



Guia de implantação do FlexPod Datacenter para MEDITECH

FlexPod

NetApp

October 30, 2025

Índice

Guia de implantação do FlexPod Datacenter para MEDITECH	1
TR-4753: Guia de implantação do FlexPod Datacenter para MEDITECH	1
Benefícios gerais da solução	1
FlexPod	2
Visão geral DA MEDITECH	8
Ferramentas de gerenciamento abrangentes e recursos de automação	10
Design	13
Layout de storage	13
Posicionamento do storage	14
Configuração do controlador de storage	15
Implantação e configuração	16
Visão geral	16
Configuração de infraestrutura de base	17
Configuração do servidor blade Cisco UCS e do switch	18
Práticas recomendadas de configuração do ESXi	23
Configuração do NetApp	24
Configuração de agregado	25
Configuração da máquina virtual de armazenamento	26
Configuração do volume	27
Configuração LUN	28
Configuração do grupo de iniciadores	29
Mapeamentos LUN	30
Módulos e componentes DA MEDITECH	30
Agradecimentos	31
Onde encontrar informações adicionais	31
Zona de design FlexPod	32
Relatórios técnicos da NetApp	32
Documentação do ONTAP	32
Guias do Cisco Nexus, MDS, Cisco UCS e Cisco UCS Manager	32

Guia de implantação do FlexPod Datacenter para MEDITECH

TR-4753: Guia de implantação do FlexPod Datacenter para MEDITECH

NetApp e John Duignan, Mike Brennan e Jon Ebmeier, Cisco



Em parceria com:

Benefícios gerais da solução

Ao administrar um ambiente MEDITECH na base arquitetônica da FlexPod, sua organização de saúde pode esperar uma melhoria na produtividade da equipe e uma diminuição no capital e nas despesas operacionais. O FlexPod Datacenter para MEDITECH oferece vários benefícios específicos para o setor de saúde, incluindo:

- **Operações simplificadas e custos reduzidos.** Elimine as despesas e a complexidade das plataformas legadas substituindo-as por um recurso compartilhado mais eficiente e escalável que pode oferecer suporte aos médicos onde quer que estejam. Essa solução oferece maior utilização de recursos para maior retorno do investimento (ROI).
- * Implantação mais rápida da infraestrutura.* Seja um data center existente ou um local remoto, com o design integrado e testado do data center FlexPod, você pode ter sua nova infraestrutura funcionando em menos tempo e com menos esforço.
- **Armazenamento certificado.** O software de gerenciamento de dados NetApp ONTAP com MEDITECH oferece a você a confiabilidade superior de um fornecedor de storage testado e certificado. A MEDITECH não certifica outros componentes de infraestrutura.
- * Arquitetura de escalabilidade horizontal.* Dimensione SAN e nas de terabytes (TB) para dezenas de petabytes (PB) sem reconfigurar as aplicações em execução.
- **Operações ininterruptas.** Realizar manutenção do storage, operações de ciclo de vida do hardware e atualizações do FlexPod sem interromper os negócios.
- **Alocação segura a vários clientes.** Dar suporte às necessidades crescentes de infraestrutura compartilhada de storage e servidor virtualizado, permitindo a alocação segura a vários clientes de informações específicas das instalações, especialmente se o sistema hospedar várias instâncias de bancos de dados e software.
- * Otimização de recursos em pool.* Ajude a reduzir a contagem de servidores físicos e controladores de storage, a equilibrar a carga de trabalho e aumentar a utilização, melhorando o desempenho.
- **Qualidade do serviço (QoS).** O FlexPod oferece QoS em toda a pilha. As políticas de rede, computação e storage de QoS líderes do setor permitem níveis de serviço diferenciados em um ambiente compartilhado. Essas políticas permitem a performance ideal para workloads e ajudam a isolar e controlar aplicações sem controle.
- **Eficiência de armazenamento.** Reduza os custos de armazenamento com o "[Garantia de eficiência de storage do NetApp 7:1](#)".

- **Agilidade.** Com as ferramentas de gerenciamento, orquestração e automação do fluxo de trabalho líderes do setor que os sistemas FlexPod fornecem, sua EQUIPE DE TI pode responder muito mais às solicitações de negócios. Essas solicitações de negócios podem variar desde o backup e o provisionamento da MEDITECH de mais ambientes de teste e treinamento a replicações de banco de dados de análise para iniciativas de gerenciamento de integridade populacional.
- **Aumento da produtividade.** Implante e dimensione rapidamente essa solução para obter as melhores experiências do usuário final do médico.
- **Data Fabric da NetApp.** A arquitetura do NetApp Data Fabric unifica os dados entre locais, além dos limites físicos e entre as aplicações. O NetApp Data Fabric foi desenvolvido para empresas orientadas pelos dados em um mundo centrado nos dados. Os dados são criados e usados em vários locais, e geralmente você precisa aproveitá-los e compartilhá-los com outros locais, aplicações e infraestruturas. Você precisa de uma maneira consistente e integrada de gerenciar seus dados. O Data Fabric fornece uma forma de gerenciar dados que OS coloca em controle e simplifica a complexidade cada vez maior DA TI.

FlexPod

Nova abordagem de infraestrutura para EHRs MEDITECH

Organizações de profissionais de saúde como a sua permanecem sob pressão para maximizar os benefícios de investimentos substanciais em Registros eletrônicos de saúde (EHRs) MEDITECH líderes do setor. Para aplicações de missão crítica, quando os clientes projetam seus data centers para soluções MEDITECH, eles geralmente identificam os seguintes objetivos para a arquitetura do data center:

- Alta disponibilidade das aplicações MEDITECH
- Alto desempenho
- Facilidade de implementação do MEDITECH no data center
- Agilidade e escalabilidade para permitir o crescimento com novas versões ou aplicações MEDITECH
- Custo-benefício
- Alinhamento com orientação MEDITECH e plataformas-alvo
- Capacidade de gerenciamento, estabilidade e facilidade de suporte
- Proteção de dados, backup, recuperação e continuidade dos negócios robustos

À medida que os usuários da MEDITECH evoluem suas organizações para se tornarem organizações de atendimento responsável e se ajustarem a modelos de reembolso mais apertados e agrupados, o desafio passa a ser fornecer a infraestrutura MEDITECH necessária em um modelo de entrega DE TI mais eficiente e ágil.

Valor da infraestrutura convergente pré-validada

Devido a um requisito abrangente para fornecer desempenho previsível do sistema de baixa latência e alta disponibilidade, a MEDITECH é prescritiva quanto aos requisitos de hardware de seus clientes.

O FlexPod é uma infraestrutura convergente pré-validada e rigorosamente testada pela parceria estratégica da Cisco e da NetApp. Ele foi projetado e projetado especificamente para fornecer desempenho previsível do sistema de baixa latência e alta disponibilidade. Esta abordagem resulta em conformidade com a MEDITECH e, em última análise, um tempo de resposta ideal para os utilizadores do sistema MEDITECH.

A solução FlexPod da Cisco and NetApp atende aos requisitos do sistema MEDITECH com uma plataforma de alto desempenho, modular, pré-validado, convergente, virtualizada, eficiente, escalável e econômica. Ele

fornecem:

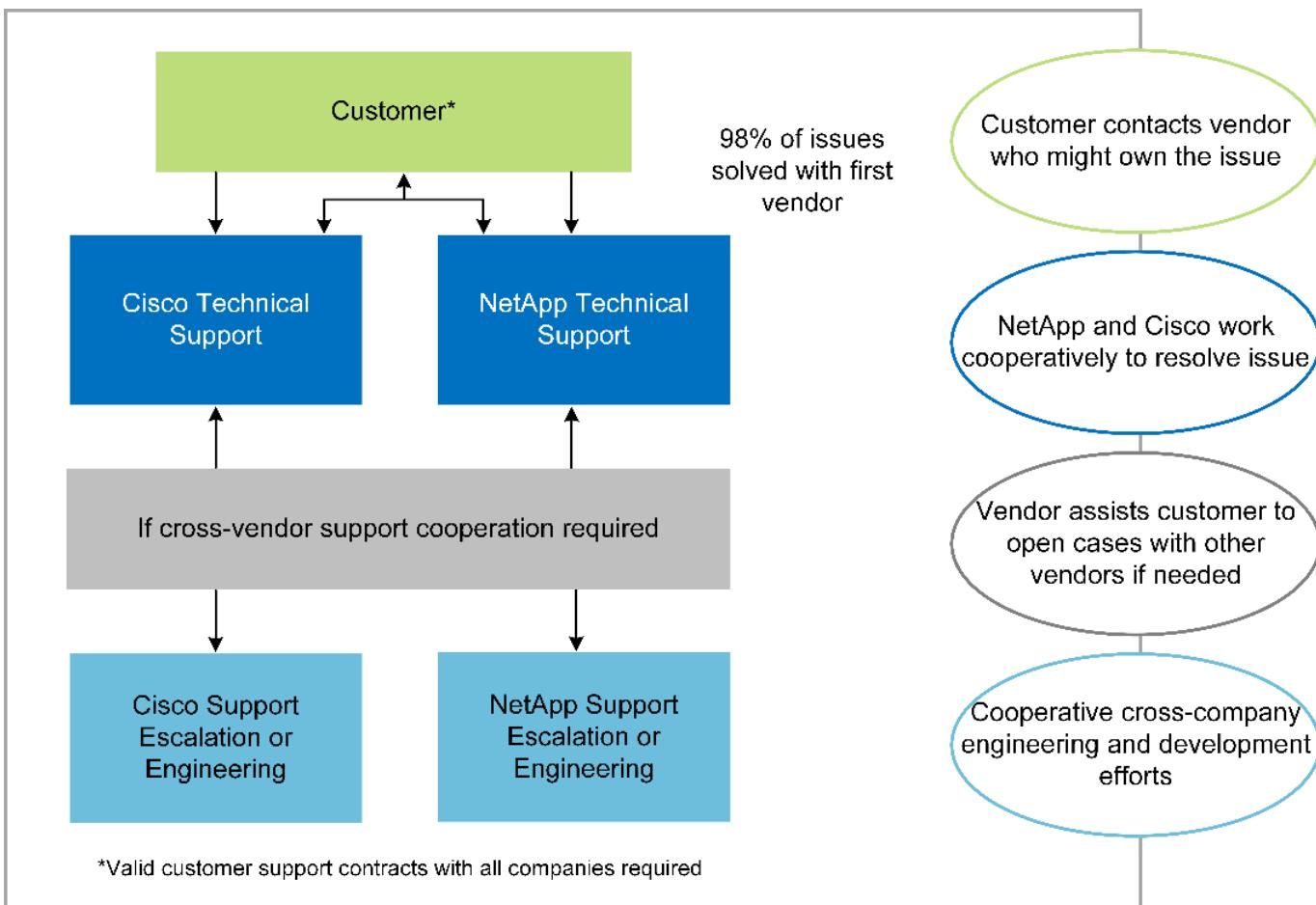
- * Arquitetura modular.* A FlexPod atende às diversas necessidades da arquitetura modular MEDITECH com plataformas FlexPod configuradas sob medida para cada carga de trabalho específica. Todos os componentes são conectados por meio de um servidor em cluster, uma malha de gerenciamento de storage e um toolset de gerenciamento coeso.
- **Tecnologia líder do setor em cada nível da pilha convergente.** Cisco, NetApp, VMware e Microsoft Windows são classificados como número 1 ou número 2 por analistas do setor em suas respectivas categorias de servidores, rede, storage e sistemas operacionais.
- * Proteção de investimento com TI padronizada e flexível.* A arquitetura de referência da FlexPod antecipa novas versões e atualizações de produtos, com rigorosos testes contínuos de interoperabilidade para acomodar tecnologias futuras à medida que elas se tornam disponíveis.
- * Implantação comprovada em uma ampla gama de ambientes.* Pré-testado e validado em conjunto com hipervisores, sistemas operacionais, aplicações e software de infraestrutura populares, o FlexPod foi instalado em várias organizações de clientes da MEDITECH.

