

Foto: Arquivo pessoal



O futuro do LTO na Indústria de Mídia

Matt Silva, CEO da CIS Group, analisou em reportagem especial realizada na NAB 2023 em Las Vegas, o sistema de arquivamento em LTO (Linear Tape-Open), uma tecnologia de armazenamento de dados que não é recente, mas se tem mantido vigente ao longo do tempo. Ele perspectiva o desenvolvimento desta tecnologia dadas às diferentes opções que existem para as organizações de mídia. O jovem executivo, ainda, vislumbra o futuro.

Por: Redação

Matt Silva assumiu a liderança da CIS Group, empresa fundada pelo seu pai, Guilherme Silva na década de 1980, no Rio de Janeiro, em agosto de 2019 durante a realização do SET EXPO 2019. Dois anos antes, tinha começado como Diretor de Desenvolvimento Corporativo visando à organização da CIS na costa leste dos Estados Unidos. Desde 2017 a integradora se expandiu e passou a cobrir toda a costa leste americana (escritórios na Florida, North Carolina e Boston), além do Brasil (Rio de Janeiro e São Paulo) e de ter alguns negócios em outros países da América Latina.

Antes da sua quarta SET EXPO como CEO da CIS Group (provedor de soluções de tecnologia de mídia e integrador de sistemas com competências essenciais em todo o espectro de serviços profissionais por estar focado exclusivamente no espaço MediaTech, e fornecer inúmeras soluções incluindo produção ao vivo, pós-produção, arquivamento e distribuição), Matt Silva demonstra o seu conhecimento sobre armazenamento, falando sobre a diferença entre as tecnologias LTO, Flash, armazenamento na nuvem e o futuro do armazenamento em camadas.

REVISTA DA SET (RS): Poderia explicar brevemente os papéis do LTO, disco e armazenamento em nuvem na indústria de mídia e entretenimento?

MATT SILVA (MS): Na indústria de mídia e entretenimento, grandes volumes de dados, incluindo filmagens brutas, cortes finais, gráficos, efeitos sonoros e muito mais, são criados diariamente. Esses dados precisam ser armazenados de forma segura para uso futuro ou para fins de arquivo. O LTO, "spinning disk" e armazenamento em nuvem desempenham papéis únicos na gestão desta tarefa. A melhor tecnologia a ser adotada varia de acordo com as prioridades da organização que adota a tecnologia; os principais fatores que precisam ser avaliados, e que tendem a ser trocados entre si, são segurança, acessibilidade,

durabilidade e custo. O LTO, ou *Linear Tape-Open*, é uma tecnologia de armazenamento baseada em fita que tem sido um pilar da indústria há muito tempo. As principais vantagens do LTO incluem a preservação de dados em longo prazo, alta capacidade a baixo custo e capacidades de armazenamento *offline* que o tornam inerentemente mais seguro contra ameaças cibernéticas. No entanto, o acesso aos dados do LTO é mais lento em comparação com outros métodos de armazenamento, pois as fitas precisam ser fisicamente recuperadas e lidas. Além disso, o LTO requer uma quantidade significativa de espaço físico de armazenamento, o que pode ser um desafio para algumas organizações. O armazenamento em "spinning disk", que utiliza discos rígidos tradicionais, é frequentemente utilizado para armazenamento *nearline* ou *online* onde é necessário um acesso mais rápido aos dados. Essas unidades fornecem tempos de acesso mais rápidos em comparação com o LTO, mas também consomem mais energia e recursos de refrigeração, e são geralmente menos duráveis devido à sua natureza mecânica. O custo por *Terabyte* também é tipicamente mais alto do que o LTO, tornando-os menos adequados para arquivar grandes volumes de dados. O armazenamento em nuvem, como o AWS Glacier ou Google Cloud Storage, oferece espaço de armazenamento essencialmente ilimitado, escalabilidade e um modelo de pagamento conforme o uso, que pode ser financeiramente vantajoso. O ponto chave aqui é que o aspecto financeiro do armazenamento em nuvem pode ser vantajoso, mas nem sempre é o caso. Mais especificamente, os custos contínuos podem se acumular ao longo do tempo, e dependendo do serviço, os tempos de recuperação de dados podem ser lentos para camadas mais econômicas. Além disso, as taxas de "egress" têm sido um desafio para a indústria de mídia e entretenimento aceitar, particularmente considerando a necessidade de reutilizar e remonetizar conteúdo arquivado em tempos, quando não há novas produções, como vimos durante a pandemia da COVID-19. Existem alguns outros desafios também; por exemplo, há considerações sobre soberania de dados e potenciais vulnerabilidades de segurança na nuvem, que não são tão significativas em um sistema de acervo

"on-prem" e/ou *offline*. Dito isto, a disponibilidade da nuvem de qualquer lugar do mundo com uma conexão à internet, que proporciona flexibilidade e facilidade de acesso, pode ser um enorme benefício operacional para algumas empresas de criação de conteúdo.

