

## Acha que sua empresa pode se dar ao luxo de implementar o armazenamento flash? Talvez *não* possa se dar ao luxo de *não* implementar.

*Análise executiva patrocinada pela IBM*

### Introdução

O crescimento do armazenamento encontra-se entre as preocupações principais relativas a data centers citadas por responsáveis de TI numa pesquisa anual da Frost & Sullivan. Se a questão estiver somente relacionada com volume, bastaria que os administradores armazenassem os dados em fita e os enviassem para um cofre longe das suas instalações. Em vez disso, as empresas querem obter mais valor dos seus ativos de dados em constante crescimento. E é aí que reside o desafio.

Num ambiente empresarial altamente competitivo, as organizações esperam que os seus dados tenham um desempenho maior do que nunca. O acesso aos dados é feito por várias aplicações, combinado com dados de diversas fontes, analisado, replicado, encriptado e utilizado ao longo de um extenso período de tempo. Os administradores de armazenamento, há muito habituados a comprar mais hardware para alojar os volumes crescentes de dados, estão agora enfrentando necessidades urgentes de desempenho, ou seja, garantir que os dados estão sempre disponíveis para serem processados em tempo real, conforme a necessidade, a um custo acessível.

***O sistema flash adequado irá apresentar benefícios de desempenho que equilibram os custos de primeira linha.***

Para responder a necessidades em constante mudança, as tecnologias de armazenamento evoluíram. Estão sendo apresentados novos sistemas que dependem de tecnologia flash (ou de estado sólido), que proveem maior densidade, transações mais rápidas, maior disponibilidade e maior eficiência do que as tradicionais unidades de disco rígido. Infelizmente, muitas empresas associam o flash a preços elevados e decidem não poder justificar o investimento.

Talvez estejam a procurar os sistemas flash errados. O sistema de armazenamento adequado pode integrar-se diretamente no ambiente do data center da empresa, otimizando as cargas de trabalho dos dados mais essenciais, incluindo os que se baseiam em mainframes poderosos, de próxima geração. Além disso, o sistema flash adequado irá apresentar benefícios de desempenho para a empresa que equilibram os custos iniciais.

Neste documento, exploramos a tecnologia de armazenamento flash e oferecemos sugestões para selecionar um sistema que possa apresentar o desempenho de que precisa, de uma forma acessível.

### Comparação de armazenamento em disco rígido e em memória Flash

Durante décadas, o armazenamento empresarial foi dominado pela unidade de disco rígido (HDD, Hard disk drive), uma tecnologia econômica e confiável, originalmente apresentada pela IBM em 1956. Enquanto a HDD continua a servir como base para a maior parte do armazenamento atual, a tecnologia flash ou unidade de disco de segunda geração/sólida (SSD, Solid state drive) emergiu recentemente como alternativa robusta e avançada para as cargas de trabalho de muitas empresas.

As duas tecnologias diferem na forma como guardam os dados e como é feito o acesso, o que tem impacto no desempenho e na confiabilidade dos dados.

### Unidade de disco rígido (HDD)

A HDD trabalha como uma vitrola antiga. Os dados são escritos num disco magnético que gira, através de uma “cabeça” fixada a um braço mecânico que flutua acima do disco. Para cada pedido de Entrada/Saída de dados, o sistema operativo de armazenamento direciona a cabeça de leitura/escrita para que localize uma ou mais localizações físicas no disco giratório.

A vantagem mais evidente do armazenamento em HDD é a capacidade de tratar grandes volumes de dados, a baixo custo. O ponto negativo tem a ver com a natureza mecânica do armazenamento da HDD que significa que as transações podem estar sujeitas a uma latência que tem impacto no desempenho. Além disso, devido às partes móveis, o HDD é vulnerável a erros e avarias: tal como uma vitrola antiga tocando um disco de vinil, um movimento brusco no servidor pode danificar o disco e potencialmente levar a perda de dados.

