



## **Gerenciar ferramentas do ONTAP**

### **ONTAP tools for VMware vSphere 9.8**

NetApp  
June 20, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-tools-vmware-vsphere-98/manage/task\\_mount\\_datastores\\_on\\_host.html](https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-tools-vmware-vsphere-98/manage/task_mount_datastores_on_host.html) on June 20, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Índice

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gerenciar ferramentas do ONTAP .....                                            | 1  |
| Gerenciar armazenamentos de dados .....                                         | 1  |
| Monte o datastore em hosts adicionais .....                                     | 1  |
| Redimensionar datastores .....                                                  | 1  |
| Edite um datastore vVols .....                                                  | 2  |
| Adicionar storage a um datastore vVols .....                                    | 2  |
| Remova o storage de um datastore vVols .....                                    | 4  |
| Montar um datastore vVols .....                                                 | 4  |
| Gerenciar máquinas virtuais .....                                               | 5  |
| Considerações para migração ou clonagem de máquinas virtuais .....              | 5  |
| Migre máquinas virtuais tradicionais para armazenamentos de dados vVols .....   | 6  |
| Migrar máquinas virtuais com perfis de capacidade de storage mais antigos ..... | 7  |
| Modifique as configurações do host ESXi usando as ferramentas do ONTAP .....    | 7  |
| Acesse o console de manutenção das ferramentas do ONTAP .....                   | 8  |
| Visão geral do console de manutenção de ferramentas ONTAP .....                 | 8  |
| Arquivos de log do Virtual Storage Console e do provedor VASA .....             | 10 |
| Altere a senha do administrador .....                                           | 11 |
| Configure o provedor VASA para trabalhar com SSH .....                          | 11 |
| Configure o acesso de diagnóstico remoto .....                                  | 11 |
| Recolha os ficheiros de registo .....                                           | 12 |
| Monitorar o desempenho de armazenamentos de dados e relatórios vVols .....      | 13 |
| Visão geral dos relatórios de datastore e vVols do ONTAP Tools .....            | 13 |
| Análise dados de desempenho usando o painel tradicional .....                   | 16 |
| Análise dados de desempenho usando o painel do vVols .....                      | 18 |

# Gerenciar ferramentas do ONTAP

## Gerenciar armazenamentos de dados

### Monte o datastore em hosts adicionais

A montagem de um datastore fornece acesso ao storage a hosts adicionais. Você pode montar o datastore nos hosts adicionais depois de adicionar os hosts ao seu ambiente VMware.

#### O que você vai precisar

Você deve garantir que os detalhes da sub-rede de todas as redes às quais o ESXi hospedado está conectado sejam inseridos no `Kaminoprefs.xml`.

Consulte habilitando a montagem do datastore em diferentes sub-redes.

#### Passos

1. Na página inicial do vSphere Client, clique em **hosts and clusters**.
2. No painel de navegação, selecione o centro de dados que contém o anfitrião.
3. Repita a Etapa 2 para quaisquer hosts adicionais.
4. Clique com o botão direito do Mouse no host e selecione **Ferramentas NetApp ONTAP > montar datastores**.
5. Selecione os datastores que você deseja montar e clique em **OK**.

### Redimensionar datastores

O redimensionamento de um datastore permite aumentar ou diminuir o armazenamento de seus arquivos de máquina virtual. Talvez seja necessário alterar o tamanho de um armazenamento de dados à medida que os requisitos de infraestrutura mudarem.

#### Sobre esta tarefa

Se você quiser que o VSC redimensione o volume que contém quando ele redimensiona o datastore VMFS, você não deve usar a opção **Use existing volume** na seção Storage Attributes ao provisionar inicialmente o datastore VMFS, mas deixe-o criar automaticamente um novo volume para cada datastore.

Você pode aumentar ou diminuir o tamanho de um datastore NFS, mas para um datastore VMFS, você só pode aumentar o tamanho. O redimensionamento do armazenamento de dados também é compatível com armazenamentos de dados FlexGroup com opção de crescimento automático e redução. Um FlexGroup que faz parte de um datastore tradicional e do FlexVol volume que faz parte de um datastore vVols não pode diminuir abaixo do tamanho existente, mas pode crescer no máximo 120%. Os snapshots padrão são ativados nesses volumes FlexGroup e FlexVol.

