

The logo for Maxta features the word "maxta" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "x" is stylized with a green diagonal stroke that extends upwards and to the right, and a blue diagonal stroke that extends downwards and to the left, creating a dynamic, checkmark-like shape. A registered trademark symbol (®) is positioned to the upper right of the letter "a".

maxta®

Sumário

Introdução.....	3
Desafios do armazenamento em datacenter definido por software	3
O que é hiperconvergência?	3
Visão geral da Maxta.....	4
Tecnologia	4
Soluções	4
Arquitetura independente de hipervisor	4
Arquitetura.....	5
Visão geral.....	5
Formação de cluster e namespace unificado	5
Maxta Distributed File System	6
Integridade dos dados	6
Benefícios	6
Aumento da flexibilidade.....	6
Simplificação da gestão de TI.....	6
Definido pelo aplicativo	7
Maximização das economias	7
Agilidade do software	7
Casos de uso.....	8
Aplicativos empresariais fundamentais.....	8
Escritório remoto e filial.....	8
Teste e desenvolvimento	8
Infraestrutura de área de trabalho virtual.....	9
Recuperação de desastres	9
Recursos e características do produto.....	9
Simplicidade	9
Interface gráfica do usuário Maxta – MxInsight	9
Dados históricos	10
Interface de linha de comando Maxta e APIs REST	10
Proteção dos dados.....	10
Retratos e clones.....	10
Alta disponibilidade	11
Layout dos dados	11
Gerenciamento de falhas e manutenção.....	11
Gestão de políticas.....	11
Metro Storage Cluster.....	12
Dimensionabilidade linear	12
Eficiência no armazenamento.....	13
MxCloudConnect.....	13
Atualizações e aplicação de correções.....	14
Desempenho	14
Conclusão	14

Introdução

A solução da Maxta® é uma plataforma de armazenamento independente de hipervisor e extremamente sólida para datacenter virtual. A Maxta oferece a solução de armazenamento com a Maxta Storage Platform (MxSP™) — somente software — e dispositivos Maxta MaxDeploy™ validados. A solução hiperconvergente centralizada em software da Maxta está transformando o mercado de armazenamento nas empresas. Ela se integra totalmente à virtualização de servidor em todos os níveis, desde a interface do usuário até o gerenciamento dos dados, e oferece suporte a todas as implementações possíveis de datacenter virtual, incluindo nuvens privadas, públicas e híbridas. O software da Maxta transforma servidores comuns em uma solução de computação e armazenamento ao mesmo tempo, fazendo uso dos discos flash do servidor e discos rígidos convencionais para otimizar o desempenho e a capacidade. A arquitetura distribuída da Maxta permite o armazenamento compartilhado com serviços de dados de nível empresarial e total capacidade de expansão, sem prejudicar o desempenho. Com isso, você ganha economias de custo muito importantes e uma grande simplificação da TI.

Este artigo fala da evolução do data center e discute a tecnologia que a Maxta desenvolveu para ajudar o administrador de TI moderno a superar seus desafios.

Desafios de armazenamento no datacenter definido por software

O datacenter definido por software (SDDC, na sigla em inglês) é uma plataforma de datacenters unificada que oferece computação, armazenamento e sistema de rede em um mesmo lugar. O SDDC usa hardwares básicos e software inteligente para reunir recursos e gerenciá-los de forma global, melhorando a utilização e a eficiência.

Embora a virtualização de servidores tenha criado uma infraestrutura eficiente, permitindo a agregação dos recursos de computação (CPU, memória), as tecnologias de armazenamento lançaram apenas algumas novidades na última década. O armazenamento compartilhado, geralmente SAN ou NAS, é pré-requisito para a utilização de muitos dos benefícios da virtualização de servidor. No entanto, essas soluções de armazenamento em rede são caras e aumentam a complexidade da gestão de armazenamento devido à incompatibilidade entre os constructos de armazenamento (por exemplo, LUNs, volumes, sistemas de arquivo) e os constructos de virtualização (máquinas virtuais, ou VMs). O advento do armazenamento em flash aumentou consideravelmente a eficácia armazenamento, mas essas soluções não resolvem os problemas de custo e complexidade.

Nos últimos anos, surgiram abordagens alternativas para o armazenamento em rede, como o dispositivo virtual de armazenamento (VSA) e o sistema de arquivos distribuídos. No entanto, essas abordagens são limitadas em termos de dimensionabilidade e desempenho e, ao mesmo tempo, não contribuem para a gestão do armazenamento. Assim, na maioria dos casos, não são uma alternativa ao armazenamento em rede. Desenvolveram-se, então, outras alternativas ao armazenamento em rede, como a Hadoop, também para ambientes de Big Data e cargas de trabalho específicas do armazenamento. No entanto, essas alternativas não são muito indicadas para ambientes virtualizados de uso geral e suas cargas de trabalho de armazenamento.

O que é hiperconvergência?

A hiperconvergência e o armazenamento definido por software (SDS) buscam superar os desafios de armazenamento dos ambientes virtualizados com a implementação de recursos de armazenamento totalmente em software e com o uso eficaz de componentes básicos (commodity). O software é implantado nos servidores que estão executando o hipervisor e permite a criação de um pool de recursos armazenamento físico dispersos no servidor. O SDS fornece uma gestão centrada na VM do pool de armazenamento, preenchendo assim o espaço vazio entre os constructos de armazenamento e os constructos de virtualização.

Com isso, uma infraestrutura hiperconvergente bem-definida proporciona eficiência de recursos por meio da utilização de servidores padrão do setor, SSD, memória flash embutida na PCI e discos magnéticos. Ela gera eficiência operacional porque gerencia entidades de software integradas (computação e armazenamento convergentes) em vez de recursos de hardware isolados (matrizes de armazenamento). Uma abordagem definida por software também possibilita respostas rápidas para atender a novos requisitos. Por fim, não é preciso coordenar nem negociar recursos de armazenamento com uma equipe de armazenamento individual e não há necessidade de prever e gerenciar diferentes pools de recursos de armazenamento físico.