### Unidade de Disco de Segunda Geração/Sólida (SSD, Solid state drive) ou Flash

Com flash, os dados são guardados em chips de memória interligados. “Flash” descreve um tipo de chip de Memória Só de Leitura, Programável e Passível de Eliminação, que guarda e elimina dados em grandes blocos. O termo Unidade de disco de segunda geração (SSD) significa simplesmente uma unidade que não tem partes móveis; os termos são muitas vezes usados alternadamente pois as unidades flash são todas unidades disco de segunda geração (ou de estado sólido).

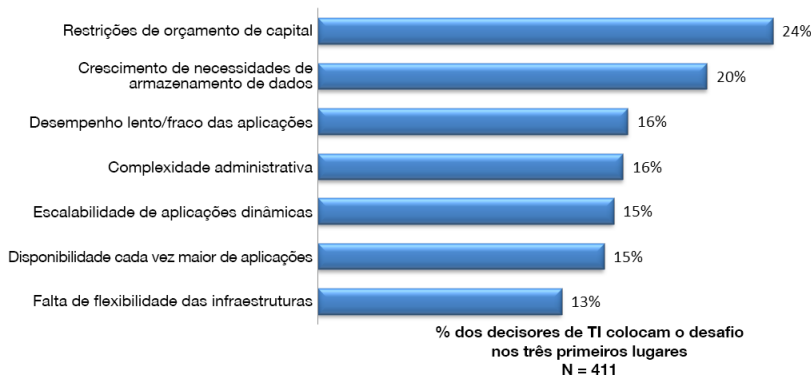
**O armazenamento flash oferece níveis superiores de disponibilidade, integridade de dados e desempenho em comparação com HDD.**

Com a memória flash, não existem partes móveis como na HDD; os dados são escritos nos microcircuitos mediante transístores e têm de ser eliminados eletronicamente. Por isso a tecnologia flash é considerada como “não-volátil.” O flash não necessita de alimentação contínua para reter dados. O armazenamento flash oferece vantagens de desempenho e resistência em comparação com a HDD. Além disso, a maior densidade dos sistemas flash apresentam frequentemente economias significativas em termos de custos energéticos. Embora mais dispendioso do que a HDD, os custos da tecnologia flash estão baixando ao ponto de alguns sistemas serem usados como armazenamento principal.

### Porquê flash? A forma como o armazenamento flash pode abordar as principais preocupações em TI

As vantagens oferecidas pelo armazenamento flash abordam algumas das principais questões dos responsáveis de TI, uma vez que transformam os data center antigos e pouco flexíveis de modo a servirem um novo e ágil ambiente empresarial. Numa recente pesquisa da Stratecast, os decisores da área de TI citaram o crescimento do armazenamento entre as suas três principais preocupações. O armazenamento também contribui para outros desafios classificados nos primeiros lugares.

- **Acessível** – Os desafios orçamentais continuam a afligir as organizações de tecnologias de informação, sendo que 24% dos decisores de TI classificam as “restrições orçamentais” como um dos principais desafios nas TI. Para minimizar investimentos contínuos, as soluções de armazenamento flash são densas e podem crescer de forma progressiva. Além disso, os sistemas de armazenamento flash podem apresentar valor empresarial que equilibra os custos.



- **Crescimento do armazenamento** – 20% dos decisores de TI citam o “crescimento do armazenamento de dados” como principal preocupação. Como os sistemas flash otimizados oferecem, habitualmente, maior densidade (armazenam mais dados numa área de ocupação reduzida) do que a HDD, o armazenamento flash pode processar com maior facilidade o fluxo de dados.
- **Desempenho** – 16% dos decisores de TI citam “desempenho lento ou fraco das aplicações” como um dos principais desafios de TI. O armazenamento flash é capaz de processar transações mais rapidamente do que a HDD tradicional.
- **Complexidade** – 16% dos decisores de TI citam a “complexidade administrativa” como um dos principais desafios das TI. Um sistema flash de segunda geração é simples e fácil de gerir, com inteligência que suporta configurações eficientes e flexíveis.
- **Escalabilidade** – 15% dos decisores de TI citam a “escalabilidade de aplicações dinâmicas” como um dos principais desafios. Os sistemas de armazenamento flash bem concebidos podem alojar o crescimento de dados sem o risco de perda de desempenho.
- **Disponibilidade** – 15% dos decisores de TI listam a “disponibilidade crescente de aplicações” como um dos principais desafios. O armazenamento flash não-volátil facilita a resistência, de modo a permitir operações empresariais sempre ligadas e disponíveis.
- **Flexibilidade** – 13% dos decisores de TI listam a “falta de flexibilidade das infraestruturas” como um dos principais desafios. Uma solução de armazenamento bem concebida deve poder suportar um ambiente híbrido, de forma a atender as necessidades empresariais em constante mudança.