#### Passos

1. Na página inicial do vSphere Client, clique em **hosts and clusters**.
2. No painel de navegação, selecione o data center que contém o datastore.

3. Clique com o botão direito do Mouse no datastore e selecione **NetApp ONTAP Tools > Resize non-vVols datastore**.
4. Na caixa de diálogo Redimensionar, especifique um novo tamanho para o datastore e clique em **OK**.

Você pode executar a opção **REDEDESCOBRIR TUDO** no menu sistemas de armazenamento para atualizar manualmente a lista de armazenamento em sistemas de armazenamento e painel, ou aguardar a próxima atualização agendada.

## Edite um datastore vVols

Você pode editar um datastore existente do VMware Virtual volumes (vVols) para alterar o perfil de capacidade de armazenamento padrão. O perfil de capacidade de armazenamento padrão é usado principalmente para Swap vVols.

### Passos

1. Na página vSphere Client, clique em **hosts and clusters**.
2. Clique com o botão direito do Mouse no datastore e selecione **NetApp ONTAP Tools > Edit Properties of vVols datastore**.

A caixa de diálogo Editar propriedades do armazenamento de dados vVols é exibida.

3. Faça as alterações necessárias.

É possível alterar o perfil de capacidade de armazenamento padrão do armazenamento de dados vVols selecionando um novo perfil na lista suspensa na caixa de diálogo Editar armazenamento de dados vVols. Você também pode alterar o nome e a descrição do datastore vVols.



Não é possível alterar o vCenter Server onde o armazenamento de dados vVols está localizado.

4. Quando tiver efetuado as alterações, clique em **OK**.

Uma caixa de mensagem pergunta se você deseja atualizar o datastore vVols.

5. Clique em **OK** para aplicar as alterações.

Uma mensagem de sucesso aparece para informar que o datastore vVols foi atualizado.

## Adicionar storage a um datastore vVols

Você pode aumentar o storage disponível usando o assistente Adicionar armazenamento para adicionar volumes do FlexVol a um armazenamento de dados existente do VMware Virtual volumes (vVols).

### Sobre esta tarefa

Ao adicionar um FlexVol volume, você também tem a opção de alterar o perfil de funcionalidades de storage associado a esse volume. Você pode usar o recurso de geração automática do provedor VASA para criar um novo perfil para o volume ou atribuir um dos perfis existentes ao volume.



- Ao expandir um datastore vVols com recursos de replicação, você não pode criar novos volumes do FlexVol, mas pode selecionar somente volumes FlexVol pré-configurados na lista existente.
- Ao clonar uma máquina virtual protegida implantada no datastore com a replicação do vVols falha devido a espaço insuficiente, você deve aumentar o tamanho do FlexVol volume.
- Quando um datastore vVols é criado em um cluster AFF, não é possível expandir o datastore com outro FlexVol volume que tenha gerado automaticamente o perfil de capacidade de armazenamento.
  - Você pode expandir o armazenamento de dados vVols com volumes do FlexVol que possuem perfis de funcionalidades de storage pré-criados.

## Passos

1. Na página inicial do vSphere Client, clique em **hosts and clusters**.
2. Clique com o botão direito no datastore vVols e selecione **NetApp ONTAP Tools > Expand Storage of vVol datastore**.
3. Na página Expand Storage of vVols datastore, você pode adicionar um FlexVol volume existente ao datastore vVols ou criar um novo FlexVol volume para adicionar ao banco de dados.

| Se selecionar...   | Execute o seguinte...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selecione volumes  | <p>a. Selecione os volumes FlexVol que você deseja adicionar ao datastore vVols.</p> <p>b. Na coluna Perfis de capacidade de armazenamento, use a lista suspensa para criar um novo perfil com base nos volumes FlexVol ou selecione um dos perfis existentes.</p> <p>O recurso de geração automática cria um perfil com base nos recursos de armazenamento associados a esse FlexVol volume. Por exemplo: Tipo de disco, alta disponibilidade, recuperação de desastres, recursos de desempenho e deduplicação.</p> |
| Crie novos volumes | <p>a. Insira o nome, o tamanho e o perfil de capacidade de armazenamento do FlexVol.</p> <p>Os agregados são selecionados pelo sistema com base no perfil de capacidade de storage selecionado.</p> <p>b. Selecione a opção <b>crescimento automático</b> e forneça o tamanho máximo.</p> <p>c. Clique em <b>ADD</b> para adicionar o FlexVol à lista de volumes.</p>                                                                                                                                                |