A Maxta em resumo

Tecnologia

A Maxta desenvolveu uma plataforma de armazenamento de VM que permite entender plenamente a concepção do datacenter virtual. A MxSP trata das questões discutidas acima:

- Implementação independente de hipervisor compatível com VMware vSphere, KVM e OpenStack
- integração completa na interface do usuário da virtualização do servidor
- Computação e armazenamento ampliados e reduzidos de forma independente de acordo com a necessidade
- Abstração de armazenamento no nível da VM em vez de abstração no nível de bloco ou arquivo
- Serviços de dados de nível empresarial centralizados na VM
- Suporte a migração ativa, balanceamento dinâmico de carga, alta disponibilidade, proteção de dados e recuperação de desastres
- Desempenho do flash e capacidade do disco rígido otimizados

Em resumo, a MxSP simplifica consideravelmente a TI, aumenta sua eficiência e reduz drasticamente os custos de capital e operacionais.

Soluções

A Maxta oferece dois tipos de soluções:

- Dispositivo hiperconvergente MaxDeploy
- MxSP somente software

O dispositivo MaxDeploy oferece uma maneira flexível de implementar soluções hiperconvergentes predefinidas e pré-validadas que combinam o software da Maxta com soluções e plataformas parceiras. Com isso, a adivinhação em termos de interoperabilidade e desempenho é eliminada e o processo de efetuação de pedidos é simplificado.

As soluções de armazenamento definido por software da MxSP oferecem aos clientes total flexibilidade para personalizar suas soluções e executá-las em servidores x86. As ferramentas de configuração de servidor da Maxta e as instruções do dispositivo podem ajudar com sugestões de configuração e verificações de compatibilidade.

Arquitetura independente de hipervisor

A MxSP é uma implementação (independente de hipervisor) de solução de armazenamento empresarial para ambientes virtualizados. O diagrama a seguir descreve a implementação da arquitetura.



Figura 1: arquitetura independente de hipervisor da MxSP

A Maxta Core Platform é composta pelo Distributed File System (MFS) e o Object Manager (OM). A plataforma principal e a estrutura comum de gerenciamento da Maxta são a mesma em todos os hipervisores. Um agente Maxta é desenvolvido para se integrar especificamente a cada hipervisor. A mesma interface de gerenciamento web do MxInsight é disponibilizada em todos os hipervisores. Além disso, a Maxta desenvolveu um plug-in para o cliente web do VMware vSphere para o MxInsight, além da integração perfeita com a IU do OpenStack Horizon.

Arquitetura

Visão geral

A arquitetura peer-to-peer inovadora da MxSP agrega recursos de armazenamento de vários servidores, incorporando um namespace global e criando um pool de armazenamento Maxta. Uma instância do software da MxSP é instalada em cada um dos servidores que fazem parte do cluster de virtualização. O software utiliza recursos de armazenamento em flash, como PCIe, NVMe ou SSDs SATA para gerar desempenho e HDDs SATA ou SAS para gerar capacidade. Todos os servidores que trabalham com o software da MxSP têm acesso ao pool de armazenamento agregado da Maxta. No entanto, não é obrigatório que todos os servidores tenham recursos de armazenamento ou contribuam com o pool de armazenamento da Maxta com recursos de armazenamento. Não é obrigatório também que os servidores que contribuem com o pool de armazenamento da Maxta com recursos de armazenamento ajudem com a mesma capacidade. A comunicação entre as instâncias da MxSP é feita por uma rede Ethernet privada. O ideal é que a rede seja privada e tenha pelo menos 1GbE. Os servidores que trabalham com a MxSP podem contribuir, no caso de servidores de computação/armazenamento convergentes, ou não (servidores somente de computação) com o pool de armazenamento da Maxta oferecendo armazenamento.

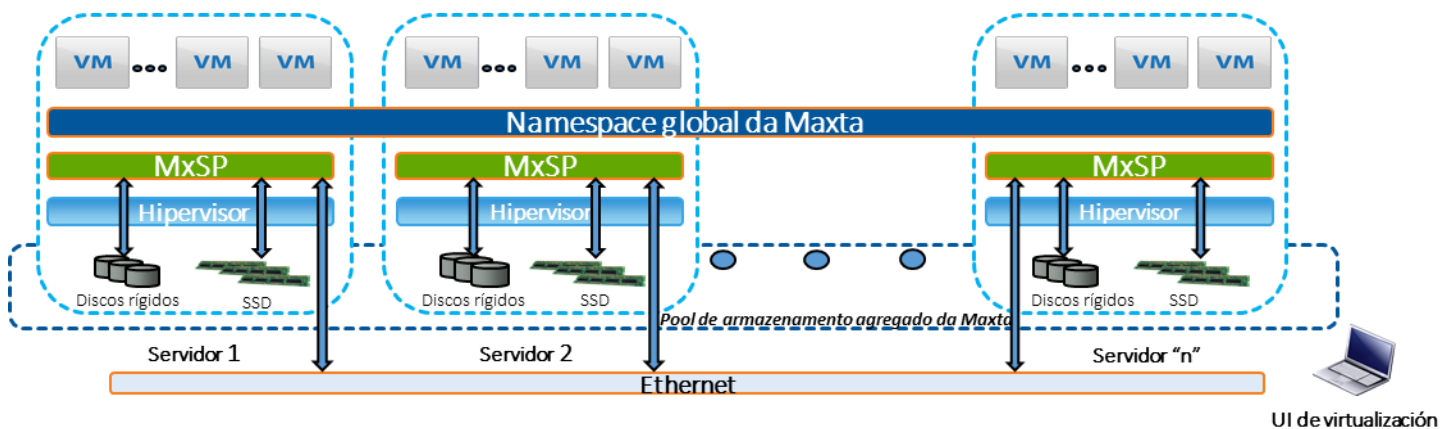


Figura 2: arquitetura da MxSP

Alguns aspectos da arquitetura da Maxta foram otimizados e adaptados especialmente para cada hipervisor. Em ambientes VMware, o armazenamento da Maxta é apresentado como um repositório de dados do NFS compartilhado entre todos os hosts ESXi dentro de um cluster. O MxInsight está diretamente integrado ao cliente web do vSphere para disponibilizar todos os recursos de gerenciamento completa em um único painel de vidro.