## A sua empresa está pronta para flash? Entendendo o valor empresarial

Como determinar se a sua empresa pode se beneficiar da tecnologia flash? Será a tecnologia flash um luxo difícil de justificar ou uma parte essencial da sua iniciativa de transformação de TI?

*Os dados são um recurso empresarial estratégico e as suas soluções de armazenamento permitem-lhe impulsionar esse recurso.*

O primeiro passo na sua avaliação é reconhecer que os dados são um recurso empresarial estratégico e que as suas soluções de armazenamento permitem-lhe impulsionar esse recurso. Tenha em conta os objetivos principais da sua empresa: por exemplo, agilidade no mercado,

decisões baseadas em análise, privacidade de dados do cliente, talvez novas receitas provindas da Internet das Coisas (IoT). Tais objetivos dependem da propriedade intelectual da sua empresa e a sua solução de armazenamento pode ajudar ou atrapalhar a alcançá-los.

Tendo o conhecimento de que o armazenamento pode ter um impacto material na sua capacidade de atingir objetivos empresariais, comece por quantificar o valor empresarial. Por exemplo,

- **Trabalhe com os seus colegas da mesma área de negócios para entender como usam os dados armazenados** para satisfazerem os seus objetivos empresariais. E não tem apenas a ver com como usam os recursos de dados estratégicos atualmente, mas com a forma como podem ser usados para tomar decisões mais informadas, mais rápidas e que levem a receitas e a manter a vantagem competitiva. Por exemplo, a organização de apoio ao cliente pode ser medida por transações/hora e satisfação do cliente – ambos negativamente impactados pela resposta lenta do sistema. Ou pode ser que os seus analistas de dados necessitem de acesso constante a dados de vendas – e qualquer atraso ou perda de dados (devido a uma falha elétrica) pode restringir significativamente a produtividade. É possível que a sua equipe de Marketing estratégico possa agir de imediato em resposta a mudanças de preço competitivas caso o seu software de análise tivesse acesso em tempo real ao consumidor, ao mercado e às bases de dados de atribuição de preços. Em cada LoB, procurem converter os impactos do negócio em dólares – por exemplo, calcule o valor positivo associado ao processamento de mais 10 a 30% de transações de apoio, por hora; e o valor negativo associado ao tempo de inatividade do colaborador devido a dados indisponíveis ou corrompidos.

- **Considere os custos reais ou “suaves” associados à garantia de conformidade e segurança** de dados no seu ambiente atual. Compare com custos equivalentes num sistema flash de segunda geração; por exemplo, um sistema no qual as unidades flash são auto-criptadas para que os dados fiquem protegidos sem impacto no desempenho.
- **Considere os custos (em tempo e trabalho) associados à gestão do seu ambiente de armazenamento atual;** em comparação com custos mais baixos que podem estar associados a um sistema flash fácil de gerir.

Ao quantificar o valor empresarial associado ao elevado desempenho, elevada disponibilidade, armazenamento seguro, está numa posição privilegiada para construir um caso empresarial que tenha em conta os custos da implementação de um sistema e o custo da oportunidade perdida por não escolher um sistema flash. É provável que o seu negócio, como muitos outros, venha a descobrir como é fácil justificar o investimento em flash.

## Começando a jornada para o flash

Depois de determinar que o armazenamento flash é a direção certa, você está pronto para criar seu roadmap. As boas notícias são que, para fazer a transição para flash, você não precisa mudar toda sua infraestrutura. e também não precisa implementar flash apenas para novos bancos de dados. Com o sistema adequado, pode facilmente integrar novas tecnologias na sua infraestrutura do data center, substituindo o seu armazenamento atual pelos sistemas flash de próxima geração, à medida que precisar de renovação.