Arquitetura FlexPod comprovada e suporte cooperativo

O FlexPod é uma solução de data center comprovada que oferece uma infraestrutura compartilhada flexível que pode ser dimensionada facilmente para atender às crescentes demandas de workloads sem afetar negativamente a performance. Ao aproveitar a arquitetura FlexPod, essa solução oferece todos os benefícios do FlexPod, incluindo:

- **Desempenho para atender aos requisitos de carga de trabalho da MEDITECH.** Dependendo dos requisitos da proposta de configuração de hardware da MEDITECH, diferentes plataformas ONTAP podem ser implantadas para atender aos requisitos de e/S e latência necessários.
- * Escalabilidade para acomodar facilmente o crescimento de dados clínicos.* Escale dinamicamente as máquinas virtuais (VMs), os servidores e a capacidade de storage sob demanda, sem limites tradicionais.
- **Eficiência melhorada.** Reduza o tempo de administração e o TCO com uma infraestrutura virtualizada convergente, que é mais fácil de gerenciar e que armazena dados com mais eficiência, ao mesmo tempo em que gera mais desempenho com o software MEDITECH.
- **Risco reduzido.** Minimizar a interrupção dos negócios com uma plataforma pré-validada que é baseada em uma arquitetura definida que elimina a adivinhação da implantação e acomoda a otimização contínua do workload.
- **Suporte cooperativo do FlexPod.** A NetApp e a Cisco estabeleceram o suporte cooperativo, um modelo de suporte forte, dimensionável e flexível para atender aos requisitos exclusivos de suporte da infraestrutura convergente do FlexPod. Esse modelo usa a experiência, os recursos e a experiência combinada de suporte técnico da NetApp e da Cisco para fornecer um processo simplificado para identificar e resolver seu problema de suporte da FlexPod, independentemente de onde o problema reside. Com o modelo de suporte cooperativo da FlexPod, seu sistema FlexPod opera de forma eficiente e se beneficia da tecnologia mais atualizada, e você trabalha com uma equipe experiente para ajudá-lo a resolver problemas de integração.

O suporte cooperativo do FlexPod é especialmente valioso para organizações de saúde que executam aplicações essenciais aos negócios, como MEDITECH na infraestrutura convergente do FlexPod. A figura a seguir ilustra o modelo de suporte cooperativo do FlexPod.



Além desses benefícios, cada componente da pilha de data center FlexPod com solução MEDITECH oferece benefícios específicos para fluxos de trabalho de EHR da MEDITECH.

Sistema de computação unificada da Cisco

Sistema de computação unificada da Cisco (Cisco UCS), um sistema de autointegração e autoconhecimento, consiste em um único domínio de gerenciamento que está interconetado com uma infraestrutura de e/S unificada. Para que a infraestrutura possa fornecer informações essenciais aos pacientes com disponibilidade máxima, o Cisco UCS para ambientes MEDITECH foi alinhado com as recomendações e as práticas recomendadas da infraestrutura MEDITECH.

A base da MEDITECH na arquitetura Cisco UCS é a tecnologia Cisco UCS, com gerenciamento de sistemas integrados, processadores Intel Xeon e virtualização de servidores. Essas tecnologias integradas resolvem os desafios do data center e ajudam você a atingir suas metas de design de data center para a MEDITECH. O Cisco UCS unifica o gerenciamento de LAN, SAN e sistemas em um link simplificado para servidores de rack, servidores blade e VMs. O Cisco UCS é uma arquitetura de e/S completa que incorpora a malha unificada da Cisco e a tecnologia Cisco Fabric Extender (tecnologia FEX) para conectar todos os componentes do Cisco UCS com uma única malha de rede e uma única camada de rede.

O sistema pode ser implantado como uma única ou várias unidades lógicas que incorporam e dimensionam em vários chassis blade, servidores de rack, racks e data centers. O sistema implementa uma arquitetura radicalmente simplificada que elimina os vários dispositivos redundantes que povoam o chassi do servidor blade tradicional e os servidores de rack. Em sistemas tradicionais, dispositivos redundantes como adaptadores Ethernet e FC e módulos de gerenciamento de chassi resultam em camadas de complexidade. O Cisco UCS consiste em um par redundante de interconexões de malha (FIIs) do Cisco UCS que fornecem um único ponto de gerenciamento e um único ponto de controle para todo o tráfego de e/S.

O Cisco UCS usa perfis de serviço para ajudar a garantir que os servidores virtuais na infraestrutura do Cisco UCS estejam configurados corretamente. Os perfis de serviço são compostos de políticas de rede, storage e computação criadas uma vez por especialistas no assunto em cada disciplina. Os perfis de serviço incluem informações críticas do servidor sobre a identidade do servidor, como endereçamento LAN e SAN, configurações de e/S, versões de firmware, ordem de inicialização, LAN virtual de rede (VLAN), porta física e políticas de QoS. Os perfis de serviço podem ser criados dinamicamente e associados a qualquer servidor físico no sistema em minutos, em vez de horas ou dias. A associação de perfis de serviço com servidores físicos é realizada como uma operação simples e única e permite a migração de identidades entre servidores no ambiente sem exigir alterações físicas na configuração. Ele facilita o rápido provisionamento bare-metal de substituições para servidores aposentados.

O uso de perfis de serviço ajuda a garantir que os servidores sejam configurados de forma consistente em toda a empresa. Quando vários domínios de gerenciamento do Cisco UCS são empregados, o Cisco UCS Central pode usar perfis de serviço globais para sincronizar informações de configuração e política entre domínios. Se a manutenção precisar ser realizada em um domínio, a infraestrutura virtual pode ser migrada para outro domínio. Essa abordagem ajuda a garantir que, mesmo quando um único domínio está off-line, os aplicativos continuam sendo executados com alta disponibilidade.

Para demonstrar que ele atende aos requisitos de configuração do servidor, o Cisco UCS foi extensivamente testado com MEDITECH durante um período de vários anos. O Cisco UCS é uma plataforma de servidor compatível, conforme listado no site de suporte do sistema de recursos de produto MEDITECH.

Rede Cisco

Os switches Cisco Nexus e os diretores multicamadas Cisco MDS fornecem conectividade de classe empresarial e consolidação de SAN. A rede de storage multiprotocolo Cisco reduz o risco dos negócios fornecendo flexibilidade e opções: FC, conexão de fibra (FICON), FC sobre Ethernet (FCoE), SCSI sobre IP (iSCSI) e FC sobre IP (FCIP).

Os switches Cisco Nexus oferecem um dos conjuntos de recursos de rede de data center mais abrangentes em uma única plataforma. Eles oferecem alto desempenho e densidade para núcleos de data center e campus. Eles também oferecem um conjunto completo de recursos para implantações de agregação de data center, de fim de linha e de interconexão de data center em uma plataforma modular altamente resiliente.

O Cisco UCS integra recursos de computação com switches Cisco Nexus e uma malha de e/S unificada que identifica e lida com diferentes tipos de tráfego de rede. Esse tráfego inclui e/S de armazenamento, tráfego de desktop transmitido, gerenciamento e acesso a aplicativos clínicos e empresariais. Você obtém:

- **Escalabilidade de infraestrutura.** Virtualização, energia e refrigeração eficientes, escala de nuvem com automação, alta densidade e alto desempenho, tudo isso dá suporte ao crescimento eficiente do data center.
- **Continuidade operacional.** O design integra hardware, recursos de software NX-os e gerenciamento para dar suporte a ambientes sem inatividade.
- **QoS de rede e computador.** O Cisco oferece classe de serviço (CoS) e QoS orientada por políticas na malha de rede, storage e computação para performance ideal de aplicações essenciais.
- * Flexibilidade de transporte. * Adote novas tecnologias de rede de forma incremental com uma solução econômica.

Juntos, o Cisco UCS com switches Cisco Nexus e diretores multicamadas Cisco MDS oferecem uma solução ideal de computação, rede e conectividade SAN para a MEDITECH.

NetApp ONTAP

O storage da NetApp que executa o software ONTAP reduz os custos gerais de storage e fornece os tempos de resposta de leitura e gravação de baixa latência e IOPS de que os workloads MEDITECH precisam. O ONTAP dá suporte a configurações de storage all-flash e híbrido para criar uma plataforma de storage ideal que atenda aos requisitos MEDITECH. Os sistemas acelerados por flash da NetApp receberam a validação e a certificação MEDITECH, oferecendo a você, como cliente MEDITECH, a performance e a capacidade de resposta essenciais às operações MEDITECH sensíveis à latência. Ao criar vários domínios de falha em um único cluster, os sistemas NetApp também podem isolar a produção da não produção. Os sistemas NetApp também reduzem problemas de desempenho com um nível mínimo de performance garantido para workloads com QoS ONTAP.

A arquitetura com escalabilidade horizontal do software ONTAP pode se adaptar com flexibilidade a vários workloads de e/S. Para fornecer a taxa de transferência necessária e a baixa latência de que os aplicativos clínicos precisam e, ao mesmo tempo, fornecer uma arquitetura modular com escalabilidade horizontal, as configurações all-flash geralmente são usadas em arquiteturas ONTAP. Os nós de NetApp AFF podem ser combinados no mesmo cluster de escalabilidade horizontal com nós de storage híbrido (HDD e flash) adequados para armazenar grandes conjuntos de dados com taxa de transferência alta. Juntamente com uma solução de backup aprovada pela MEDITECH, você pode clonar, replicar e fazer backup do seu ambiente MEDITECH, desde um armazenamento de unidade de estado sólido (SSD) caro até um armazenamento de HDD mais econômico em outros nós. Essa abordagem atende ou excede as diretrizes da MEDITECH para clonagem baseada em SAN e backup de pools de produção.

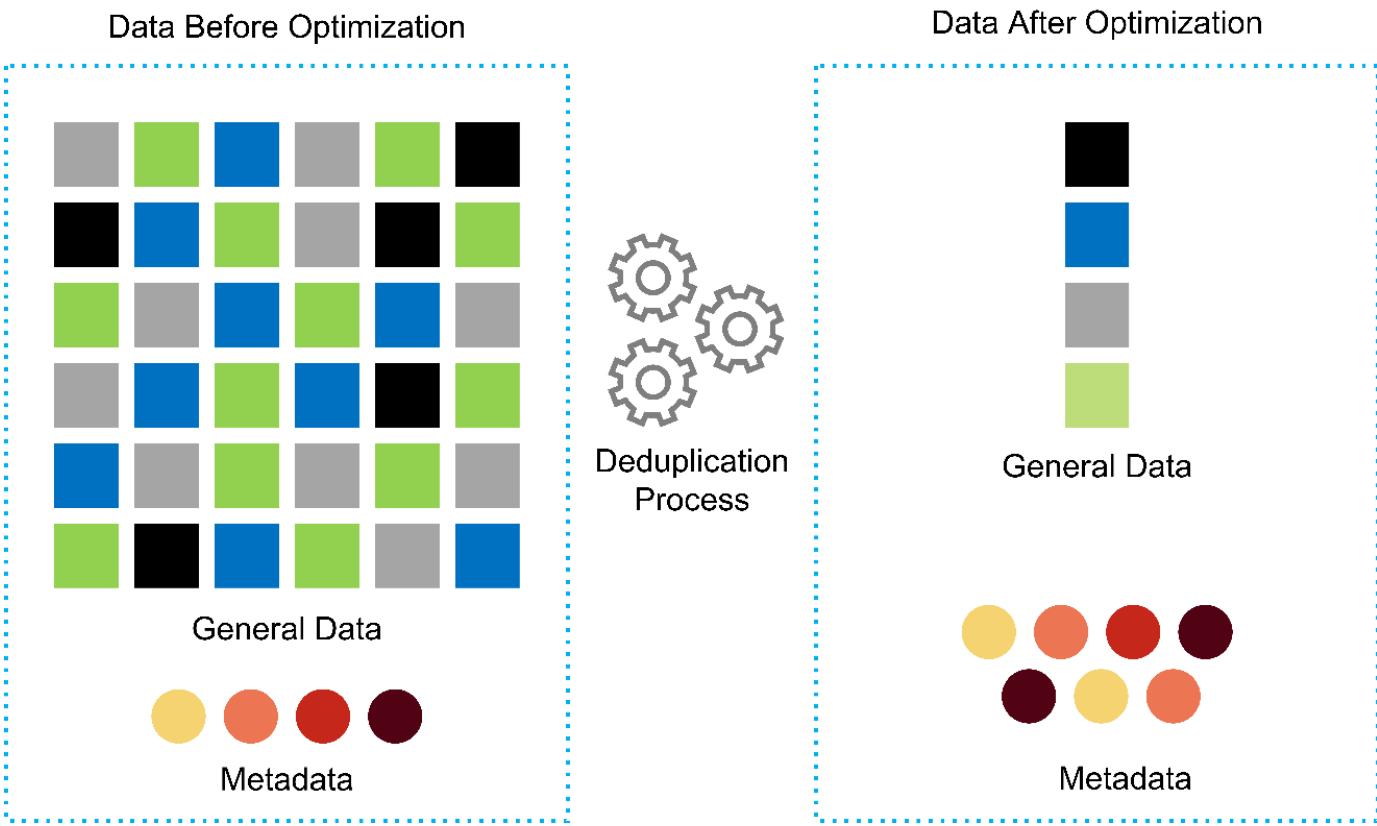
Muitos dos recursos do ONTAP são especialmente úteis em ambientes MEDITECH: Simplificar o gerenciamento, aumentar a disponibilidade e a automação e reduzir a quantidade total de storage necessária. Com esses recursos, você obtém:

- * Desempenho excepcional. * A solução NetApp AFF compartilha a arquitetura de storage unificado, o software ONTAP, a interface de gerenciamento, os serviços de rich data e o conjunto avançado de recursos que as outras famílias de produtos NetApp FAS têm. Essa combinação inovadora de Mídia all-flash com o ONTAP oferece a baixa latência consistente e IOPS alto do storage all-flash com a qualidade do software ONTAP líder do setor.
- **Eficiência de armazenamento.** Reduza os requisitos de capacidade total com deduplicação, tecnologia de replicação de dados NetApp FlexClone, compressão e compactação in-line, thin replication, thin Provisioning e deduplicação de agregados.

A deduplicação do NetApp fornece deduplicação em nível de bloco em um NetApp FlexVol volume ou componente de dados. Essencialmente, a deduplicação remove blocos duplicados, armazenando apenas blocos exclusivos no FlexVol volume ou componente de dados.

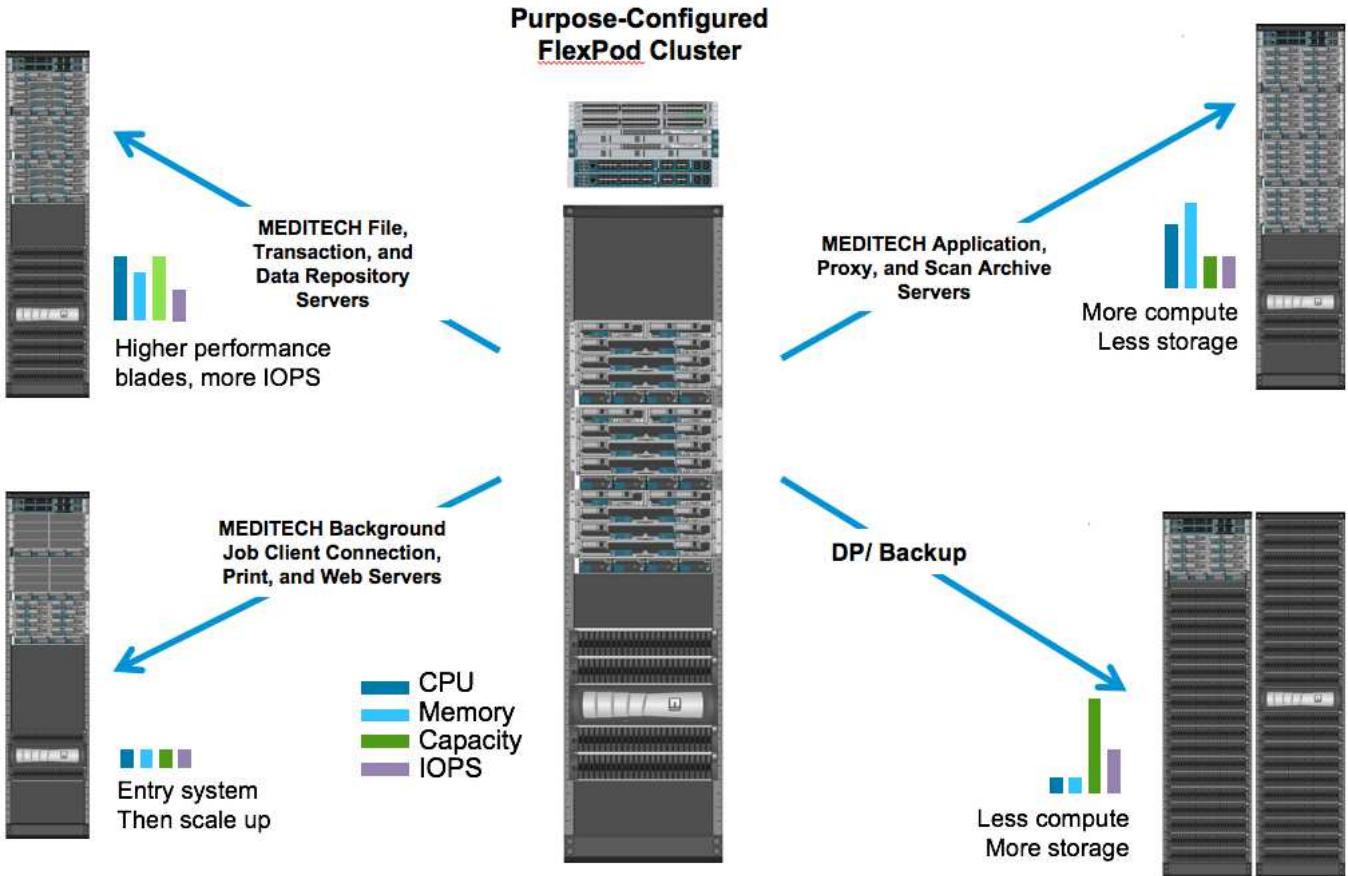
A deduplicação funciona com um alto grau de granularidade e opera no sistema de arquivos ativo do FlexVol volume ou componente de dados. É transparente de aplicação; portanto, você pode usá-lo para deduplicar dados que se originam de qualquer aplicativo que usa o sistema NetApp. Você pode executar a deduplicação de volume como um processo inline (a partir do ONTAP 8.3.2). Você também pode executá-lo como um processo em segundo plano que pode configurar para ser executado automaticamente, agendado ou executado manualmente por meio da CLI, do Gerenciador de sistemas do NetApp ONTAP ou do NetApp Active IQ Unified Manager.

A figura a seguir ilustra como a deduplicação do NetApp funciona no nível mais alto.



- **Clonagem eficiente em espaço.** Com a funcionalidade do FlexClone, você cria clones quase instantaneamente para dar suporte à atualização do ambiente de backup e teste. Esses clones consomem mais storage somente quando são feitas alterações.
- **NetApp Snapshot e tecnologias SnapMirror.** O ONTAP pode criar cópias Snapshot com uso eficiente de espaço dos LUNs (números de unidade lógica) que o host MEDITECH usa. Para implantações de dois locais, você pode implementar o software SnapMirror para aumentar a resiliência e a replicação de dados.
- **Proteção de dados integrada.** Os recursos completos de proteção de dados e recuperação de desastres ajudam você a proteger ativos de dados essenciais e fornecer recuperação de desastres.
- **Operações ininterruptas.** Você pode realizar atualizações e manutenção sem colocar os dados offline.
- * QoS e QoS adaptável (AQos). * A QoS de storage permite limitar possíveis workloads de bully. Mais importante, a QoS pode garantir um mínimo de desempenho para workloads essenciais, como a produção MEDITECH. Ao limitar a contenção, a QoS do NetApp pode reduzir problemas relacionados ao desempenho. O AQoS funciona com grupos de políticas predefinidos, que podem ser aplicados diretamente a um volume. Esses grupos de políticas podem dimensionar automaticamente um limite de taxa de transferência ou um tamanho do chão ao volume, mantendo a proporção de IOPS para terabytes e gigabytes à medida que o tamanho do volume muda.
- **Data Fabric da NetApp.** O NetApp Data Fabric simplifica e integra o gerenciamento de dados em ambientes de nuvem e locais para acelerar a transformação digital. Ele fornece serviços de gerenciamento de dados consistentes e integrados, além de aplicações para visibilidade e insights, acesso, controle, proteção e segurança de dados. O NetApp é integrado ao Amazon Web Services (AWS), Azure, Google Cloud Platform e IBM Cloud Clouds, oferecendo uma ampla variedade de opções.

A figura a seguir ilustra a arquitetura da FlexPod para workloads MEDITECH.



Visão geral DA MEDITECH

Medical Information Technology, Inc., comumente conhecida como MEDITECH, é uma empresa de software baseada em Massachusetts que fornece sistemas de informação para organizações de saúde. A MEDITECH fornece um sistema EHR concebido para armazenar e organizar os dados mais recentes do paciente e fornece os dados à equipa clínica. Os dados do paciente incluem, entre outros, dados demográficos; histórico médico; medicação; resultados de testes laboratoriais; imagens de radiologia; e informações pessoais, como idade, altura e peso.

Está além do escopo deste documento cobrir a ampla gama de funções que o software MEDITECH suporta. O Apêndice A fornece mais informações sobre estes amplos conjuntos de funções MEDITECH. As aplicações MEDITECH requerem várias VMs para suportar estas funções. Para implantar esses aplicativos, consulte as recomendações da MEDITECH.

Para cada implantação, do ponto de vista do sistema de storage, todos os sistemas de software MEDITECH exigem um banco de dados distribuído centrado no paciente. A MEDITECH tem seu próprio banco de dados proprietário, que usa o sistema operacional Windows.

Bridgehead e CommVault são as duas aplicações de software de backup certificadas pela NetApp e MEDITECH. O escopo deste documento não abrange a implantação desses aplicativos de backup.

O foco principal deste documento é permitir que a pilha FlexPod (servidores e armazenamento) atenda aos requisitos de desempenho para o banco de dados MEDITECH e os requisitos de backup no ambiente de EHR.

Criado sob medida para cargas de trabalho específicas da MEDITECH

A MEDITECH não revenda hardware, hypervisors ou sistemas operacionais de servidor, rede ou armazenamento; no entanto, tem requisitos específicos para cada componente da pilha de infraestrutura. Portanto, a Cisco e a NetApp trabalharam juntas para testar e permitir que o datacenter FlexPod seja configurado, implantado e suportado com sucesso para atender aos requisitos do ambiente de produção MEDITECH de clientes como você.

Categorias de MEDITECH

A MEDITECH associa o tamanho da implantação a um número de categoria que varia de 1 a 6. A categoria 1 representa as menores implantações MEDITECH e a categoria 6 representa as maiores implantações MEDITECH.

Para obter informações sobre as características de e/S e os requisitos de desempenho de um host MEDITECH em cada categoria, consulte NetApp "[TR-4190: Diretrizes de dimensionamento NetApp para ambientes MEDITECH](#)".

Plataforma MEDITECH

A plataforma expanse MEDITECH é a versão mais recente do software EHR da empresa. As plataformas MEDITECH anteriores são Cliente/servidor 5.x e MAGIC. Esta seção descreve a plataforma MEDITECH (aplicável ao Expanse, 6.x, C/S 5.x e MAGIC), referente ao host MEDITECH e seus requisitos de armazenamento.

Para todas as plataformas MEDITECH anteriores, vários servidores executam o software MEDITECH, executando várias tarefas. A figura anterior mostra um sistema MEDITECH típico, incluindo hosts MEDITECH que servem como servidores de banco de dados de aplicativos e outros servidores MEDITECH. Exemplos de outros servidores MEDITECH incluem o aplicativo Repository de dados, o aplicativo Scanning and Archiving e os clientes de trabalho em segundo plano. Para obter a lista completa de outros servidores MEDITECH, consulte os documentos "proposta de configuração de hardware" (para novas implantações) e "tarefa de avaliação de hardware" (para implantações existentes). Você pode obter esses documentos da MEDITECH através do integrador de sistemas MEDITECH ou do seu gerente técnico de contas (TAM) da MEDITECH.