A Maxta desenvolveu unidades para Cinder (armazenamento em bloco) e Nova (computação) para dar suporte às implantações do OpenStack. Esses plug-ins permitem que os administradores criem volumes e instâncias com provisionamento dinâmico, além de retratos e clones eficientes em termos de tempo, desempenho e capacidade. Essas operações podem ser realizadas diretamente pela IU do Horizon. Além disso, a mesma interface MxInsight voltada para as implantações do VMware está disponível para ambientes KVM e OpenStack. A MxSP também pode ser executada em um ambiente KVM sem OpenStack.

Clustering e namespace unificado

A MxSP apresenta armazenamento compartilhado a visibilidade de todo o cluster. O serviço de namespace unificado oferece todos os nós do cluster da Maxta com visibilidade para a mesma hierarquia de objetos. Esse serviço também fornece todos os nós com a capacidade de modificar algum desses objetos. Em algum momento, será necessário

configurar um mínimo de três nós para executar o serviço de namespace unificado, e a maioria desses nós deve estar on-line para manter quorum. O serviços de alta disponibilidade da MxSP garantem a acessibilidade dos dados em caso de falha dos nós e podem oferecer maior tolerância a falhas dependendo do tamanho do cluster, da política de replicação e das unidades de contenção de falhas disponibilizadas pelo Rack Awareness.

Maxta Distributed File System

A MxSP usa o próprio Maxta Distributed File System (MFS), ferramenta muito resiliente e com ótima capacidade de dimensionamento, para proporcionar armazenamento compartilhado com serviços fundamentais para as empresas. O MFS foi desenvolvido para atender às necessidades de um ambiente virtual empresarial hiperconvergente. O MFS elimina as limitações da "síndrome da dupla personalidade", sincronizando as operações entre instâncias em todo o cluster. O MFS opera em todos os servidores do cluster de virtualização para disponibilizar um namespace global amplamente disponível e dimensionável.

Integridade dos dados

A MxSP usa algoritmos sólidos de soma de verificação para impedir que dados de uma infraestrutura virtualizada sejam corrompidos sem que ninguém perceba. A Maxta oferece proteção contra cenários de corrupção de dados com a realização de somas de verificação em vários pontos no caminho dos dados. A integridade dos dados é atestada sempre que eles são armazenados em um disco, seja em flash ou quando forem desescalonados para o disco rígido, e no momento em que são enviados pela rede. As somas de verificação são validadas sempre que ocorre uma leitura de dados. Em caso de erro, a MxSP repara e recupera os dados.

Benefícios

Maior flexibilidade

A Maxta cumpre com a promessa de hiperconvergência ao dar flexibilidade e possibilidades em todos os níveis do datacenter. A arquitetura independente de hipervisor da MxSP permite aos administradores selecionar o hipervisor que quiserem. A abordagem definida por software oferece flexibilidade de servidores e discos, permitindo aos clientes implementar a solução hiperconvergente da Maxta nos equipamentos e hardware que quiserem. A Maxta se beneficia da mídia flash instalada em servidores e discos básicos (commodity) para maximizar o desempenho e minimizar os custos. A MxSP elimina a exclusividade do fornecedor frequentemente atrelada a soluções convergentes baseadas em dispositivos. Além disso, a Maxta proporciona flexibilidade na compra do software, com uma licença vitalícia pré-paga ou um serviço de assinatura recorrente.

Simplicidade na gestão de TI

A MxSP simplifica drasticamente a gestão de armazenamento ao eliminar a necessidade de se provisionar espaço de armazenamento ou gerenciar volumes, LUNs, sistemas de arquivo, RAID, ACLs e outros. Com isso, desenvolver o mapeamento entre máquinas virtuais e constructos de armazenamento, como LUNs e volumes, deixa de ser necessário, o que reduz consideravelmente os erros administrativos. A computação e o armazenamento convergentes em servidores padrão eliminam as tarefas de armazenamento da rede, como o zoneamento. A MxSP engloba a administração do armazenamento e da VM em um único painel de vidro, incorporando todos os recursos de armazenamento dentro da IU da virtualização. Ao instalar a MxSP, basta o administrador simplesmente apontar para o pool de armazenamento da Maxta pela IU da virtualização durante a criação da VM que a MxSP executará todas as ações necessárias para otimizar a provisão e alocar recursos para a nova VM.

A instalação e a configuração da MxSP leva apenas alguns minutos, permitindo que todos os sistemas/administradores da VM instalem e gerenciem o armazenamento. Durante a instalação, a MxSP junta o espaço de armazenamento de todos os servidores do cluster e apresenta-o como o pool de armazenamento da Maxta, com um namespace global usado para provisionar espaço de armazenamento para as VMs. A MxSP não adiciona nenhum dispositivo de armazenamento já alocado ao pool de armazenamento da Maxta. Além disso, é possível excluir seletivamente qualquer dispositivo de armazenamento do pool da Maxta. O instalador instala e configura

automaticamente todos os softwares necessários e identifica os requisitos mínimos de hardware e software para a instalação da MxSP. O instalador guia o usuário pelo processo de resolução caso os requisitos mínimos não sejam cumpridos.

O pool de armazenamento da Maxta e todos os serviços de dados, como replicação, retratos e clones sem cópia são configurados e gerenciados no cliente do VMware vSphere com a granularidade da VM. Essa simplificação elimina as tarefas cotidianas de gerenciamento do armazenamento e permite que os administradores se concentrem em gerenciar os aplicativos e as VMs.

Os administradores podem interagir com a Maxta Storage Platform pelo MxInsight (interface gráfica do usuário da Maxta), a Maxta Command Line Interface (CLI) e as APIs REST.

Definido pelo aplicativo

As matrizes de armazenamento tradicionais oferecem a capacidade de definir o armazenamento de acordo com cada aplicativo por meio das configurações de LUN. No entanto, esse é um processo muito complexo que exige investimento em administradores de armazenamento extremamente especializados. A hiperconvergência removeu esse obstáculo do caminho ao simplificar o gerenciamento e a implantação. Infelizmente, ao criar um pool único e uniforme, as outras soluções de hiperconvergência perdem a flexibilidade para configurar o armazenamento de cada aplicativo — medida universal acaba não sendo o ideal para ninguém.