**Lembrete:** Todos os volumes do FlexVol em um datastore vVols devem ser da mesma máquina virtual de armazenamento (SVM, anteriormente conhecida como SVM).

Depois de criar um FlexVol volume, você pode editá-lo clicando no botão **Modificar**. Você também pode excluí-lo.

4. Selecione um perfil de capacidade de armazenamento padrão a ser usado durante a criação da máquina virtual e, em seguida, clique em **Next** para rever o resumo do armazenamento adicionado ao armazenamento de dados vVols.
5. Clique em **Finish**.

## Resultado

O assistente adiciona o armazenamento especificado ao armazenamento de dados vVols. Ele exibe uma mensagem de sucesso quando termina.



O assistente Expand Storage of vVols datastore manipula automaticamente quaisquer rescans de armazenamento ESXi ou quaisquer outras operações significativas necessárias. Como um armazenamento de dados vVols é uma entidade lógica controlada pelo provedor VASA, adicionar o FlexVol volume é a única coisa que você precisa fazer para aumentar a capacidade do seu contêiner de armazenamento.

## Remova o storage de um datastore vVols

Se um datastore do VMware Virtual volumes (vVols) tiver vários volumes do FlexVol, você poderá remover um ou mais volumes do FlexVol do datastore do vVols sem excluir o datastore.

### Sobre esta tarefa

Um datastore vVols existe desde que pelo menos um FlexVol volume esteja disponível no datastore. Se você quiser excluir um datastore vVols em um cluster HA, primeiro desmonte o datastore de todos os hosts do cluster HA e exclua a pasta .vsphere-HA residente manualmente usando a interface de usuário do vCenter Server. Em seguida, você pode excluir o datastore vVols.

### Passos

1. Na página inicial do vSphere Client, clique em **hosts and clusters**.
2. Clique com o botão direito do Mouse no datastore vVols que você deseja modificar e selecione **NetApp ONTAP Tools > Remove Storage from vVols datastore**.

A caixa de diálogo Remover armazenamento do vVols datastore é exibida.

3. Selecione os volumes FlexVol que você deseja remover do datastore vVols e clique em **Remover**.
4. Clique em **OK** na caixa de diálogo de confirmação.



Se você selecionar todos os volumes FlexVol, uma mensagem de erro será exibida, indicando que a operação falhará.

## Montar um datastore vVols

É possível montar um armazenamento de dados do VMware Virtual volumes (vVols) em um ou mais hosts adicionais usando a caixa de diálogo armazenamento de dados do

Mount vVols. A montagem do datastore fornece acesso ao storage a hosts adicionais.

## Passos

1. Na página inicial do vSphere Client, clique em **hosts and clusters**.
2. Clique com o botão direito do Mouse no datastore que você deseja montar e selecione **NetApp ONTAP Tools > Mount vVols datastore**.

A caixa de diálogo Mount vVols datastore é exibida, que fornece uma lista dos hosts que estão disponíveis no data center onde você pode montar o datastore. A lista não inclui os hosts nos quais o datastore já foi montado, os hosts que estão executando o ESX 5.x ou anterior, ou os hosts que não suportam o protocolo datastore. Por exemplo, se um host não oferecer suporte ao protocolo FC, não será possível montar um armazenamento de dados FC no host.



Mesmo que o vSphere Client forneça uma caixa de diálogo de montagem para o vCenter Server, você deve sempre usar a caixa de diálogo Fornecedor VASA para esta operação. O provedor VASA configura o acesso aos sistemas de armazenamento que estão executando o software ONTAP.

