

Boletim de marketing

O SSHD chega lá

Obtenha máximo desempenho e confiabilidade com os discos híbridos de estado sólido da Seagate® (SSHD – Solid State Hybrid Drives).

Com novas descobertas tecnológicas que parecem surgir quase diariamente, é fácil ficar até um pouco cansado. Anúncios de produtos *mais novos, mais rápidos e melhores* são tão comuns que é difícil os produtos genuinamente inovadores receberem a atenção que merecem. Uma exceção notável são as unidades de estado sólido (SSDs), que atizam a imaginação de usuários de laptops empresariais com velocidade extraordinária e confiabilidade implícita (sem peças móveis!). Os SSDs podem significar o fim dos HDDs (unidades de disco rígido)?

Bem, não tão rápido. O custo é um dos obstáculos imediatos, já que mesmo os SSDs para consumidores são substancialmente mais caros que os HDDs de capacidade equivalente. Os SSDs de nível empresarial, com alto desempenho, são mais caros ainda. Ainda mais preocupante é o fato de que os SSDs apresentam problemas relacionados à integridade dos dados e à durabilidade a longo prazo. Da mesma forma que uma bateria, os SSDs perdem gradualmente a capacidade de *manter a carga* (reter dados) com o uso frequente (apagamentos/gravações). O nivelamento de desgaste retarda este fenômeno, mas fragmenta os dados e torna o desempenho mais lento... e a desfragmentação para restaurar a velocidade aumenta o desgaste do disco.

Resumindo: a velocidade do SSD tem seu preço, tanto no custo quanto na menor resiliência. Mas e se os SSDs pudessem ser usados com outra tecnologia que complementasse seus pontos forte, criando um todo bem superior à soma das partes? Combinar o desempenho do SSD com a economia e a capacidade do HDD parece ideal, mas este enfoque híbrido só faz sentido se o obstáculo resultante dos problemas de confiabilidade a longo prazo do SSD puder ser superado.

A Seagate fez exatamente isso, utilizando algoritmos sofisticados para monitorar o uso de dados dinamicamente e determinar, de forma inteligente, quais dados devem ser copiados para a memória de estado sólido do disco híbrido. Isso possibilita um desempenho semelhante ao do SSD ao acessar os arquivos usados com mais frequência pelo usuário e, ao mesmo tempo, reduz a carga de trabalho (e aumenta a confiabilidade) do armazenamento de estado sólido. Resumindo, as unidades de estado sólido (SSHD) da Seagate oferecem o melhor de dois mundos.

O SSHD chega lá



Obtenha máximo desempenho e confiabilidade com as unidades híbridas de estado sólido da Seagate® (SSHD – Solid State Hybrid Drives).

A memória flash cresce

O reconhecimento da memória flash NAND (o núcleo funcional dos SSDs) aumentou com a popularidade crescente de cartões de memória de câmeras digitais, pen drives e aparelhos de MP3. Nesses dispositivos, fotos/arquivos/músicas são normalmente gravados uma vez na memória flash, lidos quantas vezes o usuário desejar e finalmente apagados para serem substituídos por novo material digital. Nesse contexto de leitura intensa, o número finito de ciclos de apagamento/gravação que a memória flash oferece é praticamente irrelevante.

À medida que o preço de componentes de memória flash começou a cair, o uso de flash tornou-se mais viável para aumentar a capacidade de armazenamento dos computadores. Essa nova categoria de dispositivos de armazenamento, conhecida como unidades de estado sólido, usa um dos dois tipos de memória flash NAND: multi-level cell (MLC) ou single-level cell (SLC). A MLC armazena mais dados por célula do que a SLC e, portanto, os SSDs equipados com flash MLC custam bem menos, considerando-se a capacidade específica, do que os SSDs baseados em SLC.

Mas há duas desvantagens significativas da memória flash MLC fabricada para consumidores. Em primeiro lugar, ela é bem mais lenta do que a flash SLC de nível empresarial. Em segundo lugar, ela só tem capacidade para um décimo dos ciclos de gravação-apagamento, comparada à MLC que é uma concorrente mais cara.

Proteção dos componentes da gravação

Usuários empresariais usam laptops (os dispositivos pessoais mais comuns para SSDs com flash MLC) para adicionar, revisar e editar continuamente documentos, apresentações e outros arquivos importantes de trabalho. Cada uma dessas ações implica outro ciclo gravação-apagamento no armazenamento do laptop. Os HDDs dão conta facilmente dessa função repetitiva (as partículas magnéticas de um disco duram praticamente para sempre), garantindo a integridade e a segurança das valiosas informações profissionais do usuário.

Mas as células da memória de laptops equipados com SSD são diferentes: cada ciclo de gravação-apagamento diminui a vida da memória flash do SSD. O alto custo por GB dos SSDs garante que qualquer laptop profissional com SSD tenha uma capacidade de armazenamento bem menor do que uma versão de preço similar do mesmo laptop com HDD. Ou seja, menos espaço (menos células) nas quais os dados podem ser gravados e regravados, o que aumenta a carga de trabalho (e desgaste) potencial em cada célula de memória SSD.

Para combater isso, os SSDs empregam algoritmos de nivelamento de desgaste que distribuem as cargas de gravação-apagamento de maneira mais uniforme entre as células do disco. Mas isso também acelera a fragmentação do disco, pois o nivelamento de desgaste pode impedir que partes de um mesmo arquivo sejam gravadas próximas umas das outras, o que é fundamental para garantir uma excelente velocidade. Desfragmentar um SSD para melhorar o desempenho não é prático, pois é um processo complicado que consome tempo e provoca um desgaste considerável do SSD.

