio, incluida la garantía de como mínimo seis nueves de disponibilidad (funcionamiento del 99,9999% – o aproximadamente 30 segundos de parada al año). Además, debe buscar que la arquitectura del sistema admita escenarios de recuperación tras desastre, incluido el data mirroring y la réplica entre varios centros sin pérdida de rendimiento.

**Plataforma inteligente** – El almacenamiento eficiente es dinámico, no estático. Debe buscar una plataforma que realice tareas tales como el data tiering, el almacenamiento en memoria caché eficiente y la priorización de la calidad de servicio, para garantizar la optimización continua del almacenamiento y las cargas de trabajo. Además, debe buscar una plataforma que admita los puntos de integración clave y la funcionalidad mejorada entre los hosts de aplicación y el sistema de almacenamiento; esto optimizará el rendimiento al mismo tiempo que disminuirá la utilización del procesador del host.



**Herramientas sencillas de administración** – El sistema debe ofrecer visibilidad y control a nivel granular, para que los administradores del almacenamiento y de las cargas de trabajo puedan conocer fácilmente la capacidad y el rendimiento, así como mover las palancas en tiempo real. También debe proporcionar capacidades para la elaboración de informes que permitan a los profesionales del almacenamiento compartir los datos con las partes interesadas de la empresa.

### Stratecast La última palabra

En la economía del futuro, los datos son lo más importante. Las empresas con éxito aprovecharán, seguirán, manipularán, replicarán, analizarán y actuarán en los datos con más rapidez, más coherencia y de una forma más segura que antes. Y esto exige una nueva forma de almacenar los datos y acceder a ellos.

La tecnología flash se encuentra en el centro de los sistemas de almacenamiento de nueva generación. Las empresas que hayan estado dubitativas en la adopción de flash debido al tema del costo, pueden alegrarse de saber que el flash puede ser una solución muy rentable para una serie de retos de negocio, como por ejemplo una mayor agilidad, disponibilidad de datos, rendimiento de aplicación y seguridad. De hecho, en los cálculos que incluyen el valor de negocio global, la tecnología flash puede superar a la HDD en precio-rendimiento.

No obstante, la tecnología sola no satisfará las necesidades de la empresa. Las empresas necesitan sistemas de almacenamiento flash que puedan llevarlas al futuro híbrido, en el que las aplicaciones puedan acceder a los datos de varias fuentes y varias aplicaciones puedan acceder a dichos datos, en el que las cargas de trabajo se puedan dividir entre mainframes de diferentes instalaciones, nubes de multitenencia e incluso software de terceros. Para dar soporte a estos datos tan complejos – para tener la certeza de que cada una de las cargas de trabajo puede acceder de forma coherente a los datos que necesita, de la forma tan rápida y segura como sea necesario – el sistema de almacenamiento flash debe ser flexible, inteligente, eficiente y adaptable a varios entornos.

El listón ha subido para el rendimiento tecnológico aceptable. Antes considerada una tecnología de nicho para cargas de trabajo de alto rendimiento, la tecnología flash pronto será la norma y proporcionará almacenamiento de Nivel 1 seguro, resiliente y de alto rendimiento. No sea la última empresa de su sector que inicie el recorrido a flash.

#### ***Lynda Stadtmueller***

Vicepresidenta – Cloud Services

Stratecast | Frost & Sullivan

[lstedtmueller@stratecast.com](mailto:lstedtmueller@stratecast.com)

Para obtener más información sobre el almacenamiento flash de IBM, pulse [aquí](#).