A Maxta traz o melhor dos dois mundos com a sua plataforma de armazenamento definida por aplicativo, fornecendo facilidade de gerenciamento e capacidade de personalizar o armazenamento para os aplicativos individualmente. Pela interface de gerenciamento da Maxta, os usuários podem definir políticas para cada VM ou VDisk com apenas alguns cliques. Essas políticas ajudam a configurar tolerância a falhas e layout de dados para cada aplicativo, entre outras características.

Maior economia

A MxSP oferece as vantagens das matrizes de armazenamento em software com o uso eficaz do SSD no servidor e de unidades internas ou discos diversos conectados aos servidores padrão. A MxSP permite economias drásticas de custo de capital com a convergência entre os recursos de armazenamento e os de computação em servidores padrão, aproveitando os componentes básicos sem comprometer o desempenho e a dimensionalidade.

A MxSP elimina todas as atividades de provisionamento de espaço de armazenamento e simplifica as atividades de gerenciamento de dados cotidianas, como a recuperação de máquinas virtuais com retratos e a criação rápida de novas VMs utilizando clones. Além disso, a MxSP elimina as tarefas de gestão de armazenamento, como a mudança dos parâmetros de RAID e a gestão de camadas de armazenamento. A MxSP proporciona uma redução significativa na necessidade de energia, arrefecimento e espaço físico ao convergir os recursos de armazenamento e de computação em servidores básicos padrão e eliminar a necessidade de matrizes de armazenamento.

Agilidade do software

O modelo de armazenamento tradicional combina o hardware com o software não transferível. Quando o hardware de armazenamento é atualizado, o que acontece a cada quatro ou cinco anos, o software deve ser adquirido novamente. Os dispositivos convergentes não são diferentes neste modelo de software não transferível. Na verdade, essa abordagem força os usuários finais a se comprometer, por conta do ritmo mais acelerado da inovação em tecnologia de computação em comparação com o ritmo de avanço no armazenamento.

Os adotantes dos dispositivos convergentes devem: atualizar a computação em um ritmo mais lento (o que gera hardware desatualizado e taxas de renovação menos frequentes para parceiros) ou atualizar o armazenamento em um ritmo mais rápido (o que gera maior custo de aquisição de soluções de armazenamento para o cliente).

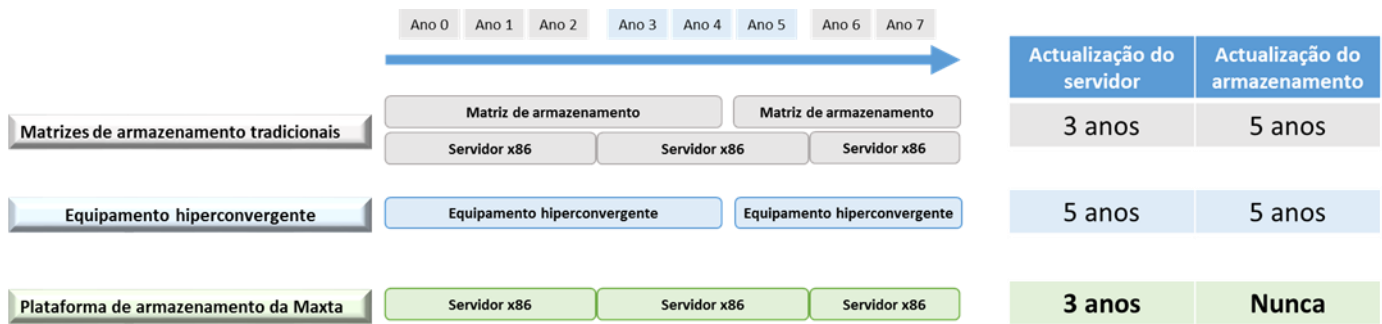


Figura 3: agilidade do software

A Maxta desvincula o software do hardware com a licença de software de transferência ilimitada. Com isso, os usuários finais podem comprar o hardware de que precisam sem ter que comprar novamente o software de armazenamento – com a Maxta, essa é a última compra de software de armazenamento para o datacenter que você vai fazer.

Casos de uso

A solução da Maxta pode ser fornecida diretamente como um produto para empresas ou prestadores de serviços de gerenciamento (MSPs, na sigla em inglês) que procuram aumentar suas margens. A MxSP integra-se às estruturas atuais para fornecer controle de acesso de usuários e multilocatário, permitindo, com isso, que os MSPs apliquem restrições de recurso de acordo com a necessidade em todo o seu ambiente.

Aplicativos empresariais fundamentais

A flexibilidade da Maxta Storage Platform permite dar suporte aos mais variados casos de uso do datacenter. A MxSP pode ser a sua solução de armazenamento para aplicativos empresariais fundamentais. O pacote completo de serviços para empresas da MxSP atende a todos os critérios necessários para suportar cargas de trabalho em execução no armazenamento primário.

Escritório remoto e filial

A MxSP também funciona perfeitamente em escritórios remotos e filiais (ROBO). Os ambientes de ROBO precisam dos mesmos serviços de dados empresariais de armazenamento primário, mas operam com um orçamento mais limitado e enfrentam mais restrições de infraestrutura. O foco da Maxta na gestão centralizada na VM supera a falta de conhecimento e experiência específicos geralmente presente nos ROBOS. Além disso, ao unir a computação ao armazenamento em nós convergentes, a Maxta consegue reduzir muito os requisitos de espaço e energia.

Teste e desenvolvimento

Os retratos e clones sem cópia da Maxta são perfeitos para testar e desenvolver equipes que precisam de cópias pontuais dos últimos dados de produção. Em vez de copiar um LUN inteiro, como fazem as matrizes de armazenamento tradicionais, os retratos e clones da Maxta são extraídos direto da VM. Os retratos e clones também são eficientes em termos de tempo, desempenho e capacidade, o que significa que podem ser criados e excluídos imediatamente, não geram impacto no desempenho e não ocupam espaço após a criação.

Infraestrutura de área de trabalho virtual

Os retratos e clones da Maxta também são altamente benéficos a implantações de infraestrutura de área de trabalho virtual (VDI, na sigla em inglês), em que os administradores têm que implantar milhares de áreas de trabalho virtuais em minutos. Esses ambientes precisam apresentar continuamente ao usuário final uma experiência melhor e mais barata do que a de uma área de trabalho tradicional autônoma. A MxSP é capaz de atender aos requisitos de desempenho da VDI por fazer uso eficaz dos SSDs como cache de gravação e leitura e ainda fornecer uma solução de baixo custo.