MEDITECH anfitrião

Um host MEDITECH é um servidor de banco de dados. Este host também é conhecido como um servidor de arquivos MEDITECH (para a plataforma expanse, 6.x ou C/S 5.x) ou como uma MÁQUINA MÁGICA (para a PLATAFORMA MÁGICA). Este documento usa o termo host MEDITECH para se referir a um servidor de arquivos MEDITECH ou a uma MÁQUINA MÁGICA.

Os hosts DA MEDITECH podem ser servidores físicos ou VMs que são executados no sistema operacional Microsoft Windows Server. Mais comumente no campo, os hosts MEDITECH são implantados como VMs Windows que são executadas em um servidor VMware ESXi. A partir dessa gravação, o VMware é o único hypervisor que a MEDITECH suporta. Um host MEDITECH armazena seus arquivos de programa, dicionário e dados em uma unidade do Microsoft Windows (por exemplo, unidade e) no sistema Windows.

Em um ambiente virtual, uma unidade do Windows e reside em um LUN que é conectado à VM por meio de um mapeamento de dispositivo bruto (RDM) no modo de compatibilidade física. O uso de arquivos VMDK (Virtual Machine Disk) como uma unidade do Windows e neste cenário não é suportado pela MEDITECH.

Característica de e/S da carga de trabalho do host DA MEDITECH

A característica de e/S de cada host MEDITECH e do sistema como um todo depende da plataforma MEDITECH que você implantar. Todas as plataformas MEDITECH (expansão, 6.x, C/S 5.x e Magic) geram

cargas de trabalho 100% aleatórias.

A plataforma expanse MEDITECH gera a carga de trabalho mais exigente, pois possui a maior porcentagem de operações de gravação e IOPS geral por host, seguida de 6.x, C/S 5.x e as plataformas MÁGICAS.

Para obter mais detalhes sobre as descrições da carga de trabalho da MEDITECH, "[TR-4190: Diretrizes de dimensionamento NetApp para ambientes MEDITECH](#)" consulte .

Rede de armazenamento

A MEDITECH exige que o protocolo FC seja usado para tráfego de dados entre o sistema NetApp FAS ou AFF e os hosts MEDITECH de todas as categorias.

Apresentação de armazenamento para um host MEDITECH

Cada host MEDITECH usa duas unidades do Windows:

- **Drive C.** esta unidade armazena o sistema operacional Windows Server e os arquivos do aplicativo host MEDITECH.
- **Drive E.** o host MEDITECH armazena seus arquivos de programa, dicionário e dados na unidade e do sistema operacional Windows Server. A unidade e é um LUN que é mapeado a partir do sistema NetApp FAS ou AFF usando o protocolo FC. A MEDITECH exige que o protocolo FC seja usado para que os requisitos de latência de leitura e leitura e gravação do host MEDITECH sejam atendidos.

Convenção de nomenclatura de volume e LUN

A MEDITECH exige que uma convenção de nomenclatura específica seja usada para todos os LUNs.

Antes de qualquer implantação de armazenamento, verifique a proposta de configuração de hardware da MEDITECH para confirmar a convenção de nomenclatura dos LUNs. O processo de backup da MEDITECH depende da convenção de nomes de volume e LUN para identificar adequadamente os LUNs específicos para backup.

Ferramentas de gerenciamento abrangentes e recursos de automação

Cisco UCS com o Cisco UCS Manager

A Cisco se concentra em três elementos-chave para fornecer uma infraestrutura de data center superior: Simplificação, segurança e escalabilidade. O software Cisco UCS Manager, combinado com a modularidade da plataforma, fornece uma plataforma de virtualização de desktop simplificada, segura e escalável:

- **Simplificado.** O Cisco UCS oferece uma abordagem nova e radical à computação padrão do setor e fornece o núcleo da infraestrutura de data center para todos os workloads. O Cisco UCS oferece muitos recursos e benefícios, incluindo redução no número de servidores que você precisa e redução no número de cabos usados por servidor. Outro recurso importante é a capacidade de implantar ou reprovisionar servidores rapidamente por meio de perfis de serviço do Cisco UCS. Com menos servidores e cabos para gerenciar e com o provisionamento simplificado de workload de servidor e aplicações, as operações são simplificadas. As pontuações de servidores blade e rack podem ser provisionadas em minutos com os perfis de serviço do Cisco UCS Manager. Os perfis de serviço Cisco UCS eliminam os runbooks de integração do servidor e eliminam o desvio de configuração. Essa abordagem acelera o tempo de produtividade para os usuários finais, melhora a agilidade nos negócios e permite que os recursos DE TI sejam alocados para outras tarefas.

O Cisco UCS Manager automatiza muitas operações mundanas de data center sujeitas a erros, como

configuração e provisionamento de infraestrutura de acesso a servidor, rede e storage. Além disso, os servidores blade da série B Cisco UCS e os servidores em rack da série C com grandes pegadas de memória permitem uma alta densidade de usuários de aplicativos, o que ajuda a reduzir os requisitos de infraestrutura de servidor.

A simplificação leva a uma implantação de infraestrutura MEDITECH mais rápida e bem-sucedida.

- **Seguro.** Embora as VMs sejam inherentemente mais seguras do que seus antecessores físicos, elas apresentam novos desafios de segurança. Os servidores de aplicativos e da Web de missão crítica que usam uma infraestrutura comum, como desktops virtuais, estão agora em um risco maior para ameaças à segurança. O tráfego entre VMs agora representa uma importante consideração de segurança que seus gerentes DE TI devem abordar, especialmente em ambientes dinâmicos nos quais as VMs, usando o VMware vMotion, se movem pela infraestrutura do servidor.

A virtualização, portanto, aumenta significativamente a necessidade de conscientização em nível de VM sobre política e segurança, especialmente dada a natureza dinâmica e fluida da mobilidade de VM em uma infraestrutura de computação estendida. A facilidade com que novos desktops virtuais podem se proliferar amplia a importância de uma infraestrutura de rede e segurança com reconhecimento de virtualização. A infraestrutura de data center do Cisco (soluções da família Cisco UCS, Cisco MDS e Cisco Nexus) para virtualização de desktop fornece segurança forte do data center, da rede e do desktop, com segurança abrangente do desktop ao hypervisor. A segurança é aprimorada com segmentação de desktops virtuais, políticas e administração com reconhecimento de VM e segurança de rede em toda a infraestrutura de LAN e WAN.

- **Escalável.** O crescimento das soluções de virtualização é inevitável, portanto, uma solução precisa ser capaz de escalar e escalar de forma previsível com esse crescimento. As soluções de virtualização Cisco suportam alta densidade de VM (VMs por servidor) e mais servidores são dimensionados com desempenho quase linear. A infraestrutura de data center da Cisco fornece uma plataforma flexível para o crescimento e melhora a agilidade nos negócios. Os perfis de serviço do Cisco UCS Manager permitem o provisionamento de host sob demanda e facilitam a implantação de centenas de hosts como a implantação de dezenas.

Os servidores UCS Cisco oferecem desempenho e escala quase lineares. O Cisco UCS implementa a tecnologia patenteada de memória estendida Cisco para oferecer grandes pegadas de memória com menos soquetes (com escalabilidade de até 1TB GB de memória com servidores de 2 e 4 soquetes). Usando a tecnologia de malha unificada como um componente básico, a largura de banda agregada do servidor Cisco UCS pode ser dimensionada até 80Gbps Gbps por servidor e a interconexão de malha Cisco UCS pode produzir 2Tbps Gbps na taxa de linha. Esse recurso ajuda a evitar gargalos de e/S e memória de virtualização de desktop. O Cisco UCS, com sua arquitetura de rede baseada em malha unificada de alta performance e baixa latência, dá suporte a altos volumes de tráfego de desktop virtual, incluindo tráfego de comunicações e vídeo de alta resolução. Além disso, o ONTAP ajuda a manter a disponibilidade dos dados e o desempenho ideal durante tempestades de inicialização e login como parte das soluções de virtualização da FlexPod.

Os designs de infraestrutura de data center Cisco UCS, Cisco MDS e Cisco Nexus fornecem uma excelente plataforma para crescimento. Você obtém o dimensionamento transparente de recursos de servidor, rede e storage para oferecer suporte à virtualização de desktop, aplicativos de data center e computação em nuvem.

VMware vCenter Server

O VMware vCenter Server fornece uma plataforma centralizada para gerenciar ambientes MEDITECH para que sua organização de saúde possa automatizar e fornecer uma infraestrutura virtual com confiança:

- * **Implantação simples.*** Implante o vCenter Server com rapidez e facilidade usando um dispositivo virtual.
- * **Controle centralizado e visibilidade.*** Administre toda a infraestrutura do VMware vSphere a partir de um único local.
- **Otimização proativa.** Alocar e otimizar recursos para máxima eficiência.
- **Gestão.** Use poderosos plug-ins e ferramentas para simplificar o gerenciamento e estender o controle.

Console de armazenamento virtual para VMware vSphere

O console de armazenamento virtual (VSC), o provedor de reconhecimento de armazenamento (VASA) do vSphere e o adaptador de replicação de armazenamento VMware (SRA) para VMware vSphere da NetApp compõem um único dispositivo virtual. O pacote de produtos inclui o SRA e o provedor VASA como plug-ins do vCenter Server, que fornece gerenciamento de ciclo de vida completo para VMs em ambientes VMware que usam sistemas de storage NetApp.

O dispositivo virtual para VSC, provedor VASA e SRA se integra perfeitamente ao VMware vSphere Web Client e permite que você use serviços SSO. Em um ambiente com várias instâncias do VMware vCenter Server, cada instância do vCenter Server que você deseja gerenciar deve ter sua própria instância registrada do VSC. A página do painel do VSC permite que você verifique rapidamente o status geral de seus datastores e VMs.

Ao implantar o dispositivo virtual para o VSC, o provedor VASA e o SRA, você pode executar as seguintes tarefas:

- **Use o VSC para implantar e gerenciar o armazenamento e configurar o host ESXi.** Você pode usar o VSC para adicionar credenciais, remover credenciais, atribuir credenciais e configurar permissões para controladores de storage em seu ambiente VMware. Além disso, você pode gerenciar servidores ESXi que estão conectados aos sistemas de armazenamento NetApp. Com alguns cliques, você pode definir os valores de práticas recomendadas recomendados para tempos limite de host, nas e multipathing para todos os hosts. Também pode visualizar os detalhes do armazenamento e recolher informações de diagnóstico.
- **Use o provedor VASA para criar perfis de capacidade de armazenamento e definir alarmes.** O fornecedor VASA para ONTAP é registrado no VSC quando ativa a extensão do fornecedor VASA. Você pode criar e usar perfis de capacidade de storage e datastores virtuais. Você também pode definir alarmes para alertá-lo quando os limites para volumes e agregados estiverem quase cheios. Você pode monitorar a performance das VMDKs e das VMs criadas em datastores virtuais.
- **Use o SRA para recuperação de desastres.** Você pode usar o SRA para configurar locais protegidos e de recuperação em seu ambiente para recuperação de desastres durante falhas.

NetApp OnCommand Insight e ONTAP

A NetApp OnCommand Insight integra o gerenciamento da infraestrutura na cadeia de fornecimento de serviços MEDITECH. Com essa abordagem, sua organização de saúde terá mais controle, automação e análise da infraestrutura de storage, rede e computação. Ele pode otimizar sua infraestrutura atual para obter o máximo de benefícios, simplificando o processo de determinação do que e quando comprar. Ele também atenua os riscos associados a migrações complexas de tecnologia. Como não requer agentes, a instalação é direta e sem interrupções. Armazenamento instalado e dispositivos SAN são constantemente descobertos, e informações detalhadas são coletadas para visibilidade total de todo o seu ambiente de storage. Você pode identificar rapidamente ativos mal utilizados, desalinhados, subutilizados ou órfãos e recuperá-los para impulsionar a expansão futura. O OnCommand Insight ajuda você a:

- **Otimize os recursos existentes.** Identifique ativos mal utilizados, subutilizados ou órfãos usando as práticas recomendadas estabelecidas para evitar problemas e atender aos níveis de serviço.