3. Selecione o host no qual você deseja montar o datastore e clique em **OK**.

## Gerenciar máquinas virtuais

### Considerações para migração ou clonagem de máquinas virtuais

Você deve estar ciente de algumas das considerações ao migrar máquinas virtuais existentes em seu datacenter.

#### Migrar máquinas virtuais protegidas

Você pode migrar as máquinas virtuais protegidas para:

- O mesmo datastore vVols em um host ESXi diferente
- Armazenamento de dados vVols compatível diferente no mesmo host ESXi
- Armazenamento de dados vVols compatível diferente em um host ESXi diferente

Se a máquina virtual for migrada para FlexVol volume diferente, o respectivo arquivo de metadados também será atualizado com as informações da máquina virtual. Se uma máquina virtual for migrada para um host ESXi diferente, mas o mesmo armazenamento, o arquivo FlexVol volume metada subjacente não será modificado.

#### Máquinas virtuais protegidas contra clones

Você pode clonar máquinas virtuais protegidas para o seguinte:

- Mesmo contêiner do mesmo FlexVol volume usando o grupo de replicação

O arquivo de metadados do mesmo FlexVol volume é atualizado com os detalhes da máquina virtual clonada.

- Mesmo contêiner de um FlexVol volume diferente usando o grupo de replicação

O FlexVol volume onde a máquina virtual clonada é colocada, o arquivo de metadados é atualizado com os detalhes da máquina virtual clonada.

- Datastore diferente de contêiner ou vVols

O FlexVol volume onde a máquina virtual clonada é colocada, o arquivo de metadados recebe detalhes atualizados da máquina virtual.

Atualmente, a VMware não oferece suporte à máquina virtual clonada a um modelo de VM.

É suportado clone-of-Clone de uma máquina virtual protegida.

### Instantâneos de máquina virtual

Atualmente, apenas instantâneos de máquina virtual sem memória são suportados. Se a máquina virtual tiver Snapshot com memória, a máquina virtual não será considerada para proteção.

Você também não pode proteger a máquina virtual desprotegida que tenha Snapshot de memória. Para esta versão, espera-se que você exclua o instantâneo da memória antes de ativar a proteção para a máquina virtual.

## Migre máquinas virtuais tradicionais para armazenamentos de dados vVols

É possível migrar máquinas virtuais de datastores tradicionais para armazenamentos de dados de volumes virtuais (vVols) para aproveitar o gerenciamento de VM baseado em políticas e outros recursos do vVols. Os datastores vVols permitem que você atenda a requisitos maiores de workload.

### O que você vai precisar

Você deve ter garantido que o provedor VASA não está sendo executado em nenhuma das máquinas virtuais que você planeja migrar. Se você migrar uma máquina virtual que esteja executando o VASA Provider para um datastore vVols, não será possível executar nenhuma operação de gerenciamento, incluindo a ativação das máquinas virtuais que estão nos datastores vVols.

### Sobre esta tarefa

Quando você migra de um datastore tradicional para um datastore vVols, o vCenter Server usa descarregamentos de APIs do vStorage para Array Integration (VAAI) ao mover dados de datastores VMFS, mas não de um arquivo VMDK do NFS. As descargas VAAI normalmente reduzem a carga no host.

### Passos

1. Clique com o botão direito do rato na máquina virtual que pretende migrar e, em seguida, clique em **Migrate**.
2. Selecione **Change storage only** (alterar somente armazenamento) e clique em **Next** (seguinte).
3. Selecione um formato de disco virtual, uma Política de armazenamento de VM e um datastore da VVol que corresponda aos recursos do datastore que você está migrando e clique em **Avançar**.
4. Revise as configurações e clique em **Finish**.

## Migrar máquinas virtuais com perfis de capacidade de storage mais antigos

Se você estiver usando a versão mais recente das ferramentas do ONTAP para o VMware vSphere, então você deve migrar suas máquinas virtuais que são provisionadas com as métricas de QoS `"MAXTHROUGHPUT MBPS"` ou `"MaxThroughput IOPS"` para novos armazenamentos de dados VVol que são provisionados com as métricas de QoS `"IOPS máximo"` da versão mais recente das ferramentas do ONTAP.