Recuperação de desastres

O armazenamento da Maxta pode servir como um ponto de extremidade nos ambientes de recuperação de desastres (DR, na sigla em inglês). A MxSP otimiza o software de replicação atual (Zerto, Veeam etc.) para oferecer capacidade de recuperação no nível da VM. O local de recuperação contém todas as capacidades de nível empresarial da MxSP, incluindo a capacidade de manter backups de curto prazo utilizando os retratos da Maxta.

Recursos e características do produto

Simplicidade

Interface gráfica do usuário Maxta – MxInsight

O console de gerenciamento da Maxta, o MxInsight, é um aplicativo web responsivo, que pode ser acessado de duas formas: por um único painel de vidro integrado da interface do usuário da virtualização do hipervisor ou em sua própria página web. O MxInsight oferece visibilidade da granularidade da VM, sem a necessidade de gerenciar LUNs ou outros constructos de armazenamento. O console de gerenciamento foi projetado para fornecer aos administradores maior noção da situação e do desempenho do cluster da Maxta. O painel exibe estatísticas em tempo real e históricas relacionadas à capacidade, à latência, às operações de entrada e saída por segundo e à taxa de transferência. Há também estatísticas para cada nó, máquina virtual e disco, o que dá aos administradores uma vista mais aprofundada do desempenho do cluster. O MxInsight fornece informações sobre o disco para cada nó, permitindo que os administradores visualizem uma divisão da utilização da capacidade do pool de armazenamento para cada disco do cluster da Maxta, incluindo SSDs e mídia flash.

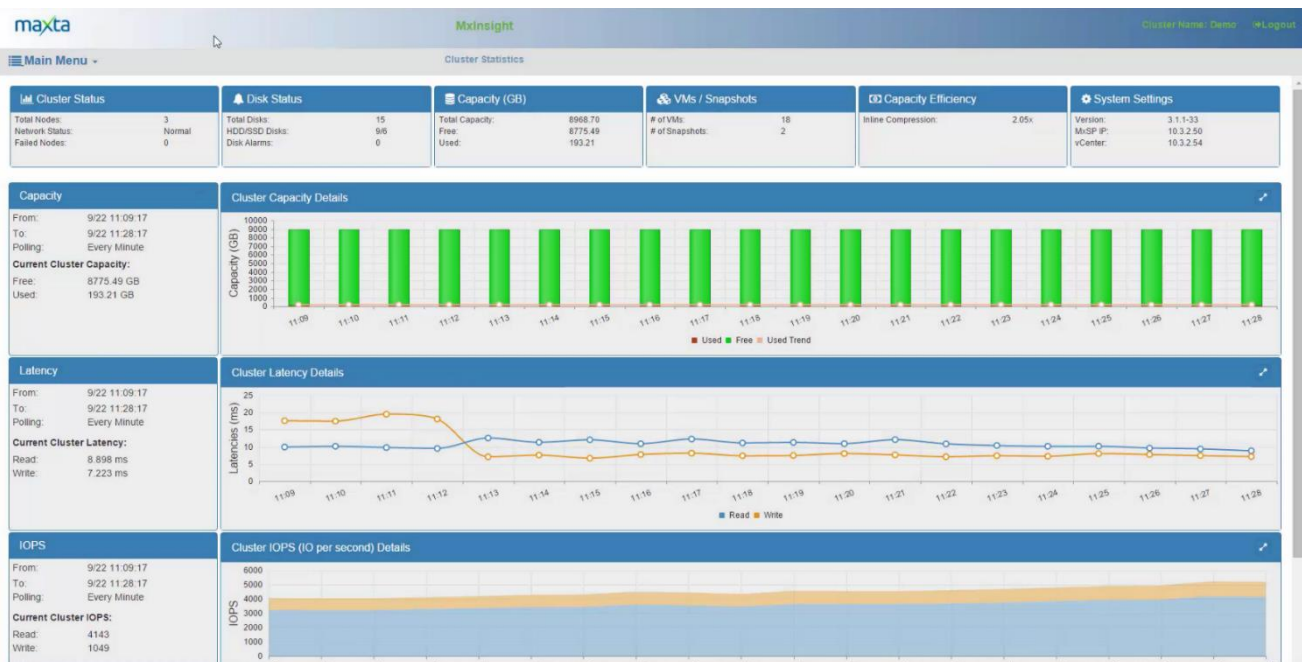


Figura 4: vista do painel do MxInsight

Os administradores podem monitorar eventos, alarmes e tarefas recentes pelo MxInsight, além de visualizar a situação das tarefas em andamento. O MxInsight pode ser configurado para disparar alertas em diferentes limites para cada indicador, incluindo desgaste do SSD. Há também opções para configurar as preferências de idioma e notificações por e-mail via SMTP.

O MxInsight agiliza o fluxo de trabalho de ações de manutenção, como adicionar e remover discos e hosts do cluster da Maxta. A interface do usuário da Maxta permite aos administradores criar e gerenciar as VMs com o conjunto padrão de recursos disponível no gerenciador do hipervisor e o recurso de gerenciamento de políticas, único da MxSP. As políticas de disco virtual e VM individual podem ser configuradas durante a criação da VM e posteriormente modificadas, tenha a VM sido criada pelo MxInsight ou pelo console de gerenciamento do hipervisor. Os administradores podem definir as políticas de criação e manutenção de retratos em intervalos de tempo determináveis e podem automatizar a criação de vários clones com especificações de personalização.