***O seu sistema de armazenamento flash tem de poder integrar-se com vários servidores, suportar cargas de trabalho locais e remotas, realizar um dimensionamento quando for preciso e proteger dados em ambientes principais e de cópia de segurança.***

Acima de tudo, a sua “jornada para o flash” deve fazer parte do seu percurso de transformação de TI. Se, como a maior parte das empresas, estiver migrando para um futuro que irá integrar vários serviços, opções de infraestruturas e modelos de implementação que apoiem as necessidades tecnológicas da sua empresa, a sua evolução em termos de armazenamento tem de seguir o mesmo caminho. Isso significa que o seu sistema de armazenamento flash tem de poder integrar-se com vários servidores e sistemas, incluindo mainframes; tem de suportar consistentemente cargas de trabalho locais e remotas com uma latência mínima; tem de realizar um dimensionamento quando for preciso e tem de suportar políticas governamentais relativas a armazenamento seguro de dados, seja nos ambientes principais ou de backups. Além disso, o seu sistema tem de suportar os seus objetivos de otimização de custos e de desempenho, permitindo-lhe implementar e mover dados de acordo com as necessidades para a tecnologia ou nível que melhor se adequem.

## ***Selecionando o sistema flash adequado à sua empresa***

O armazenamento flash parece estar por todo o lado, com muitos fornecedores de armazenamento lançando novos produtos nos últimos meses. Mas nem todos os sistemas flash são iguais. Entre os critérios importantes que diferenciam os sistemas baseados em flash encontram-se:

- A arquitetura, que pode impactar a densidade, o desempenho e a disponibilidade.
- Os componentes de segurança, incluindo como (e se) o sistema protege os seus dados.
- A inteligência e a automatização, que podem impactar a eficácia do sistema e a complexidade da gestão.
- As ferramentas administrativas, que podem impactar o tempo e o trabalho, e maximizar o valor do negócio.

- A flexibilidade e o suporte híbrido, para integração com outros componentes de data center e serviços de Cloud.

Ao pesquisar sistemas flash de diferentes fornecedores, tenha em conta os seguintes atributos:

**Desempenho** – Dependendo de como são projetados, os sistemas flash variam em termos de velocidade e consistência do processamento de transações, bem como em quanto você tem de controle sobre o desempenho. Procure sistemas com os mais recentes processadores de alto desempenho. Adicionalmente, certifique-se de que dispõe da flexibilidade para a capacidade certa de poder de processamento com as necessidades da carga de trabalho, incluindo desempenho extremo para as suas cargas de trabalho mais delicadas.

**Latência baixa** – No geral, a tecnologia flash é mais rápida do que a HDD; no entanto, nem todos os sistemas flash oferecem os mesmos resultados. Para processar o seu armazenamento sensível a latência, procure um sistema especificamente concebido para minimizar atrasos, com um débito de dados uniforme e transações de leitura/escrita mais rápidas.

**Escalabilidade** – Em alguns sistemas, a adição de matrizes pode comprometer o desempenho. Certifique-se de que o sistema que escolher lhe permite configurar o armazenamento para que as cargas de trabalho essenciais possam ter desempenhos consistentes, de acordo com o necessário, mesmo com o crescimento do volume de dados.

**Utilização eficiente da capacidade** – Ao maximizar a capacidade de armazenamento disponível, pode evitar o excesso de provisionamento e gerir melhor o orçamento. O “provisionamento reduzido” e a atribuição automática de capacidade permitem-lhe reduzir custos de armazenamento.

**Operação de disco confiável** – Tal como todo o hardware, as SSDs têm tendência a ficar gastas e até a falharem depois de realizarem um elevado número de transações. Os fornecedores tentam abordar o assunto de várias formas, incluindo reconstruções de RAID quando o sistema está sob pressão. Uma melhor opção passa por criar uma inspeção regular do disco flash e reconstruções nas instruções de funcionamento habituais do armazenamento. Procure um sistema que inclua algoritmos inteligentes para reconstruir SSD antes de surgirem as vulnerabilidades.