RS: Quais são as principais vantagens e desvantagens do uso do LTO para armazenamento de arquivos nesta indústria?

MS: O armazenamento LTO oferece várias vantagens para a indústria de mídia e entretenimento. Seu alto nível de segurança e durabilidade de dados o torna uma excelente escolha para arquivamento de longo prazo. Como é um método de armazenamento *offline*, está seguro contra ameaças cibernéticas na internet. Também é econômico, especialmente ao armazenar grandes volumes de dados que não são acessados com frequência. No entanto, as desvantagens do armazenamento LTO residem principalmente em seus tempos de recuperação de dados mais lentos. Como é um método de armazenamento *offline*, os dados precisam ser fisicamente recuperados, o que pode ser demorado em comparação com o armazenamento em disco rígido ou em nuvem. Além disso, a necessidade de espaço físico de armazenamento pode ser um fator limitante, especialmente para empresas menores ou aquelas em áreas onde o imobiliário é caro. A manutenção e gestão das fitas LTO também pode ser um desafio, requerendo muito cuidado e condições ambientais específicas para garantir a integridade dos dados.

RS: Como o armazenamento em disco rígido se compara ao LTO em termos de benefícios e desvantagens?

MS: O armazenamento em "*spinning disk*" fornece tempos de acesso aos dados mais rápidos do que o LTO, tornando-se uma escolha útil para armazenamento *nearline* ou *online* onde os dados são acessados com mais frequência. Isso o torna adequado para projetos atuais com conteúdo em andamento ou dados arquivados que precisam estar prontamente disponíveis para uso em uma determinada produção. No entanto, os discos rígidos são mecanicamente mais complexos, tornando-os mais propensos a falhas ao longo do tempo. Eles também consomem mais energia e requerem mais refrigeração do que as fitas LTO, o que pode aumentar os custos operacionais. Em termos de custo por *Terabyte*, os discos rígidos são geralmente mais caros do que o LTO, tornando-os menos adequados para armazenar grandes volumes de dados de arquivo. Além disso, embora mais rápidos do que o LTO, os discos rígidos ainda não podem igualar a velocidade ou latência do armazenamento *flash*, o que pode ser uma desvantagem para certas aplicações de alto desempenho.

RS: Vamos voltar a esse ponto de armazenamento flash daqui a pouco, mas

pergunta: o que o armazenamento em nuvem traz à mesa e quais são suas potenciais desvantagens?

MS: O armazenamento na nuvem tem a vantagem da escalabilidade, fornecendo praticamente espaço de armazenamento ilimitado que pode ser aumentado ou diminuído com base na demanda. Essa flexibilidade é uma grande vantagem para as empresas de mídia e entretenimento, onde os requisitos de dados podem flutuar significativamente. O armazenamento em nuvem também é acessível de qualquer local com uma conexão à internet confiável, proporcionando flexibilidade para equipes distribuídas. No entanto, embora o armazenamento em nuvem ofereça muitos benefícios, ele também tem potenciais desvantagens. Uma conexão à internet confiável e de alta velocidade é necessária para acessar e transferir dados, e, portanto, representa um possível "gargalo". Além disso, os custos podem ser imprevisíveis devido a variáveis como acúmulo de custos contínuos e taxas de "*egress*", tornando-o potencialmente mais caro do que soluções locais para armazenamento de longo prazo. Os tempos de recuperação de dados também podem ser lentos para alguns níveis (em particular os níveis de armazenamento que são menos custosos), o que pode ser um problema quando o acesso rápido aos dados arquivados é necessário. Essa é uma das principais razões pelas quais é extremamente importante ter políticas de retenção de dados bem definidas para sua organização com base no uso esperado dos ativos, considerando onde eles estão em seu ciclo de vida e como isso se correlaciona com o *pipeline* de produção atual da organização. A soberania de dados - o conceito de que os dados estão sujeitos às leis do país em que são armazenados - pode ser outra preocupação com o armazenamento em nuvem. Algumas organizações podem enfrentar requisitos legais ou regulatórios para manter os dados dentro de limites geográficos específicos. Por fim, embora os provedores de nuvem implementem medidas de segurança robustas, os dados estão, em última análise, fora do controle direto da organização, o que pode ser uma preocupação para algumas empresas.

RS: Como o conceito de armazenamento totalmente flash está mudando a paisagem do armazenamento de arquivos na indústria de mídia e entretenimento?