Dados históricos

A MxSP utiliza um banco de dados de estatísticas para guardar pontos de dados históricos para as seguintes métricas enquanto se relacionam com o cluster de armazenamento da Maxta:

- Capacidade empregada e livre no cluster, nos nós e no pool de armazenamento
- Latência de leitura e gravação no cluster, nos nós, no pool de armazenamento, na máquina virtual e no disco virtual
- Operações de entrada e saída por segundo de leitura e gravação no cluster e nos nós
- Taxa de transferência de leitura e gravação no cluster e nos nós
- Percentual de ocorrências no cache no nível da VM e do disco virtual, dividido em MxIL, em memória, cache de leitura e perdas

Interface de linha de comando e APIs REST da Maxta

O servidor de gerenciamento da Maxta fornece um ponto de acesso na CLI e nas APIs REST. Os administradores podem acessar o servidor de gerenciamento como o usuário do **console** e interagir diretamente com a MxSP usando a CLI. As APIs REST da Maxta são expostas pelo servidor de gerenciamento da Maxta para todos os recursos da MxSP. Para acessar documentação adicional da CLI e da API REST, consulte o Informe técnico Maxta e o Guia do usuário Maxta.

Proteção de dados

Retratos e clones

A MxSP oferece um número ilimitado de retratos e clones sem cópia de tempo, desempenho e capacidade otimizados. Esses retratos e clones são configurados e gerenciados no nível da VM, e não no nível do armazenamento. Isso possibilita ao administrador da VM usar recursos de armazenamento avançados sem precisar de conhecimento profundo específico sobre armazenamento ou sobre o fornecedor.

Os retratos sem cópia da Maxta são destinados somente a leitura, cópias de dados virtuais de momentos específicos que não consomem capacidade e não exigem reserva antecipada de espaço. Os retratos são criados em menos de um segundo, independentemente da capacidade da fonte, e a criação deles não gera impacto no desempenho das máquinas virtuais. Podem ser criados mesmo quando os dados da réplica de uma VM não estão disponíveis em virtude de um nó off-line. Os retratos da Maxta também podem ser apagados rapidamente e ter a ordem alterada. Os retratos da MxSP fornecem a primeira camada de proteção dos dados, sem sacrificar o desempenho e a capacidade. A MxSP também oferece retratos constantes do aplicativo para garantir que eles inicializam em um estado consistente ao retornar uma VM a um momento específico do retrato.

Os clones sem cópia da Maxta utilizam a mesma metodologia dos retratos, com a diferença de que os clones são cópias virtuais de leitura/gravação dos dados. Os clones não consomem capacidade, a menos que os dados sejam modificados, e não exigem reserva antecipada de espaço. Além disso, são criados em menos de um segundo e não afetam o desempenho das máquinas virtuais. Os administradores podem registrar retratos de clones e compilar hierarquias completas de retratos/clones que têm a capacidade de reverter e alimentar as VMs. Além de criar clones individuais,

a MxSP é compatível com a criação automatizada de vários clones que podem adicionar scripts de personalização executáveis na máquina virtual.

Alta disponibilidade

Layout de dados

A MxSP otimiza o layout de dados para as operações de leitura/gravação aleatórias comuns às cargas de trabalho virtuais. Em funcionamento normal, as leituras e gravações são entregues pelo servidor que hospeda a VM.

A MxSP oferece a capacidade de maximizar a probabilidade de um dado da VM ser lido no cache local do nó, eliminando a latência de ida e volta da rede em questão com sistemas de armazenamento distribuído.

A MxSP particiona e espelha (replica) os dados a fim de criar redundância e manter a disponibilidade durante falhas de hardware. A política de espelhamento é configurada durante a criação da VM e pode ser ajustada com um número diferente de réplicas a qualquer momento. A MxSP também realiza o rebalanceamento proativo da capacidade para garantir que nenhum nó ou disco do cluster da Maxta passe por uso excessivo.

Gerenciamento de falhas e manutenção

A MxSP foi desenvolvida visando à recuperação rápida e fácil de falhas, sem perda de dados e tempo de inatividade zero. A MxSP foi projetada para evitar a dependência de um único ponto de falha no cluster e permitir a recuperação rápida e automática de qualquer falha. A plataforma de armazenamento é capaz de resistir a falhas de disco rígido, mídia flash, servidores, sites, racks e serviços da Maxta sem passar por nenhum tempo de inatividade ou perda de dados. A solidez e segurança da MxSP envolve tanto falhas transitórias quanto permanentes. Além disso, a Maxta é capaz de se beneficiar da proteção de alta disponibilidade embutida no hipervisor, usando, por exemplo, o agrupamento NIC para criar proteções contra falhas de rede.

As cópias de dado mantidas em réplicas permitem a recuperação rápida de falhas, e as demais réplicas garantem que o datacenter consiga suportar várias falhas sem apresentar tempo de inatividade. Por exemplo, uma VM implementada no cluster da Maxta com três réplicas de dado persistirá por duas falhas sem apresentar perda de dados ou inatividade.

Gestão de políticas

O gerenciamento de políticas da Maxta dá mais granularidade e controle sobre o ambiente hiperconvergente. Alinhados aos princípios de centralização na VM da MxSP, os administradores podem definir políticas para cada VM ou VDisk. O MxInsight permite criar políticas junto da criação da VM e modificá-las após essa criação, caso ela tenha sido realizada no MxInsight ou na interface de gerenciamento centralizado do hipervisor.

Ao criar uma VM no MxInsight, as seguintes políticas podem ser definidas para cada VM: particionamento, número de réplicas, afinidade dos nós, prioridade na recompilação e cluster multilocalidade. Essas políticas também podem ser modificadas após a criação da VM.

No MxInsight, durante a criação da VM, podem-se definir as seguintes políticas para cada disco virtual: tamanho da página, compressão e cache de leitura. Todas essas políticas podem ser modificadas após a criação da VM. Ao adicionar um disco virtual a uma VM, todas as políticas de VDisk também podem ser configuradas.

O gerenciamento da política de retratos da MxSP também permite a criação e a exclusão automatizadas de retratos, junto com o agendamento de retenções. As políticas de retratos podem ter uma data de início e uma data final opcional definidas, uma frequência diária, semanal ou mensal, e um intervalo de tempo durante o qual os retratos serão registrados de acordo com um período personalizável. Os usuários também podem definir o momento de exclusão dos retratos com base em um intervalo de tempo ou na quantidade de retratos.

Metro Storage Cluster

Os recursos do Metro Storage Cluster da Maxta podem ser ativados se o Rack Awareness for configurado durante a instalação da MxSP. Um cluster de armazenamento multilocalidade (ou cluster de armazenamento expandido) oferece mobilidade da carga de trabalho, equilíbrio automatizado de carga entre localidades e a disponibilidade ininterrupta dos dados entre os datacenters.