- **Tome melhores decisões.** Os dados em tempo real ajudam a resolver problemas de capacidade com mais rapidez para Planejar com precisão futuras compras, evitar gastos excessivos e adiar as despesas de capital.
- **Acelere iniciativas DE TI.** Entenda melhor seus ambientes virtuais para ajudá-lo a gerenciar riscos, minimizar o tempo de inatividade e acelerar a implantação da nuvem.

Design

A arquitetura da FlexPod para a MEDITECH baseia-se nas orientações da MEDITECH, Cisco e NetApp e na experiência do parceiro em trabalhar com clientes da MEDITECH de todos os tamanhos. A arquitetura é adaptável e aplica as melhores práticas para a MEDITECH, dependendo da sua estratégia de data center, do tamanho da sua organização e se seu sistema é centralizado, distribuído ou multitenant.

A arquitetura de armazenamento correta pode ser determinada pelo tamanho geral com o total de IOPS. A performance por si só não é o único fator, e você pode decidir usar uma contagem de nós maior com base em requisitos adicionais do cliente. A vantagem de usar o storage NetApp é que você pode escalar o cluster de maneira fácil e sem interrupções, de acordo com suas mudanças de requisitos. Também é possível remover nós do cluster sem interrupções para adaptar o equipamento ou durante atualizações de equipamento.

Aqui estão alguns dos benefícios da arquitetura de storage do NetApp ONTAP:

- **Escalabilidade vertical e horizontal fácil e sem interrupções.** É possível atualizar, adicionar ou remover discos e nós usando operações ininterruptas da ONTAP. Você pode começar com quatro nós e migrar para seis nós ou atualizar para controladoras maiores sem interrupções.
- * Eficiências de armazenamento.* Reduza seus requisitos de capacidade total com deduplicação, NetApp FlexClone, compressão e compactação in-line, thin replication, thin Provisioning e deduplicação de agregados. Com a funcionalidade FlexClone, você cria clones quase instantaneamente para dar suporte a atualizações de ambiente de backup e teste. Esses clones consomem mais storage somente quando são feitas alterações.
- **Servidor de banco de dados sombra de recuperação de desastres.** O servidor de banco de dados de sombra de recuperação de desastres faz parte da estratégia de continuidade de negócios (usado para suportar a funcionalidade somente leitura de armazenamento e potencialmente configurado para ser uma instância de leitura/gravação de armazenamento). Portanto, o posicionamento e o dimensionamento do terceiro sistema de storage geralmente são os mesmos do sistema de storage do banco de dados de produção.
- **Consistência do banco de dados (requer alguma consideração).** Se você usar cópias de backup do NetApp SnapMirror em relação à continuidade dos negócios, "[TR-3446: Visão geral e Guia de melhores práticas do SnapMirror Async](#)" consulte .

Layout de storage

Agregados dedicados para hosts MEDITECH

O primeiro passo para atender aos requisitos de alto desempenho e alta disponibilidade da MEDITECH é projetar adequadamente o layout de armazenamento para o ambiente MEDITECH para isolar a carga de trabalho de produção do host MEDITECH em um armazenamento dedicado de alto desempenho.

Um agregado dedicado deve ser provisionado em cada controlador de armazenamento para armazenar o programa, dicionário e arquivos de dados dos hosts MEDITECH. Para eliminar a possibilidade de outros workloads usarem os mesmos discos e afetarem a performance, nenhum outro storage é provisionado a partir

desses agregados.



O armazenamento que você fornece para os outros servidores MEDITECH não deve ser colocado no agregado dedicado para os LUNs usados pelos hosts MEDITECH. Você deve colocar o armazenamento para outros servidores MEDITECH em um agregado separado. Os requisitos de armazenamento para outros servidores MEDITECH estão disponíveis nos documentos "proposta de configuração de hardware" (para novas implantações) e "tarefa de avaliação de hardware" (para implantações existentes). Você pode obter esses documentos da MEDITECH através do integrador de sistemas MEDITECH ou do seu gerente técnico de contas (TAM) da MEDITECH. Os engenheiros de soluções da NetApp podem consultar a equipe de fornecedores independentes de software (ISV) da NetApp MEDITECH para facilitar uma configuração de dimensionamento de storage da NetApp adequada e completa.

Distribuir uniformemente a carga de trabalho do host MEDITECH em todos os controladores de storage

Os sistemas NetApp FAS e AFF são implantados como um ou mais pares de alta disponibilidade. A NetApp recomenda que você distribua uniformemente as cargas de trabalho 6.x e expansão MEDITECH em cada controlador de storage para aplicar os recursos de computação, rede e armazenamento em cache em cada controlador de storage.

Use as diretrizes a seguir para distribuir uniformemente as cargas de trabalho da MEDITECH em cada controlador de storage:

- Se você conhece as IOPS de cada host MEDITECH, pode espalhar as cargas de trabalho de expansão MEDITECH e 6.x uniformemente entre todas as controladoras de storage, confirmando que cada controladora atende a um número semelhante de IOPS dos hosts MEDITECH.
- Se você não conhece as IOPS de cada host MEDITECH, ainda poderá distribuir uniformemente as cargas de trabalho de expansão MEDITECH e 6.x em todas as controladoras de storage. Conclua esta tarefa confirmando que a capacidade dos agregados para os hosts MEDITECH é distribuída uniformemente por todas as controladoras de storage. Ao fazer isso, o número de discos é o mesmo em todos os agregados de dados dedicados aos hosts MEDITECH.
- Use tipos de disco semelhantes e grupos RAID idênticos para criar agregados de storage de ambas as controladoras para distribuir os workloads igualmente. Antes de criar o agregado de storage, entre em Contato com um integrador certificado NetApp.



Segundo a MEDITECH, dois hosts no sistema MEDITECH geram IOPS mais altos do que o restante dos hosts. Os LUNs desses dois hosts devem ser colocados em controladores de storage separados. Você deve identificar esses dois hosts com a ajuda da equipe MEDITECH antes de implantar seu sistema.

Posicionamento do storage

Armazenamento de banco de dados para hosts MEDITECH

O armazenamento de banco de dados para um host MEDITECH é apresentado como um dispositivo de bloco (ou seja, um LUN) do sistema NetApp FAS ou AFF. O LUN é normalmente montado no sistema operacional Windows como a unidade E.

Outro armazenamento

O sistema operacional host MEDITECH e o aplicativo de banco de dados normalmente geram uma

quantidade considerável de IOPS no storage. O provisionamento de storage das VMs host MEDITECH e seus arquivos VMDK, se necessário, é considerado independente do armazenamento necessário para atender aos limites de desempenho da MEDITECH.

O armazenamento provisionado para os outros servidores MEDITECH não deve ser colocado no agregado dedicado para os LUNs que os hosts MEDITECH usam. Coloque o armazenamento de outros servidores MEDITECH em um agregado separado.

Configuração do controlador de storage

Alta disponibilidade

Para atenuar o efeito de falha de controladora e permitir atualizações sem interrupções do sistema de storage, configure seu sistema de storage com controladores em um par de alta disponibilidade no modo de alta disponibilidade.

Com a configuração de par de controladores de alta disponibilidade, os compartimentos de disco devem ser conectados a controladoras por vários caminhos. Essa conexão aumenta a resiliência do storage ao proteger contra uma falha de caminho único e melhora a consistência do desempenho se ocorrer um failover de controladora.

Desempenho de storage durante failover de controladora de storage

Para sistemas de storage configurados com controladores em um par de alta disponibilidade, no caso improvável de uma falha na controladora, o controlador do parceiro assume os recursos de storage e os workloads da controladora com falha. É importante consultar o cliente para determinar os requisitos de desempenho que devem ser atendidos se houver uma falha no controlador e dimensionar o sistema de acordo com isso.

Takeover assistido por hardware

A NetApp recomenda que você ative o recurso de takeover assistido por hardware em ambos os controladores de storage.

A takeover assistido por hardware foi projetada para minimizar o tempo de failover do controlador de storage. Ele permite que o módulo de LAN remota de um controlador ou o módulo de processador de serviço notifique seu parceiro sobre uma falha de controladora mais rápido do que um gatilho de tempo limite de batimento cardíaco pode, reduzindo o tempo necessário para o failover. O recurso de aquisição assistida por hardware é habilitado por padrão para controladores de storage em uma configuração de alta disponibilidade.

Para obter mais informações sobre a aquisição assistida por hardware, consulte o "[Centro de Documentação do ONTAP 9](#)".

Tipo de disco

Para dar suporte ao requisito de baixa latência de leitura dos workloads MEDITECH, a NetApp recomenda que você use um SSD de alta performance para agregados em sistemas AFF dedicados aos hosts MEDITECH.

NetApp AFF

A NetApp oferece arrays AFF de alto desempenho para lidar com workloads MEDITECH que exigem alta taxa de transferência e que têm padrões aleatórios de acesso a dados e requisitos de baixa latência. Para workloads MEDITECH, os arrays AFF oferecem vantagens de desempenho em relação aos sistemas

baseados em HDDs. A combinação da tecnologia flash e do gerenciamento de dados empresariais oferece vantagens em três áreas principais: Performance, disponibilidade e eficiência de storage.

Ferramentas e serviços de suporte da NetApp

O NetApp oferece um conjunto completo de ferramentas e serviços de suporte. A ferramenta NetApp AutoSupport deve ser ativada e configurada em sistemas NetApp AFF/FAS para ligar para casa se houver uma falha de hardware ou configuração incorreta do sistema. Ligar para casa alerta a equipe de suporte da NetApp para corrigir quaisquer problemas em tempo hábil. O NetApp Active IQ é uma aplicação baseada na Web baseada em informações do AutoSupport de seus sistemas NetApp que fornece insights preditivos e proativos para ajudar a melhorar a disponibilidade, a eficiência e o desempenho.

Implantação e configuração

Visão geral

O guia de storage do NetApp para implantação do FlexPod fornecido neste documento abrange:

- Ambientes que usam ONTAP
- Ambientes que usam servidores blade Cisco UCS e de montagem em rack

Este documento não abrange:

- Implantação detalhada do ambiente de data center FlexPod

Para obter mais informações, consulte "[Data center FlexPod com FC Cisco Validated Design](#)" (CVD).

- Uma visão geral dos ambientes de software MEDITECH, das arquiteturas de referência e das melhores práticas de integração.

Para obter mais informações, consulte "[TR-4300i: Guia de práticas recomendadas de sistemas de storage all-flash e NetApp FAS para ambientes MEDITECH](#)" (login NetApp necessário).

- Requisitos quantitativos de desempenho e orientação de dimensionamento.

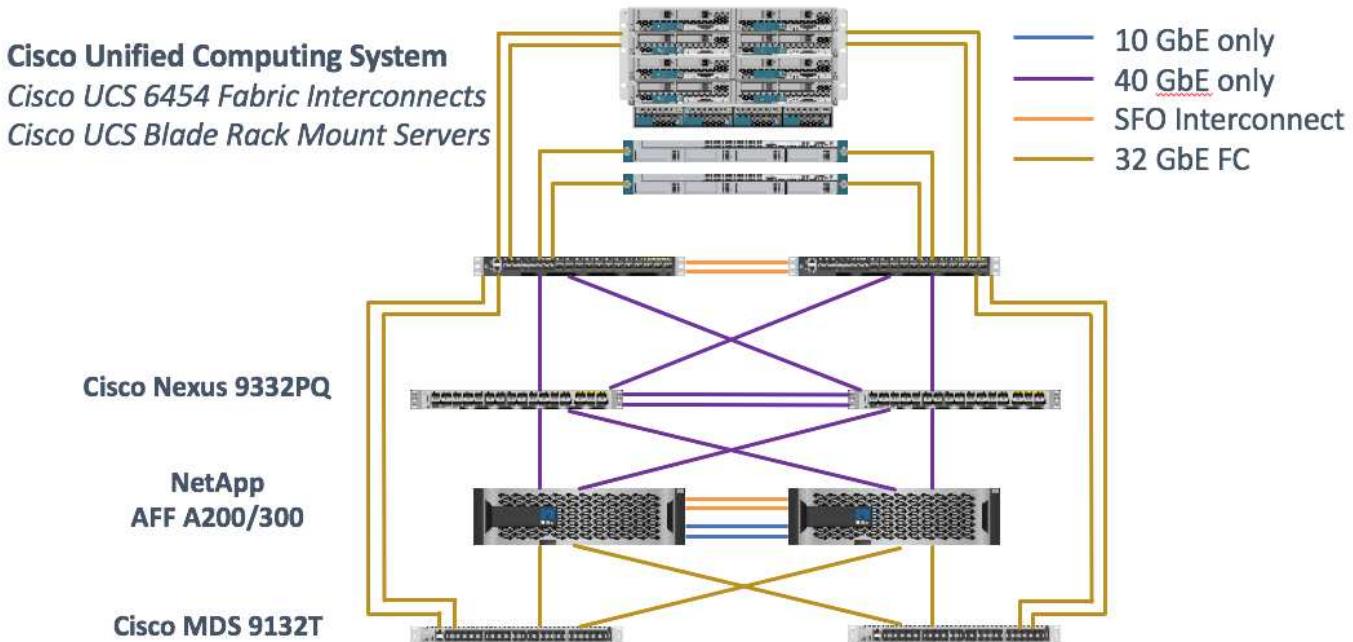
Para obter mais informações, "[TR-4190: Diretrizes de dimensionamento NetApp para ambientes MEDITECH](#)" consulte .