MS: O armazenamento totalmente *flash* está realmente começando a mudar a paisagem de armazenamento na indústria de mídia e entretenimento. Ao contrário dos discos rígidos tradicionais que dependem de partes mecânicas, este tipo de armazenamento usa componentes eletrônicos, resultando em tempos de acesso a dados mais rápidos e menor consumo de energia. Isso pode levar a melhorias significativas de desempenho, especialmente para aplicações intensivas

de dados como edição de vídeo ou renderização CGI. No entanto, o custo do armazenamento totalmente *flash* é atualmente maior do que outras opções, o que pode ser uma barreira para muitas organizações. Apesar disso, o custo do armazenamento *flash* tem caído continuamente e espera-se que se torne mais acessível nos próximos anos. À medida que isso acontece, podemos ver mais empresas de mídia e entretenimento adotando o armazenamento totalmente *flash*, até para fins de arquivo, entre outras coisas. Um dos principais benefícios de uma arquitetura totalmente *flash* é que, dependendo de como uma organização a implementa, ela pode experimentar com uma mudança filosófica em termos de como seus dados são armazenados, substituindo essencialmente todo o conceito de armazenamento em camadas. Importante dizer que isso é apenas uma possibilidade e não necessariamente o caso para todas as organizações de mídia. Outra vantagem é a sua durabilidade. Ao contrário dos “*spinning disks*”, o armazenamento *flash* não tem partes móveis, o que o torna menos propenso a falhas mecânicas. Isso pode ser especialmente importante na indústria de mídia e entretenimento, onde a perda ou corrupção de dados únicos e insubstituíveis pode ter consequências significativas.

RS: Com o surgimento do armazenamento totalmente flash e outros avanços, a noção de armazenamento em camadas está sendo eliminada nesta indústria?

MS: A noção de armazenamento em camadas - onde diferentes tipos de dados são armazenados em diferentes tipos de mídia de armazenamento com base em seu valor e padrões de uso - tem sido um pilar das estratégias de gerenciamento de dados por muitos anos. No entanto, com a queda dos custos e o aumento do desempenho de tecnologias como o armazenamento *flash*, esse conceito está evoluindo. A adoção do armazenamento totalmente *flash* pode simplificar a infraestrutura de armazenamento, reduzindo a necessidade de camadas separadas e potencialmente levando a economias de custo em termos de gerenciamento e complexidade. No entanto, isso não significa que o armazenamento em camadas desaparecerá completamente. Para muitas organizações, especialmente aquelas com grandes volumes de dados arquivados raramente acessados, ainda faz sentido financeiro usar mídias de armazenamento mais lentas e baratas, como LTO ou armazenamento em nuvem para determinados dados. No final das contas, a escolha entre uma solução de armazenamento totalmente *flash* de camada única e um modelo de armazenamento em camadas tradicional dependerá de uma variedade de fatores, incluindo as necessidades específicas da organização, o tipo e volume de dados que eles lidam, seu orçamento e a taxa na qual seus dados crescem. É provável que vejamos uma mistura de estratégias sendo adotadas na indústria ao longo dos tempos.

RS: Dadas as tendências e avanços atuais na tecnologia de armazenamento, como você vê o futuro do armazenamento de arquivos na indústria de mídia e entretenimento?

MS: O futuro da tecnologia de acervo na indústria de mídia e entretenimento será significativamente moldado por avanços tecnológicos e necessidades da indústria em evolução. À medida que os volumes de dados continuam a crescer, impulsionados por mais conteúdo, conteúdo de maior resolução/qualidade e formatos de mídia imersivos como realidade virtual e aumentada, soluções de armazenamento eficientes e econômicas serão mais importantes do que nunca. Provavelmente veremos a adoção contínua do armazenamento em nuvem devido à sua escalabilidade, facilidade de acesso e o potencial de serviços baseados em inteligência artificial e *machine learning* para extrair *insights* dos dados armazenados. Soluções de armazenamento híbridas, combinando armazenamento *on-prem* e em nuvem, provavelmente se tornarão mais comuns, pois oferecem um equilíbrio entre controle, custo e escalabilidade. A queda dos custos e o aumento das capacidades de armazenamento *flash* podem levar a uma adoção mais ampla, não apenas para necessidades de alto desempenho, mas também para arquivamento a longo prazo. O armazenamento totalmente *flash* pode simplificar a infraestrutura e potencialmente eliminar a necessidade de armazenamento em camadas, embora isso dependerá de quão economicamente ele pode ser implementado para grandes volumes de dados arquivados. Em última análise, o futuro do acervo/armazenamento de arquivos na indústria de mídia e entretenimento envolverá uma mistura de tecnologias, adaptadas às necessidades específicas de cada organização. Como sempre, os fatores-chave serão segurança, durabilidade, acessibilidade e custo-efetividade.

Matt Silva no Congresso SET EXPO 2022 / Foto: SET