### Sobre esta tarefa

Com a versão mais recente das ferramentas do ONTAP, você pode configurar métricas de QoS para cada máquina virtual ou disco de máquina virtual (VMDK). As métricas de QoS foram aplicadas anteriormente no nível ONTAP FlexVol volume e foram compartilhadas por todas as máquinas virtuais ou VMDKs provisionadas nesse FlexVol volume.

A partir da versão 7,2 das ferramentas do ONTAP, as métricas de QoS de uma máquina virtual não são compartilhadas com outras máquinas virtuais.



Você não deve modificar a Política de armazenamento de VM existente, pois as máquinas virtuais podem se tornar não compatíveis.

### Passos

1. Crie armazenamentos de dados vVols usando um novo perfil de capacidade de armazenamento com o valor `"Max IOPS"` necessário.
2. Crie uma Política de armazenamento de VM e mapeie a nova Política de armazenamento de VM com o novo perfil de capacidade de armazenamento.
3. Migre as máquinas virtuais existentes para os armazenamentos de dados VVol recém-criados usando a nova Política de armazenamento de VM.

## Modifique as configurações do host ESXi usando as ferramentas do ONTAP

Você pode usar o painel das ferramentas do ONTAP para o VMware vSphere para editar as configurações do host ESXi.

### O que você vai precisar

Você deve ter configurado um sistema host ESXi para sua instância do vCenter Server.

Se houver um problema com as configurações do host ESXi, o problema será exibido no portlet ESXi Host Systems do painel. Você pode clicar no problema para exibir o nome do host ou o endereço IP do host ESXi que tem o problema.

### Passos

1. Na página inicial do vSphere Client, clique em **Ferramentas do ONTAP**.
2. Edite as configurações do host ESXi.

| Se você quiser editar as configurações do host ESXi de... | Faça isso...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problemas exibidos                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Clique no problema no portlet ESXi Host Systems.</li> <li>b. Clique nos nomes de host ESXi para os quais você deseja modificar as configurações.</li> <li>c. Clique com o botão direito no nome do host ESXi e clique em <b>Ferramentas NetApp ONTAP &gt; Definir valores recomendados</b>.</li> <li>d. Modifique as configurações necessárias e clique em <b>OK</b>.</li> </ul>                                                                                                                                    |
| Página inicial do vSphere Client                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Clique em <b>Menu &gt; hosts e clusters</b>.</li> <li>b. Clique com o botão direito do rato no anfitrião ESXi pretendido e selecione <b>Ferramentas NetApp ONTAP &gt; Definir valor recomendado</b>.</li> <li>c. Clique em <b>OK</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Portlet ESXi Host Systems                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Clique na guia <b>painel tradicional</b> na seção Visão geral do VSC.</li> <li>b. Clique em <b>Editar configurações do host ESXi</b>.</li> <li>c. Selecione o nome do host ESXi na guia Configurações e status do host para o qual você deseja modificar as configurações e clique em <b>PRÓXIMO</b>.</li> <li>d. Selecione as configurações necessárias na guia Configurações recomendadas do host e clique em <b>Avançar</b>.</li> <li>e. Revise sua seleção na guia Resumo e clique em <b>FINISH</b>.</li> </ul> |

## Acesse o console de manutenção das ferramentas do ONTAP

### Visão geral do console de manutenção de ferramentas ONTAP

Você pode gerenciar suas configurações de aplicativo, sistema e rede usando o console de manutenção das ferramentas do ONTAP. Pode alterar a palavra-passe do administrador e a palavra-passe de manutenção. Você também pode gerar pacotes de suporte, definir diferentes níveis de log, exibir e gerenciar configurações TLS e iniciar diagnósticos remotos.

Você deve ter instalado as ferramentas VMware depois de implantar as ferramentas do ONTAP para acessar

o console de manutenção. Você deve usar "mint" como o nome de usuário e a senha que você configurou durante a implantação para fazer login no console de manutenção das ferramentas do ONTAP.



Você deve definir uma senha para o usuário "DIAG" enquanto ativa o diagnóstico remoto.