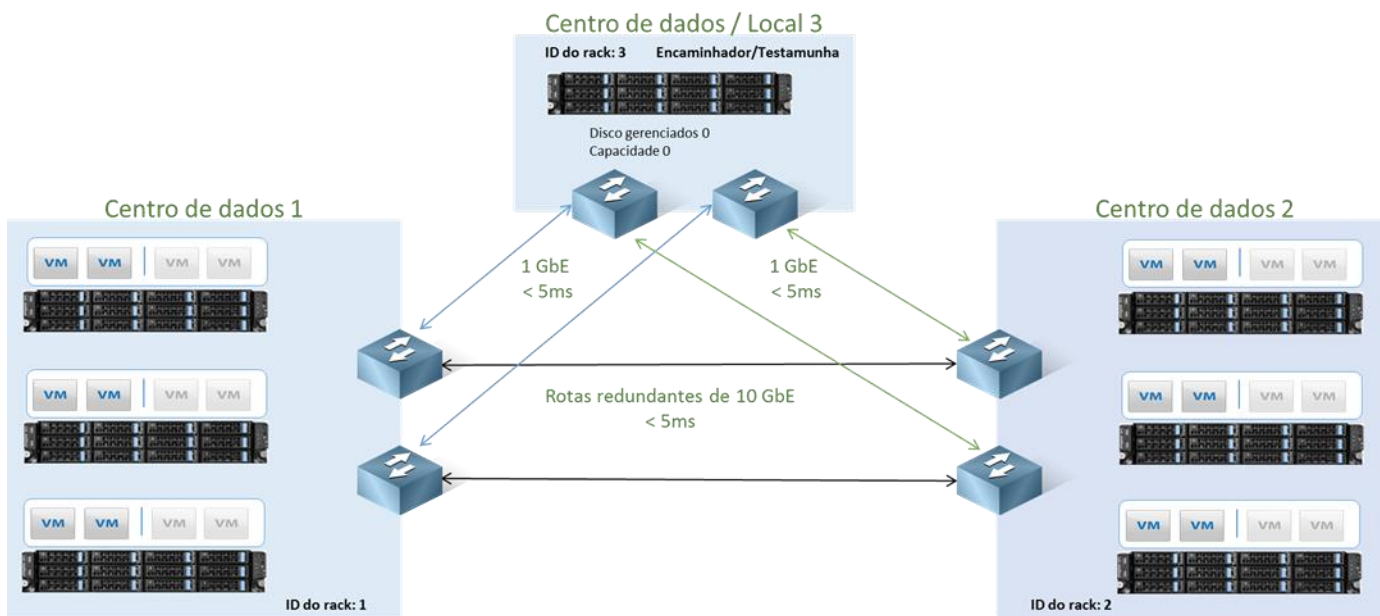


Figura 5: Maxta Metro Storage Cluster

A tecnologia pode ser adotada para fornecer disponibilidade ininterrupta entre racks de um datacenter, entre edifícios dentro de um campus ou entre os datacenters, abrangendo diferentes cidades. O requisito básico de funcionamento do Maxta Metro Storage Cluster é uma latência máxima de 5 milissegundos para o tempo de ida e volta (RTT, na sigla em inglês) em todos os datacenters da rede de armazenamento.

A MxSP utiliza replicação síncrona entre os sites para fornecer recursos de um cluster de armazenamento multilocalidade. A disposição dos dados em réplicas é determinada pelo ID do rack, que é configurado pelas propriedades de instalação do Rack Awareness. A MxSP executa as leituras de nó de forma inteligente com a menor latência possível, portanto, as solicitações de leitura têm muito maior probabilidade de serem fornecidas pelo rack local.

Dimensionalidade linear

A arquitetura versátil da MxSP permite dimensionar a capacidade e o desempenho de forma independente e sob demanda, sem precisar provisionar recursos demais. A MxSP também proporciona dimensionalidade linear, à medida que novos servidores são adicionados ao cluster, sem prejudicar o desempenho. O exemplo a seguir destaca a dimensionalidade linear da plataforma em um caso de uso de VDI. A latência média do acesso às áreas de trabalho virtuais praticamente se manteve, mesmo depois do aumento do número de VMs implementadas e da adição de nós ao cluster. A dimensionalidade linear da MxSP de 100 a 456 áreas de trabalho, que não afetou o desempenho, é demonstrada abaixo:

Plataforma de armazenamento da Maxta (MxSP)			
Número de computadores	100	300	456
Número de nós (hosts ESXi)	2+1*	3	4
Número de computadores travados ou sem resposta (sessões)	0	0	0
Configuração da VM do controlador (CVM)	4vCPU/8GB de memória	4vCPU/8GB de memória	4vCPU/8GB de memória
Métricas de desempenho			
Tempo de resposta mínimo (VSIbase)	731 ms	797ms	843 ms
Tempo de resposta médio (média do VSI _{max})	823 ms	929 ms	995 ms
Tempo de resposta máximo (limite do VSI _{Max})	1731 ms	1798 ms	1844 ms

* 2 nós de computação/armazenamento hiperconvergentes + 1 nó somente de computação

Figura 6: MxSP dimensionando-se linearmente em implantações de VDI

Eficiência de armazenamento

A MxSP oferece recursos de otimização da capacidade, como o provisionamento dinâmico, a compressão em linha e a eliminação de duplicações em linha, para gerar eficiência no armazenamento. O provisionamento dinâmico permite provisionar a capacidade em proporção várias vezes maior do que a quantidade de recursos de armazenamento físico. Isso permite a aquisição de mais capacidade gradualmente e de acordo com a sua necessidade. A combinação de compressão e provisionamento dinâmico dão à implantação média da Maxta 2 a 4 vezes menos uso da capacidade.