**Suporte de segurança e conformidade** – Caso os seus dados tenham de passar por uma camada de software de encriptação em separado, pode originar latência. Procure um sistema com unidades flash auto-encriptadas, que não comprometam o desempenho.

**Integração com uma variedade de sistemas, servidores e mainframes** – O seu sistema de armazenamento flash tem de suportar todos os sistemas que usa para as suas cargas de trabalho, incluindo várias gerações de mainframes, sem comprometer o desempenho ou a disponibilidade.

**Alta disponibilidade e continuidade** – Numa empresa que funciona 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano, as cargas de trabalho essenciais não toleram dados perdidos ou indisponíveis. Também não toleram a degradação de desempenho sentida por sistemas de armazenamento de alguns fornecedores no decorrer de processos de replicação. Certifique-se que o seu sistema suporta as necessidades de continuidade e disponibilidade, incluindo garantia de disponibilidade de, pelo menos, “seis noves” (99,9999% de tempo disponível – ou cerca de 30 segundos de inatividade por ano). Além disso, procure a arquitetura de sistema que suporte Recuperação de desastres, incluindo replicação de dados e replicação em vários websites, sem perda de desempenho.

**Plataforma inteligente** – O armazenamento eficiente é dinâmico e não estático. Procure uma plataforma que desempenhe tarefas como hierarquização de dados, colocação em cache eficiente e priorização de Qualidade de Serviço, para garantir que o seu armazenamento e cargas de trabalho são continuamente otimizados.



**Ferramentas administrativas simples** – O sistema deve oferecer visibilidade e controle a um nível detalhado, para permitir que os administradores de armazenamento e da carga de trabalho percebam facilmente a capacidade e o desempenho e possam agir em tempo real. Deve também oferecer capacidades robustas de criação de relatórios para permitir que os profissionais de armazenamento compartilhem dados com as partes interessadas.

### Stratecast Última palavra

Na economia do futuro, os dados são reis. As empresas de sucesso vão proteger, seguir, manipular, replicar, analisar e agir sobre os dados de forma mais rápida, mais consistente e mais segura do que nunca. E isso pede uma nova forma de guardar e acessar os dados.

A tecnologia flash está no centro da próxima geração de sistemas de armazenamento. As empresas que se têm mostrado hesitantes em adotar flash devido a preocupações com os custos podem ficar animadas por saberem que o armazenamento flash pode representar uma solução muito econômica para diversos desafios empresariais, incluindo maior agilidade, disponibilidade de dados, desempenho das aplicações e segurança. De fato, em cálculos que incluem o valor empresarial total, o armazenamento flash ultrapassa facilmente o HDD na relação custo-desempenho.

No entanto, só a tecnologia não pode responder a todas as necessidades da empresa. As empresas precisam de sistemas de armazenamento flash que permita levá-las até ao futuro híbrido, no qual as aplicações podem acessar dados de várias fontes e os dados podem ser acessados por diversas aplicações, no qual as cargas de trabalho podem estar divididas em mainframes locais, em nuvens com vários clientes (multi-inquilinos) e até em software de terceiros. Para suportar esses dados que trabalham arduamente, para garantir que cada carga de trabalho possa acessar consistentemente os dados de que precisa, com a rapidez e segurança necessárias, o sistema de armazenamento flash tem de ser flexível, inteligente, eficiente e adaptável a vários ambientes.

O nível do que considera-se aceitável em desempenho da tecnologia se elevou. Outrora considerada uma tecnologia de nicho para as cargas de trabalho de elevado desempenho, o flash se tornará a norma, fornecendo armazenamento de Nível 1 seguro, resistente e de elevado desempenho. Não seja a última empresa do seu ramo de negócio a entrar na jornada do armazenamento flash.

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

Vice- Presidente – Serviços de Cloud

Stratecast | Frost & Sullivan

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

Para obter mais informações sobre o armazenamento flash da IBM, faça clique [aqui](#).