Você deve usar a guia Resumo das ferramentas do ONTAP implantadas para acessar o console de manutenção. Quando você clica  em , o console de manutenção é iniciado.

| Menu Console              | Opções                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuração da aplicação | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Apresentar resumo do estado do servidor</li><li>2. Inicie o serviço do Virtual Storage Console</li><li>3. Interrompa o serviço do Virtual Storage Console</li><li>4. Inicie o fornecedor VASA e o serviço SRA</li><li>5. Pare o fornecedor VASA e o serviço SRA</li><li>6. Altere a palavra-passe do utilizador "administrador"</li><li>7. Re-gerar certificados</li><li>8. Tecla de reinicialização forçada armazenar e certificados</li><li>9. Base de dados de reposição forçada</li><li>10. Altere o nível DE LOG do serviço Virtual Storage Console</li><li>11. Altere o nível DE LOG para o provedor VASA e o serviço SRA</li><li>12. Apresentar a configuração TLS</li><li>13. Ativar o protocolo TLS</li><li>14. Desativar protocolo TLS</li></ol> |
| Configuração do sistema   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Reinicie a máquina virtual</li><li>2. Encerre a máquina virtual</li><li>3. Altere a palavra-passe do utilizador 'não'</li><li>4. Alterar fuso horário</li><li>5. Adicionar novo servidor NTP<br/><br/>Você pode fornecer um endereço IPv6 para o seu servidor NTP.</li><li>6. Ative o acesso SSH</li><li>7. Aumentar o tamanho do disco de cadeia (/jail)</li><li>8. Atualização</li><li>9. Instale o VMware Tools</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuração de rede  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresentar definições de endereço IP</li> <li>2. Altere as definições do endereço IP</li> </ol> <p>Você pode usar essa opção para alterar a implantação do endereço IP pós-implantação para IPv6.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Exibir configurações de pesquisa de nome de domínio</li> <li>4. Altere as configurações de pesquisa de nome de domínio</li> <li>5. Apresentar rotas estáticas</li> <li>6. Alterar rotas estáticas</li> </ol> <p>Pode utilizar esta opção para adicionar uma rota IPv6D.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Confirmar alterações</li> <li>8. Faça ping em um host</li> </ol> <p>Você pode usar essa opção para fazer ping para um host IPv6.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Restaure as predefinições</li> </ol> |
| Suporte e Diagnóstico | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerar pacote de suporte</li> <li>2. Aceder ao shell de diagnóstico</li> <li>3. Ative o acesso de diagnóstico remoto</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Arquivos de log do Virtual Storage Console e do provedor VASA

Você pode verificar os arquivos de log no `/opt/netapp/vscserver/log` diretório e no `/opt/netapp/vpserver/log` diretório quando encontrar erros.

Os três arquivos de log a seguir podem ser úteis para identificar problemas:

- `cxfl.log`, Contendo informações sobre o tráfego da API dentro e fora do provedor VASA
- `*kaminoPrefs.xml`, contendo informações sobre as configurações do VSC
- `vvolvpl.log`, Contendo todas as informações de log sobre o provedor VASA

O menu de manutenção das ferramentas do ONTAP para VMware vSphere permite que você defina diferentes níveis de log para suas necessidades. Os seguintes níveis de log estão disponíveis:

- Informações
- Depurar
- Erro
- Traçado

Quando você define os níveis de log, os seguintes arquivos são atualizados:

- Servidor VSC: `kamino.log` E `vvolvp.log`
- Servidor do provedor VASA: `vvolvp.log`, `error.log`, E `netapp.log`

Além disso, a página da interface de linha de comando (CLI) da Web do provedor VASA contém as chamadas de API que foram feitas, os erros que foram retornados e vários contadores relacionados ao desempenho. A página CLI da Web está localizada em [https://<IP\\_address\\_or\\_hostname>:9083/stats](https://<IP_address_or_hostname>:9083/stats).

## Altere a senha do administrador

Você pode alterar a senha de administrador das ferramentas do ONTAP após a implantação usando o console de manutenção.