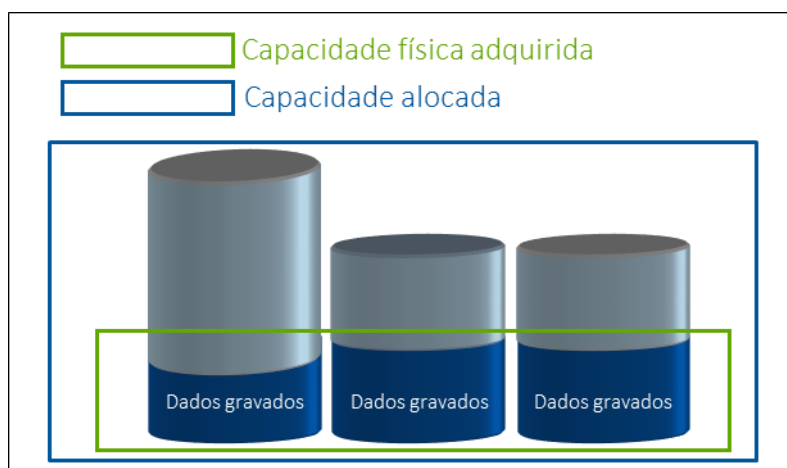


Figura 7: MxSP maximizando economias de capacidade

MxCloudConnect

A Maxta desenvolveu o MxCloudConnect, uma solução de nuvem baseada no sistema de alerta e registros proativos que faz parte da instalação padrão da MxSP. Este serviço oferece aos administradores acesso a um portal na web com informações sobre alertas e eventos de vários clusters da Maxta. O MxCloudConnect também pode ser usado por prestadores de serviços de gerenciamento para monitorar as implementações da MxSP dos clientes e garantir que todos os clusters estejam funcionando corretamente. A Maxta utiliza o MxCloudConnect para verificar o estado de todas as implementações da MxSP e responder imediatamente a todos os alertas. Isso acelera o tempo de resposta a pedidos de ajuda e suporte e reduz a insatisfação do cliente.

Atualização e aplicação de correções

A MxSP oferece uma atualização gradual totalmente automatizada em que os novos bits são aplicados a cada VM controladora da Maxta em um nó do cluster por vez. Não é preciso mover as máquinas virtuais dos servidores do cluster — a correção e a atualização da MxSP acontecem sem nenhuma interrupção e não exigem nem um milissegundo de inatividade. O processo para atualizar o hipervisor é muito semelhante ao da MxSP.

Desempenho

A Maxta otimizou seu caminho de entrada e saída para manter alto desempenho em ambientes virtualizados que utilizam uma configuração de disco híbrido composta de discos rígidos e mídias flash. As operações de leitura e gravação são direcionadas para a mídia flash ou o SSD primeiro, antes do disco rígido, para maximizar o desempenho.

Os dados são gravados na mídia flash de forma sequencial e as réplicas são gravadas em flash de outros nós, e, com isso, consegue-se manter a disponibilidade de dados. Em seguida, as gravações são redimensionadas para discos magnéticos de forma sequencial. A realização sequencial de gravações no flash e nos discos magnéticos maximiza o desempenho de entrada e saída e a duração do SSD.

As operações de leitura são aceleradas pela manutenção de metadados e dados acessados com frequência no cache do SSD. O MFS também usa a RAM da sua VM controladora como uma camada de cache anterior ao flash. Embora o MFS tenha sido otimizado para gerar eficiência de custo e alto desempenho em ambientes de armazenamento híbrido (combinação de HDD e flash/SSD), todas as configurações de flash e SSD também são compatíveis.

A melhor prática para as implementações da MxSP é ter dois dispositivos de mídia flash (SSD eMLC ou flash PCIe/NVMe) por nó para dar suporte adequado ao espelhamento em cenários de falha. A Maxta recomenda que 5% a 8% da capacidade dos HDDs esteja disponível em flash. Esses números dobram quando em ambientes em que há espelhamento do SSD.

Conclusão

A Maxta oferece uma implementação independente de hipervisor para armazenamento definido por software compatível com VMware vSphere, KVM e OpenStack. O aumento da flexibilidade permite que os clientes selecionem o servidor que quiserem. A Maxta simplifica a administração e reduz a curva de aprendizagem por meio da integração com a interface de gerenciamento da virtualização. A MxSP simplifica a TI de forma incomparável, eliminando a necessidade de provisionar espaço de armazenamento e gerenciar volumes, LUNs, sistemas de arquivo ou RAID. Em apenas alguns minutos, você instala e configura a MxSP. Além disso, todos os serviços de dados, como replicação, retratos e clones sem cópia são configurados e gerenciados na VM, e não no nível do armazenamento. Com isso, o administrador da VM consegue otimizar o armazenamento sem precisar de conhecimento profundo específico. Com a MxSP, os administradores podem gerenciar as VMs, não o armazenamento.

A MxSP oferece serviços de dados de nível empresarial com a maior segurança, solidez, disponibilidade ininterrupta, proteção de dados e agilidade do setor. Com um número ilimitado de retratos no nível da VM, a eficácia do backup é muito maior e os tempos de recuperação são reduzidos ao extremo. Ao otimizar os clones no nível da VM, pode-se provisionar as VMs com muita velocidade. Com proteção contínua dos dados, a recuperação de desastres dos aplicativos é acelerada e simplificada ao máximo, promovendo a continuidade das operações da empresa. A MxSP integra-se perfeitamente a todos os recursos avançados do software de virtualização de servidor.

Os dispositivos MaxDeploy da Maxta fornecem uma solução predefinida e pré-validada que elimina a adivinhação sobre a interoperabilidade e o desempenho e simplifica o processo de pedidos.

A MxSP promove economias consideráveis no custo de capital com a convergência de recursos de armazenamento e de computação em servidores padrão, fazendo uso eficaz dos componentes básicos (commodity) sem comprometer o desempenho ou a dimensionalidade. Com isso, você obtém uma economia inicial de capital muito maior que a das matrizes de armazenamento. Além disso, a MxSP usa toda combinação de unidades de disco magnético e tecnologia

flash, retratos, clones sem cópia, provisionamento dinâmico, compressão em linha e eliminação de duplicações em linha para aumentar a eficiência do armazenamento e reduzir suas despesas. Ao simplificar ao máximo a TI, aumentar sua eficiência e permitir que aos administradores se concentrem no gerenciamento dos aplicativos e das VMs, a MxSP gera redução substancial nas despesas operacionais.