- Uso das tecnologias NetApp SnapMirror para atender aos requisitos de backup e recuperação de desastres.
- Orientação genérica de implantação de storage do NetApp.

Esta seção fornece um exemplo de configuração com práticas recomendadas de implantação de infraestrutura e lista os vários componentes de hardware e software de infraestrutura e as versões que você pode usar.

Diagrama de cabeamento

A figura a seguir ilustra o diagrama de topologia 32GB FC/40GbE para uma implantação MEDITECH.



Utilize sempre o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade \(IMT\)](#)" para validar que todas as versões de software e firmware são suportadas. A tabela na seção "[Módulos e componentes DA MEDITECH](#)" lista os componentes de hardware e software de infraestrutura que foram usados nos testes de solução.

["Próximo: Configuração da infra-estrutura base."](#)

Configuração de infraestrutura de base

Conetividade de rede

As seguintes conexões de rede devem estar em vigor antes de configurar a infra-estrutura:

- A agregação de links que usa canais de portas e canais de portas virtuais (VPCs) é usada em toda a parte, permitindo o design para maior largura de banda e alta disponibilidade:
 - A VPC é usada entre os switches Cisco FI e Cisco Nexus.
 - Cada servidor tem placas de interface de rede virtual (vNICs) com conectividade redundante à malha unificada. O failover de NIC é usado entre FIs para redundância.
 - Cada servidor tem adaptadores de barramento de host virtual (vHBAs) com conectividade redundante à malha unificada.
- O Cisco UCS FI é configurado no modo de host final como recomendado, fornecendo pinning dinâmico de vNICs a switches uplink.

Conectividade de storage

As seguintes conexões de armazenamento devem estar em vigor antes de configurar a infra-estrutura:

- Grupos de interface de porta de armazenamento (ifgroups, VPC)
- 10Gb ligação para o interruptor N9K-A
- 10Gb ligação para o interruptor N9K-B
- Gestão na banda (ligação ativo-passivo):

- 1GB ligação ao interruptor de gestão N9K-A
- 1GB ligação ao interruptor de gestão N9K-B
- Conectividade de 32GB GB via FC de ponta a ponta por meio de switches MDS Cisco; zoneamento de iniciador único configurado
- Inicialização de SAN FC para alcançar a computação sem monitoração de estado; os servidores são inicializados a partir de LUNs no volume de inicialização hospedado no cluster de storage AFF
- Todos os workloads da MEDITECH são hospedados em LUNs FC, que se espalham pelos nós do controlador de storage

Software de host

O seguinte software deve ser instalado:

- ESXi instalado nos blades Cisco UCS
- VMware vCenter instalado e configurado (com todos os hosts registrados no vCenter)
- VSC instalado e registrado no VMware vCenter
- Cluster NetApp configurado

"Próximo: Configuração do servidor blade Cisco UCS e do switch."

Configuração do servidor blade Cisco UCS e do switch

O software FlexPod for MEDITECH foi concebido com tolerância a falhas em todos os níveis. Não existe um único ponto de falha no sistema. Para um desempenho ideal, a Cisco recomenda o uso de servidores blade hot spare.

Este documento fornece orientações de alto nível sobre a configuração básica de um ambiente FlexPod para o software MEDITECH. Nesta seção, apresentamos etapas de alto nível com alguns exemplos para preparar o elemento da plataforma de computação Cisco UCS da configuração do FlexPod. Um pré-requisito para este guia é que a configuração do FlexPod é em rack, alimentada e cabeada de acordo com as instruções no "[FlexPod Datacenter com armazenamento Fibre Channel usando o VMware vSphere 6,5 Update 1, NetApp AFF A-series e Cisco UCS Manager 3,2](#)"CVD.

Configuração de switch Cisco Nexus

Um par tolerante a falhas de switches Ethernet Cisco Nexus 9300 Series é implantado para a solução. Você deve fazer o cabo desses interruptores conforme descrito na "[Diagrama de cabeamento](#)"seção. A configuração do Cisco Nexus ajuda a garantir que os fluxos de tráfego Ethernet sejam otimizados para a aplicação MEDITECH.

1. Depois de concluir a configuração inicial e o licenciamento, execute os seguintes comandos para definir os parâmetros de configuração global em ambos os switches:

```

spanning-tree port type network default
spanning-tree port type edge bpduguard default
spanning-tree port type edge bpdufilter default
port-channel load-balance src-dst l4port
ntp server <global-ntp-server-ip> use-vrf management
ntp master 3
ip route 0.0.0.0/0 <ib-mgmt-vlan-gateway>
copy run start

```

- Crie as VLANs para a solução em cada switch usando o modo de configuração global:

```

vlan <ib-mgmt-vlan-id>
name IB-MGMT-VLAN
vlan <native-vlan-id>
name Native-VLAN
vlan <vmotion-vlan-id>
name vMotion-VLAN
vlan <vm-traffic-vlan-id>
name VM-Traffic-VLAN
vlan <infra-nfs-vlan-id>
name Infra-NFS-VLAN
exit
copy run start

```

- Crie a interface de distribuição do Network Time Protocol (NTP), os canais de portas, os parâmetros do canal da porta e as descrições das portas para a solução de problemas por "[FlexPod Datacenter com armazenamento Fibre Channel usando o VMware vSphere 6,5 Update 1, NetApp AFF A-series e Cisco UCS Manager 3,2](#)"CVD.

Configuração do Cisco MDS 9132T

Os switches FC da série Cisco MDS 9100 fornecem conectividade de FC de 32GB GB redundante entre os controladores NetApp AFF A200 ou AFF A300 e a malha de computação Cisco UCS. Deve ligar os cabos conforme descrito na "[Diagrama de cabeamento](#)" secção.

- Nos consoles em cada switch MDS, execute os seguintes comandos para habilitar os recursos necessários para a solução:

```

configure terminal
feature npiv
feature fport-channel-trunk

```

- Configure portas individuais, canais de portas e descrições de acordo com a seção de configuração do switch FlexPod Cisco MDS em "[Data center FlexPod com FC Cisco Validated Design](#)".
- Para criar as SANs virtuais (VSANs) necessárias para a solução, execute as seguintes etapas no modo de

configuração global:

- Para o switch MDS Fabric-A, execute os seguintes comandos:

```
vsan database
vsan <vsan-a-id>
vsan <vsan-a-id> name Fabric-A
exit
zone smart-zoning enable vsan <vsan-a-id>
vsan database
vsan <vsan-a-id> interface fc1/1
vsan <vsan-a-id> interface fc1/2
vsan <vsan-a-id> interface port-channel110
vsan <vsan-a-id> interface port-channel112
```

Os números de canal de porta nas duas últimas linhas do comando foram criados quando portas individuais, canais de porta e descrições foram provisionados usando o documento de referência.

- Para o switch MDS Fabric-B, execute os seguintes comandos:

```
vsan database
vsan <vsan-b-id>
vsan <vsan-b-id> name Fabric-B
exit
zone smart-zoning enable vsan <vsan-b-id>
vsan database
vsan <vsan-b-id> interface fc1/1
vsan <vsan-b-id> interface fc1/2
vsan <vsan-b-id> interface port-channel111
vsan <vsan-b-id> interface port-channel113
```

Os números de canal de porta nas duas últimas linhas do comando foram criados quando portas individuais, canais de porta e descrições foram provisionados usando o documento de referência.

- Para cada switch FC, crie nomes de alias de dispositivo que tornam a identificação de cada dispositivo intuitiva para operações contínuas usando os detalhes no documento de referência.
- Por fim, crie as zonas FC usando os nomes de alias do dispositivo criados na etapa 4 para cada switch MDS da seguinte forma:
 - Para o switch MDS Fabric-A, execute os seguintes comandos:

```

configure terminal
zone name VM-Host-Infra-01-A vsan <vsan-a-id>
member device-alias VM-Host-Infra-01-A init
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif01a target
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif02a target
exit
zone name VM-Host-Infra-02-A vsan <vsan-a-id>
member device-alias VM-Host-Infra-02-A init
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif01a target
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif02a target
exit
zoneset name Fabric-A vsan <vsan-a-id>
member VM-Host-Infra-01-A
member VM-Host-Infra-02-A
exit
zoneset activate name Fabric-A vsan <vsan-a-id>
exit
show zoneset active vsan <vsan-a-id>

```

b. Para o switch MDS Fabric-B, execute os seguintes comandos:

```

configure terminal
zone name VM-Host-Infra-01-B vsan <vsan-b-id>
member device-alias VM-Host-Infra-01-B init
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif01b target
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif02b target
exit
zone name VM-Host-Infra-02-B vsan <vsan-b-id>
member device-alias VM-Host-Infra-02-B init
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif01b target
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif02b target
exit
zoneset name Fabric-B vsan <vsan-b-id>
member VM-Host-Infra-01-B
member VM-Host-Infra-02-B
exit
zoneset activate name Fabric-B vsan <vsan-b-id>
exit
show zoneset active vsan <vsan-b-id>

```

Orientação de configuração do Cisco UCS

O Cisco UCS permite que você, como cliente MEDITECH, aproveite seus especialistas no assunto em rede, storage e computação para criar políticas e modelos que personalizem o ambiente de acordo com suas

necessidades específicas. Depois que eles são criados, essas políticas e modelos podem ser combinados em perfis de serviço que oferecem implantações consistentes, repetíveis, confiáveis e rápidas de servidores blade e rack Cisco.

O Cisco UCS oferece três métodos para gerenciar um sistema Cisco UCS, chamado de domínio:

- GUI do Cisco UCS Manager HTML5
- CLI do Cisco UCS
- Cisco UCS Central para ambientes de vários domínios

A figura a seguir mostra uma captura de tela de exemplo do nó SAN no Gerenciador Cisco UCS.

The screenshot shows the Cisco UCS Manager interface. On the left, there's a navigation sidebar with sections for SAN, Storage Cloud, Policies, and Pools. Under SAN, it lists SAN Cloud (Fabric A, Fabric B), SAN Pin Groups, Threshold Policies, VSANs, Storage Cloud (Fabric A, Fabric B), FC Zone Profiles, VSANs, Policies (SAN Cloud, root), Pools (root, IQN Pools, WWNN Pools, WWPN Pools, WWVN Pools), and Traffic Monitoring Sessions (Fabric A). The main content area is titled 'SAN' and shows 'SAN Uplinks' selected. It displays a table of 'Ports and Port Channels' with columns for Name, Fabric ID, and Admin State. There are two main sections: 'FC Port Chann...' and 'Uplink FC Inter...'. Under 'Uplink FC Inter...', there are two sub-sections: 'Fabric A' and 'Fabric B', each containing multiple port entries. Most ports are marked as 'Enabled' with green icons, while some are marked as 'Disabled' with red icons. Below the table, there are buttons for 'Create Pin Group' and 'Delete Pin Group'. At the bottom of the main panel, a message reads: 'To configure the SAN, launch the SAN Uplinks Manager'.