Solução? Usar estado sólido somente para o que ele oferece de melhor: velocidade excepcional. E complementá-lo com os pontos fortes das unidades de disco rígido convencionais (baixo custo, alta capacidade, confiabilidade comprovada) para operações de armazenamento que exijam menos desempenho. Mas como esta solução de *disco híbrido* pode ser implementada na prática?

Como funciona: a tecnologia Adaptive Memory™ da Seagate

Desde o início, o intuito do design da família Seagate Momentus® XT de discos híbridos de estado sólido sempre foi que os benefícios de desempenho do armazenamento não comprometessem a confiabilidade e a integridade dos dados.

Várias medidas importantes foram tomadas para alcançar esse objetivo:

- Os engenheiros da Seagate desenvolveram a Adaptive Memory, um conjunto de algoritmos inovadores por meio dos quais os discos podem decidir, de forma inteligente, quais dados devem ser gravados na parte da memória de estado sólido do disco, e revisar dinamicamente essa alocação, conforme o uso de dados muda ao longo do tempo.
- Como a tecnologia Adaptive Memory é extremamente eficiente no uso da memória de estado sólido do disco, foram necessários somente 4 GB de capacidade flash. Isso, por sua vez, reduziu tanto os custos que se tornou prático usar memória flash NAND de SLC de nível empresarial, o tipo de memória flash mais rápido e confiável disponível no mercado. Resultado: grandes ganhos em termos de desempenho e integridade de dados.
- Para proteger ainda mais os arquivos importantes, a tecnologia Adaptive Memory garante que qualquer dado copiado na memória de estado sólido do disco seja gravado, primeiro, no armazenamento do disco rígido; esta estrutura tipo *cinto e suspensórios* aumenta a proteção e confiabilidade dos dados além do normalmente possível com soluções de armazenamento exclusivamente SSD.

O SSHD chega lá



Obtenha máximo desempenho e confiabilidade com as unidades híbridas de estado sólido da Seagate® (SSHD – Solid State Hybrid Drives).

- Para garantir a operação e funcionalidade perfeitas, a tecnologia Adaptive Memory foi criada para funcionar de forma transparente em segundo plano, sem necessidade de nenhuma ação ou intervenção por parte do usuário.

Os benefícios de desempenho dos discos híbridos Momentus XT com tecnologia Adaptive Memory são impressionantes: eles podem superar em até 80% os discos de 7.200 RPM para laptops e são duas vezes mais rápidos que os discos de 5.400 RPM convencionais. Além disso, esta primeira geração de SSHDs da Seagate pode diminuir em até 50% o tempo de inicialização de alguns sistemas.

Aprendizado, discernimento, atualização

Os benefícios de desempenho e confiabilidade da Seagate com:

Aprendizado

A tecnologia Adaptive Memory monitora constantemente os endereços de blocos lógicos (LBAs) ou setores que são lidos em um disco, aprendendo quais informações são mais relevantes para o usuário em um determinado momento; quando um arquivo é identificado como importante para o usuário, partes dele são copiadas e colocadas na memória de estado sólido. Na próxima vez em que o usuário precisar acessar esses dados, o computador reagirá de forma bem rápida. Quando o arquivo é editado e salvo, primeiro ele é gravado no disco rígido e depois copiado na memória de estado sólido.

Discernimento

Observe que, no exemplo anterior, a tecnologia Adaptive Memory não copia automaticamente todas as partes do arquivo na memória de estado sólido. Em vez disso, ela discerne as partes do arquivo que o usuário necessita e quanto tempo levará para acessar os LBAs que contêm os dados de cada parte. Acima de um limite de tempo específico (medido em milissegundos), uma parte será copiada na memória de estado sólido. Se as partes do arquivo podem ser acessadas de forma muito rápida, elas não são copiadas, liberando espaço na memória de estado sólido para outras prioridades.

Atualização

A tecnologia Adaptive Memory está em constante funcionamento. Suas rotinas de manutenção envolvem atualizar a memória de estado sólido do disco, removendo arquivos antigos que não são mais usados e inserindo novos arquivos que correspondem dinamicamente aos padrões de uso mais recentes. Isso mantém o desempenho do sistema com aquela *sensação de PC novo*, além de garantir que, com as transições a novos aplicativos e arquivos, o desempenho do disco se adapte às necessidades do usuário.

Conclusão

Todas as pessoas preferem ter computadores mais rápidos, mas profissionais que usam laptops sabem que o preço da velocidade não pode ser a confiabilidade: a integridade de dados importantes da empresa, que eles levam em seus computadores, não pode ser comprometida. Os SSDs oferecem um desempenho notável, mas suas limitações de durabilidade e confiabilidade inerentes são preocupantes (assim como o custo). O preço de um SSD de 512 GB no varejo está em torno de US\$1.000,00 ou mais, enquanto um disco híbrido Momentus XT de 500 GB custa em torno de US\$100,00.

Os discos híbridos de estado sólido da Seagate reúnem a velocidade do SSD ao valor, à capacidade e à confiabilidade do HDD. Com memória flash NAND de SLC de nível empresarial, a linha Momentus XT de SSHDs se iguala em desempenho aos SSDs para consumidores, a uma fração do custo, e fornece integridade de dados superior e confiabilidade de longo prazo. Ao combinar os melhores recursos das duas tecnologias de armazenamento complementares, o disco Momentus XT assegura que você obtenha máxima confiabilidade e integridade - seus dados chegam lá.

www.seagate.com