### Passos

1. No vCenter Server, abra um console para as ferramentas do ONTAP.
2. Inicie sessão como utilizador de manutenção.
3. Entre 1 no console de manutenção para selecionar Application Configuration (Configuração da aplicação).
4. Digite 6 para selecionar **alterar a senha de usuário 'administrador'**.
5. Introduza uma palavra-passe com um mínimo de oito caracteres e um máximo de 63 caracteres.
6. Introduza y na caixa de diálogo de confirmação.

## Configure o provedor VASA para trabalhar com SSH

Você pode configurar o provedor VASA para usar o SSH para acesso seguro configurando as ferramentas do ONTAP .

### Sobre esta tarefa

Ao configurar o SSH, você deve fazer login como o usuário de manutenção. Isso ocorre porque o acesso root ao provedor VASA foi desativado. Se utilizar outras credenciais de início de sessão, não poderá utilizar SSH para aceder ao Fornecedor VASA.

### Passos

1. No vCenter Server, abra um console para as ferramentas do ONTAP.
2. Inicie sessão como utilizador de manutenção.
3. Digite 3 para selecionar **Configuração do sistema**.
4. Digite 6 para selecionar **Ativar acesso SSH**.
5. Introduza y na caixa de diálogo de confirmação.

## Configure o acesso de diagnóstico remoto

Você pode configurar as ferramentas do ONTAP para habilitar o acesso SSH para o usuário diag.

## O que você vai precisar

A extensão do provedor VASA deve estar habilitada para sua instância do vCenter Server.

## Sobre esta tarefa

Usar SSH para acessar a conta de usuário diag tem as seguintes limitações:

- Você só tem permissão para uma conta de login por ativação do SSH.
- O acesso SSH à conta de usuário diag é desativado quando uma das seguintes situações acontece:
  - O tempo expira.

A sessão de início de sessão permanece válida apenas até à meia-noite do dia seguinte.

- Você faz login como um usuário diag novamente usando SSH.

## Passos

1. No vCenter Server, abra um console para o provedor VASA.
2. Inicie sessão como utilizador de manutenção.
3. Entre 4 para seleccionar suporte e Diagnóstico.
4. Entre 3 para seleccionar Ativar acesso ao diagnóstico remoto.
5. Introduza y na caixa de diálogo confirmação para ativar o acesso de diagnóstico remoto.
6. Introduza uma palavra-passe para acesso remoto ao diagnóstico.

## Recolha os ficheiros de registo

Você pode coletar arquivos de log para as ferramentas do ONTAP para VMware vSphere a partir da opção disponível na interface gráfica do usuário (GUI) do VSC. O suporte técnico pode solicitar que você colete os arquivos de log para ajudar a solucionar um problema.

## Sobre esta tarefa

Se precisar de ficheiros de registo do fornecedor VASA, pode gerar um pacote de suporte a partir do ecrã Painel de controlo do fornecedor. Esta página faz parte dos menus de manutenção do fornecedor VASA, que são acessíveis a partir da consola do dispositivo virtual.

`https://vm_ip:9083`



Quando você não conseguir acessar a interface da Web, use a opção **Ativar acesso SSH** no console de manutenção, "[Opções do console de manutenção para ferramentas ONTAP](#)" consulte . Depois que o SSH estiver habilitado, você poderá acessar as ferramentas do ONTAP para o VMware vSphere Appliance usando um cliente SFTP.

Você pode coletar os arquivos de log do VSC usando o recurso ""Exportar logs do VSC"" na GUI do VSC. Quando você coletar um pacote de log VSC com o provedor VASA ativado, o pacote de log VSC também terá os logs VP. As etapas a seguir indicam como coletar os arquivos de log do VSC:

## Passos

1. Na página inicial das ferramentas do ONTAP, clique em **Configuração > Exportar registros do VSC**.

Esta operação pode demorar vários minutos.

2. Quando solicitado, salve o arquivo no computador local.

Você pode então enviar o arquivo `.zip` para o suporte técnico.

## Monitorar o desempenho de armazenamentos de dados e relatórios vVols

### Visão geral dos relatórios de datastore e vVols do ONTAP Tools

Você pode usar o menu **relatórios** do console de ferramentas do ONTAP para exibir relatórios predefinidos para todos os datastores gerenciados por uma instância do VSC selecionada em um vCenter Server específico. Você pode executar operações como classificação e exportação de relatórios.