Em implantações maiores, domínios Cisco UCS independentes podem ser criados para maior tolerância a falhas no nível de componentes funcionais MEDITECH.

Em designs altamente tolerantes a falhas com dois ou mais data centers, o Cisco UCS Central desempenha um papel fundamental na definição de políticas globais e perfis de serviços globais para consistência entre hosts em toda a empresa.

Para configurar a plataforma de computação do Cisco UCS, execute os procedimentos a seguir. Execute esses procedimentos após os servidores blade Cisco UCS B200 M5 serem instalados no chassis blade AC do Cisco UCS 5108. Além disso, você deve competir com os requisitos de cabeamento, conforme descrito na ["Diagrama de cabeamento"](#) seção.

1. Atualize o firmware do Cisco UCS Manager para a versão 3,2(2f) ou posterior.
2. Configure os relatórios, os recursos de início de chamadas do Cisco e as configurações do NTP para o domínio.
3. Configure o servidor e as portas uplink em cada interconexão de malha.
4. Edite a política de detecção de chassis.
5. Crie os pools de endereços para gerenciamento fora da banda, identificadores únicos universais (UUIDs),

- endereço MAC, servidores, nome de nó mundial (WWNN) e nome de porta mundial (WWPN).
6. Crie os canais de porta uplink Ethernet e FC e VSANs.
 7. Crie políticas para conetividade SAN, controle de rede, qualificação de pool de servidores, controle de energia, BIOS de servidor e manutenção padrão.
 8. Crie modelos vNIC e vHBA.
 9. Crie políticas de inicialização vMedia e FC.
 10. Crie modelos de perfil de serviço e perfis de serviço para cada elemento da plataforma MEDITECH.
 11. Associe os perfis de serviço aos servidores blade apropriados.

Para obter as etapas detalhadas para configurar cada elemento-chave dos perfis de serviço do Cisco UCS para FlexPod, consulte o "["FlexPod Datacenter com armazenamento Fibre Channel usando o VMware vSphere 6,5 Update 1, NetApp AFF A-series e Cisco UCS Manager 3,2"](#) documento CVD.

"Próximo: Melhores práticas de configuração do ESXi."

Práticas recomendadas de configuração do ESXi

Para a configuração do lado do host ESXi, configure os hosts VMware como você executaria qualquer workload de banco de dados empresarial:

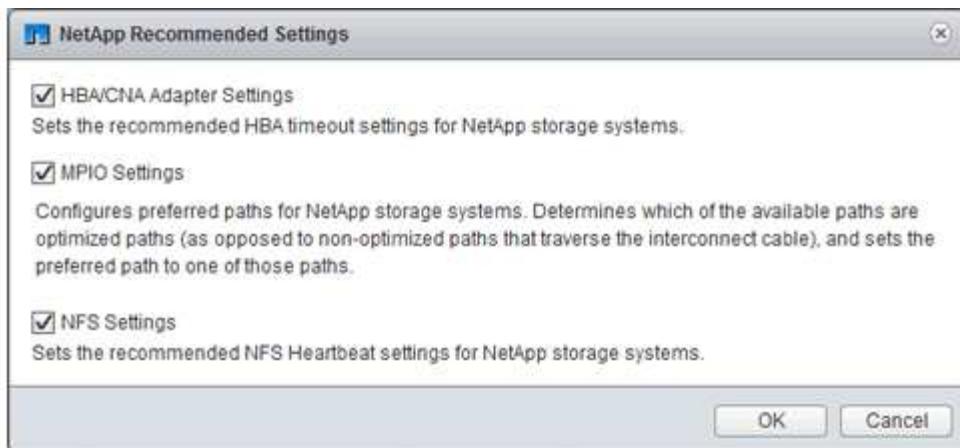
- O VSC para VMware vSphere verifica e define as configurações de multipathing do host ESXi e as configurações de tempo limite do HBA que funcionam melhor com os sistemas de armazenamento NetApp. Os valores que o VSC define são baseados em rigorosos testes internos da NetApp.
- Para obter um desempenho ideal de storage, considere o uso de hardware de storage compatível com VMware vStorage APIs - Array Integration (VAAI). O plug-in do NetApp para VAAI é uma biblioteca de software que integra as bibliotecas de disco virtual da VMware instaladas no host ESXi. O pacote VMware VAAI permite o descarregamento de certas tarefas dos hosts físicos para o storage array.

É possível executar tarefas como provisionamento de thin Provisioning e aceleração de hardware no nível do array para reduzir o workload nos hosts ESXi. O recurso de descarga de cópia e o recurso de reserva de espaço melhoram o desempenho das operações do VSC. Você pode baixar o pacote de instalação do plug-in e obter as instruções para instalar o plug-in no site de suporte da NetApp.

O VSC define tempos limite de host ESXi, configurações de multipath e configurações de tempo limite HBA e outros valores para desempenho ideal e failover bem-sucedido dos controladores de armazenamento NetApp. Siga estes passos:

- a. Na página inicial do VMware vSphere Web Client, selecione vCenter > hosts.
- b. Clique com o botão direito do rato num anfitrião e selecione ações > NetApp VSC > Definir valores recomendados.
- c. Na caixa de diálogo Configurações recomendadas do NetApp , selecione os valores que funcionam melhor com o sistema.

Os valores padrão recomendados são definidos por padrão.



a. Clique em OK.

"Próximo: Configuração do NetApp."

Configuração do NetApp

O storage NetApp implantado para ambientes de software MEDITECH usa controladores de storage em uma configuração de par de alta disponibilidade. O storage deve ser apresentado de ambas as controladoras para servidores de banco de dados MEDITECH pelo protocolo FC. A configuração apresenta armazenamento de ambos os controladores para equilibrar uniformemente a carga da aplicação durante a operação normal.

Configuração ONTAP

Esta seção descreve um exemplo de procedimentos de implantação e provisionamento que usam os comandos ONTAP relevantes. A ênfase é mostrar como o storage é provisionado para implementar o layout de storage recomendado pela NetApp, que usa um par de controladores de alta disponibilidade. Uma das principais vantagens do ONTAP é a capacidade de fazer escalabilidade horizontal sem perturbar os pares de alta disponibilidade existentes.

Licenças ONTAP

Depois de configurar os controladores de storage, aplique licenças para ativar os recursos do ONTAP recomendados pela NetApp. As licenças para workloads MEDITECH são as tecnologias FC, CIFS e NetApp Snapshot, SnapRestore, FlexClone e SnapMirror.

Para configurar licenças, abra o Gerenciador de sistema do NetApp ONTAP, vá para licenças de configuração e adicione as licenças apropriadas.

Como alternativa, execute o seguinte comando para adicionar licenças usando a CLI:

```
license add -license-code <code>
```

Configuração do AutoSupport

A ferramenta NetApp AutoSupport envia informações de suporte resumidas para o NetApp por meio de

HTTPS. Para configurar o AutoSupport, execute os seguintes comandos ONTAP:

```
autosupport modify -node * -state enable
autosupport modify -node * -mail-hosts <mailhost.customer.com>
autosupport modify -node prod1-01 -from prod1-01@customer.com
autosupport modify -node prod1-02 -from prod1-02@customer.com
autosupport modify -node * -to storageadmins@customer.com
autosupport modify -node * -support enable
autosupport modify -node * -transport https
autosupport modify -node * -hostnamesubj true
```

Configuração de takeover assistido por hardware

Em cada nó, habilite o takeover assistido por hardware para minimizar o tempo necessário para iniciar um takeover no caso improvável de uma falha do controlador. Para configurar a aquisição assistida por hardware, execute as seguintes etapas:

1. Execute o seguinte comando ONTAP para xxx.

Defina a opção endereço do parceiro como endereço IP da porta de gerenciamento prod1-01 do .

```
MEDITECH::> storage failover modify -node prod1-01 -hwassist-partner-ip
<prod1-02-mgmt-ip>
```

2. Execute o seguinte comando ONTAP para xxx:

Defina a opção endereço do parceiro como endereço IP da porta de gerenciamento cluster1-02 do .

```
MEDITECH::> storage failover modify -node prod1-02 -hwassist-partner-ip
<prod1-01-mgmt-ip>
```

3. Execute o seguinte comando ONTAP para habilitar o takeover assistido por hardware no prod1-01 par de controladores de HA e no prod1-02 par.

```
MEDITECH::> storage failover modify -node prod1-01 -hwassist true
MEDITECH::> storage failover modify -node prod1-02 -hwassist true
```

"Próximo: Configuração agregada."

Configuração de agregado

NetApp RAID DP

A NetApp recomenda a tecnologia NetApp RAID DP como tipo RAID para todos os agregados em um sistema NetApp FAS ou AFF, incluindo agregados regulares de pool flash NetApp. A documentação DA MEDITECH

pode especificar o uso do RAID 10, mas a MEDITECH aprovou o uso do RAID DP.

Tamanho do grupo RAID e número de grupos RAID

O tamanho padrão do grupo RAID é 16. Esse tamanho pode ou não ser ideal para os agregados para os hosts MEDITECH em seu site específico. Para saber o número de discos que o NetApp recomenda que você use em um grupo RAID, "[NetApp TR-3838: Guia de configuração do subsistema de armazenamento](#)" consulte

O tamanho do grupo RAID é importante para a expansão de armazenamento porque o NetApp recomenda que você adicione discos a um agregado com um ou mais grupos de discos iguais ao tamanho do grupo RAID. O número de grupos RAID depende do número de discos de dados e do tamanho do grupo RAID. Para determinar o número de discos de dados de que você precisa, use a ferramenta de dimensionamento do modelo de desempenho do sistema (SPM) da NetApp. Depois de determinar o número de discos de dados, ajuste o tamanho do grupo RAID para minimizar o número de discos de paridade para dentro do intervalo recomendado para o tamanho do grupo RAID por tipo de disco.

Para obter detalhes sobre como usar a ferramenta de dimensionamento SPM para ambientes MEDITECH, "[NetApp TR-4190: Diretrizes de dimensionamento NetApp para ambientes MEDITECH](#)" consulte .

Considerações sobre a expansão do armazenamento de dados

Quando expandir agregados com mais discos, adicione os discos em grupos iguais ao tamanho do grupo RAID agregado. Seguir essa abordagem ajuda a fornecer consistência de desempenho em todo o agregado.

Por exemplo, para adicionar armazenamento a um agregado que foi criado com um tamanho de grupo RAID de 20, o número de discos que o NetApp recomenda adicionar é um ou mais grupos de 20 discos. Então, você deve adicionar 20, 40, 60, e assim por diante, discos.

Depois de expandir agregados, você pode melhorar a performance executando tarefas de realocação nos volumes afetados ou agregados para espalhar as faixas de dados existentes nos novos discos. Esta ação é útil especialmente se o agregado existente estava quase cheio.



Você deve Planejar a realocação de programações durante as horas de não produção, porque é uma tarefa de alto consumo de CPU e disco.

Para obter mais informações sobre como usar a realocação após uma expansão agregada, "[NetApp TR-3929: Guia de práticas recomendadas de realocar](#)" consulte .

Cópias Snapshot em nível de agregado

Defina a reserva de cópia Snapshot do NetApp em nível agregado como zero e desative a programação Snapshot agregada padrão. Exclua quaisquer cópias Snapshot de nível agregado pré-existentes, se possível.

["Próximo: Configuração da máquina virtual de armazenamento."](#)

Configuração da máquina virtual de armazenamento

Esta seção se refere à implantação no ONTAP 8,3 e versões posteriores.



Uma máquina virtual de storage (SVM) também é conhecida como SVM na API do ONTAP e na CLI do ONTAP.

SVM para LUNs de host MEDITECH

Você deve criar um SVM dedicado por cluster de storage ONTAP para ter e gerenciar agregados que contêm LUNs para os hosts MEDITECH.

Configuração de codificação de idioma SVM

O NetApp recomenda que você defina a codificação de idioma para todos os SVMs. Se nenhuma configuração de codificação de idioma for especificada no momento em que o SVM é criado, a configuração de codificação de idioma padrão será usada. A configuração padrão de codificação de idioma é C.UTF-8 para ONTAP. Depois que a codificação de idioma tiver sido definida, você não poderá modificar o idioma de um SVM com Infinite volume posteriormente.

Os volumes associados ao SVM herdam a configuração de codificação da linguagem SVM, a menos que você especifique explicitamente outra configuração quando os volumes são criados. Para permitir que certas operações funcionem, você deve usar a configuração de codificação de idioma de forma consistente em todos os volumes do seu site. Por exemplo, o SnapMirror requer que o SVM de origem e destino tenha a mesma configuração de codificação de idioma.

["Próximo: Configuração do volume."](#)

Configuração do volume

Provisionamento de volume

Os volumes DA MEDITECH dedicados aos hosts da MEDITECH podem ser provisionados de forma grossa ou fina.

Cópias Snapshot padrão em nível de volume

As cópias snapshot são criadas como parte do fluxo de trabalho de backup. Cada cópia Snapshot pode ser usada para acessar os dados armazenados nas LUNs MEDITECH em momentos diferentes. A solução de backup aprovada pela MEDITECH cria volumes FlexClone com thin Provisioning com base nessas cópias Snapshot para fornecer cópias pontuais dos LUNs MEDITECH. O ambiente MEDITECH é integrado com uma solução de software de backup aprovada. Portanto, a NetApp recomenda que você desative o agendamento de cópia Snapshot padrão em cada um dos volumes NetApp FlexVol que compõem as LUNs do banco de dados de produção da MEDITECH.

Importante: os volumes FlexClone compartilham espaço de volume de dados pai, por isso é vital que o volume tenha espaço suficiente para os LUNs de dados MEDITECH e os volumes FlexClone criados pelos servidores de backup. Os volumes FlexClone não ocupam mais espaço da maneira que os volumes de dados. No entanto, se houver grandes exclusões nas LUNs MEDITECH em pouco tempo, os volumes de clones podem crescer.

Número de volumes por agregado

Para um sistema NetApp FAS que usa o armazenamento em cache Flash Pool ou Flash Cache da NetApp, a NetApp recomenda o provisionamento de três ou mais volumes por agregado dedicados ao armazenamento dos arquivos de dados, dicionário e programa MEDITECH.

Para sistemas AFF, a NetApp recomenda dedicar quatro ou mais volumes por agregado para armazenar o programa MEDITECH, dicionário e arquivos de dados.

Programa de reatribuição em nível de volume

O layout de dados do storage se torna menos ideal ao longo do tempo, especialmente quando é usado por workloads com uso intenso de gravação, como as plataformas MEDITECH Expanse, 6.x e C/S 5.x. Com o tempo, essa situação pode aumentar a latência de leitura sequencial, resultando em um tempo mais longo para concluir o backup. O layout ou a fragmentação de dados ruins também podem afetar a latência de gravação. Você pode usar a realocação em nível de volume para otimizar o layout de dados em disco a fim de aprimorar as latências de gravação e o acesso de leitura sequencial. O layout de armazenamento melhorado ajuda a concluir o backup dentro do período de tempo alocado de 8 horas.

Prática recomendada

No mínimo, a NetApp recomenda que você implemente um cronograma semanal de realocação de volume para executar operações de realocação durante o tempo de inatividade de manutenção alocado ou durante horas fora de pico em um local de produção.



A NetApp recomenda vivamente que execute a tarefa de realocação num volume de cada vez por controlador.

Para obter mais informações sobre como determinar uma agenda de realocação de volume apropriada para o armazenamento do banco de dados de produção, consulte a seção 3,12 em "[NetApp TR-3929: Guia de práticas recomendadas de realocar](#)". essa seção também orienta sobre como criar uma agenda de realocação semanal para um local ocupado.

["Próximo: Configuração LUN."](#)

Configuração LUN

O número de hosts MEDITECH em seu ambiente determina o número de LUNs criados no sistema NetApp FAS ou AFF. A proposta de Configuração de hardware especifica o tamanho de cada LUN.

Provisionamento DE LUN

Os LUNs DA MEDITECH dedicados aos hosts da MEDITECH podem ser provisionados de forma grossa ou fina.

Tipo de sistema operativo LUN

Para alinhar corretamente os LUNs criados, você deve definir corretamente o tipo de sistema operacional para os LUNs. LUNs desalinhados geram sobrecarga de operação de gravação desnecessária e é caro corrigir um LUN desalinhado.

O servidor host MEDITECH normalmente é executado no ambiente virtualizado do Windows Server usando o hipervisor VMware vSphere. O servidor host também pode ser executado no ambiente Windows Server em um servidor bare-metal. Para determinar o valor correto do tipo de sistema operacional a ser definido, consulte a seção "criar LUN" de "[Comandos do Clustered Data ONTAP 8.3: Referência de página manual](#)".

Tamanho da LUN

Para determinar o tamanho do LUN para cada host MEDITECH, consulte a proposta de configuração de hardware (nova implantação) ou o documento de tarefa de avaliação de hardware (implantação existente) da

Apresentação de LUN

A MEDITECH exige que o armazenamento para arquivos de programa, dicionário e dados seja apresentado aos hosts MEDITECH como LUNs usando o protocolo FC. No ambiente virtual da VMware, os LUNs são apresentados aos servidores VMware ESXi que hospedam os hosts MEDITECH. Em seguida, cada LUN que é apresentado ao servidor VMware ESXi é mapeado para cada VM host MEDITECH usando RDM no modo de compatibilidade física.

Você deve apresentar os LUNs aos hosts MEDITECH usando as convenções de nomenclatura de LUN adequadas. Por exemplo, para facilitar a administração, é necessário apresentar o LUN MTFS01E ao host MEDITECH mt-host-01 .

Consulte a proposta de configuração de hardware da MEDITECH quando consultar o instalador do sistema MEDITECH e de backup para elaborar uma convenção de nomenclatura consistente para os LUNs que os hosts da MEDITECH usam.

Um exemplo de um nome LUN MEDITECH é MTFS05E, no qual:

- MTFS Indica o servidor de arquivos MEDITECH (para o host MEDITECH).
- 05 indica o número de host 5.
- E Indica a unidade do Windows E.

"Próximo: Configuração do Grupo de iniciadores."

Configuração do grupo de iniciadores

Quando você usa FC como protocolo de rede de dados, crie dois grupos de iniciadores (grupos de iniciadores) em cada controlador de storage. O primeiro grupo contém as WWPNs das placas de interface de host FC nos servidores VMware ESXi que hospedam as VMs de host MEDITECH (igrop para MEDITECH).

Tem de definir o tipo de sistema operativo MEDITECH igroup de acordo com a configuração do ambiente. Por exemplo:

- Use o tipo de sistema operacional igrop Windows para aplicativos instalados em hardware de servidor bare-metal em um ambiente Windows Server.
- Use o tipo de sistema operacional igrop VMware para aplicativos virtualizados usando o hipervisor VMware vSphere.

O tipo de sistema operacional para um grupo pode ser diferente do tipo de sistema operacional para um LUN. Por exemplo, para hosts virtualizados MEDITECH, você deve definir o tipo de sistema operacional igrop como VMware. Para os LUNs usados pelos hosts virtualizados MEDITECH, você deve definir o tipo de sistema operacional como Windows 2008 or later. Use essa configuração porque o sistema operacional host MEDITECH é o Windows Server Enterprise Edition de 2008 R2 64 bits.

Para determinar o valor correto para o tipo de sistema operacional, consulte as seções "LUN Igroup create" e "LUN create" no "[Comandos do Clustered Data ONTAP 8.2: Referência de página manual](#)".

"Próximo: Mapeamentos LUN."

Mapeamentos LUN

Mapeamentos LUN para os hosts MEDITECH são estabelecidos quando os LUNs são criados.

Módulos e componentes DA MEDITECH

A aplicação MEDITECH abrange vários módulos e componentes. A tabela a seguir lista as funções que são cobertas por esses módulos. Para obter informações adicionais sobre como configurar e implantar esses módulos, consulte a documentação da MEDITECH.

Função	Tipo
Conetividade	<ul style="list-style-type: none">• Servidor Web• Servidor de aplicações Live (WI – integração Web)• Servidor de aplicativos de teste (Wi)• Servidor de autenticação SAML (Wi)• Servidor proxy SAML (Wi)• Servidor de banco de dados
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none">• Servidor de arquivos• Cliente trabalho em segundo plano• Servidor de conexão• Servidor de transações
Digitalização e arquivamento	<ul style="list-style-type: none">• Servidor de imagens
Repositório de dados	<ul style="list-style-type: none">• SQL Server
Análises comerciais e clínicas	<ul style="list-style-type: none">• Servidor de inteligência em tempo real (BCA)• Servidor de inteligência de teste (BCA)• Servidor de banco de dados (BCA)

Função	Tipo
Cuidados domésticos	<ul style="list-style-type: none"> • Solução local remoto • Conetividade • Infraestrutura • Impressão • Dispositivos de campo • Digitalização • Requisitos do site hospedado • Configuração da firewall
Suporte	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente de trabalho em segundo plano (CALs – Licença de Acesso ao Cliente)
Dispositivos do utilizador	<ul style="list-style-type: none"> • Comprimidos • Dispositivos fixos
Impressão	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor de impressão em rede ativa (necessário; pode já existir) • Servidor de impressão de rede de teste (necessário; pode já existir)
Requisito de terceiros	<ul style="list-style-type: none"> • Primeiro Databank (FDB) MedKnowledge Framework v4,3

Agradecimentos

As seguintes pessoas contribuíram para a criação deste guia.

- Brandon Agee, engenheiro técnico de marketing, NetApp
- Atul Bhalodia, Engenheiro de Marketing Técnico, NetApp
- Ketan Mota, gerente sênior de produto, NetApp
- John Duignan, arquiteto de soluções de saúde, NetApp
- Cisco
- Mike Brennan, Cisco

Onde encontrar informações adicionais

Para saber mais sobre as informações descritas neste documento, consulte os seguintes documentos ou sites:

Zona de design FlexPod

- "Zona de Design de FlexPod"
- "Data center do FlexPod com storage FC (switches MDS) usando NetApp AFF, vSphere 6.5U1 e Cisco UCS Manager"

Relatórios técnicos da NetApp

- "TR-3929: Guia de práticas recomendadas de realocar"
- "TR-3987: Snap Creator Framework Plug-in para InterSystems Caché"
- "TR-4300i: Guia de práticas recomendadas de sistemas de storage all-flash e NetApp FAS para ambientes MEDITECH"
- "TR-4017: Melhores práticas FC SAN"
- "TR-3446: Visão geral e Guia de melhores práticas do SnapMirror Async"

Documentação do ONTAP

- "Documentação do produto NetApp"
- "Console de armazenamento virtual (VSC) para documentação do vSphere"
- "Centro de Documentação do ONTAP 9":
 - "Guia do FC Express para ESXi"
- "Toda a documentação do ONTAP 9.3":
 - "Guia de configuração do software"
 - "Guia de alimentação de discos e agregados"
 - "Guia de administração DE SAN"
 - "Guia de configuração do SAN"
 - "Guia de configuração FC para Windows Express"
 - "Guia de configuração do AFF otimizado para SAN FC"
 - "Guia de configuração de alta disponibilidade"
 - "Guia de gerenciamento de storage lógico"
 - "Guia de potência de gestão de desempenho"
 - "Guia de alimentação de configuração SMB/CIFS"
 - "Referência SMB/CIFS"
 - "Guia de alimentação de proteção de dados"
 - "Guia de backup e recuperação de fita de proteção de dados"
 - "Guia de alimentação de encriptação NetApp"
 - "Guia de gerenciamento de rede"
 - "Comandos: Manual de Referência de Página para ONTAP 9.3"

Guias do Cisco Nexus, MDS, Cisco UCS e Cisco UCS Manager

- "Visão geral dos servidores Cisco UCS"

- "Visão geral dos servidores blade Cisco UCS"
- "Folha de dados do Cisco UCS B200 M5"
- "Visão geral do Cisco UCS Manager"
- "Pacote de infraestrutura do Cisco UCS Manager 3,2(3a)" (Requer autorização Cisco.com)
- "Switches da plataforma Cisco Nexus 9300"
- "Switch Cisco MDS 9132T FC"

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTE DOCUMENTO. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSAENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTE SOFTWARE, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.