Os relatórios exibem informações detalhadas sobre armazenamentos de dados e máquinas virtuais, que permitem que você analise e identifique possíveis problemas com armazenamentos de dados e máquinas virtuais no vCenter Server

Você pode exibir, classificar e exportar relatórios.

O Virtual Storage Console (VSC) fornece os seguintes relatórios predefinidos:

- Relatório do datastore
- Relatório de Máquina Virtual
- Relatório do vVols datastore
- Relatório de máquina virtual vVols

### Relatórios do datastore

Os relatórios do datastore fornecem informações detalhadas sobre os datastores tradicionais e as máquinas virtuais criadas nesses datastores.

O dashboard tradicional permite que você analise e identifique possíveis problemas com os datastores e as máquinas virtuais no vCenter Server. Você pode exibir, classificar e exportar relatórios. Os dados do relatório de datastores tradicionais e máquinas virtuais são fornecidos pelo vCenter Server. Mas, devido à introdução do suporte ao datastore com suporte do FlexGroup, algumas métricas como latência, taxa de transferência e IOPS são obtidas do ONTAP.



O monitoramento de arquivos não é compatível com datastores FlexGroup configurados em máquinas virtuais de armazenamento direto (SVMs).

O datastore fornece os seguintes relatórios predefinidos:

- Relatório do datastore

- Relatório de Máquina Virtual

## Relatório de armazenamento de dados

O menu Relatório de datastore fornece informações sobre os seguintes parâmetros para datastores:

- Nome do datastore
- Tipo de armazenamento de dados: NFS ou VMFS
- Estilo de volume

O estilo de volume pode ser um volume FlexVol volume ou FlexGroup.

- Espaço livre
- Espaço utilizado
- Espaço total
- Porcentagem de espaço utilizado
- Porcentagem de espaço disponível
- IOPS

O relatório exibe o IOPS do datastore.

- Latência

O relatório exibe as informações de latência do datastore.

Você também pode verificar a hora em que o relatório foi gerado. O menu Relatório de armazenamento de dados permite organizar o relatório de acordo com sua exigência e, em seguida, exportar o relatório organizado usando o botão **Exportar para CSV**. Os nomes do datastore no relatório são links que navegam para a guia Monitor do datastore selecionado, onde você pode exibir as métricas de desempenho do datastore.

## Relatório de Máquina Virtual

O menu Relatório de Máquina Virtual fornece as métricas de desempenho para todas as máquinas virtuais que usam datastores provisionados pelo VSC para um vCenter Server selecionado. As métricas da máquina virtual exibidas nos relatórios de máquina virtual são dados históricos que são coletados a cada 30 minutos para máquinas virtuais em datastores tradicionais. As opções "Last refresh Time" (hora da última atualização) e "Next refresh Time" (hora da próxima atualização) são adicionadas à tabela para fornecer detalhes sobre quando os dados foram recolhidos e quando será a próxima recolha de dados.

- Nome da máquina virtual
- Nome do datastore
- Estilo de volume

O estilo de volume pode ser um volume FlexVol volume ou um volume FlexGroup.

- Fonte

A fonte para reunir detalhes da máquina virtual pode ser o ONTAP ou o vCenter Server.

- Latência

O relatório exibe a latência das máquinas virtuais em todos os datastores associados às máquinas virtuais.

- IOPS
- Taxa de transferência
- Capacidade comprometida

O relatório exibe o valor da capacidade comprometida de uma máquina virtual.

- Host

O relatório exibe os sistemas host nos quais a máquina virtual está disponível.

- Tempo de atividade

O relatório exibe a hora em que a máquina virtual está ligada e está disponível em um host ESXi.

- Estado de alimentação

O relatório mostra se a máquina virtual está ligada ou desligada.

Cada nome de máquina virtual no relatório é um link para a guia Monitor da máquina virtual selecionada. Você pode classificar o relatório de máquina virtual de acordo com sua exigência e exportar o relatório em um arquivo .CSV e salvar o relatório em seu sistema local. O carimbo de data/hora do relatório também é anexado ao relatório salvo.

Para máquinas virtuais com suporte do FlexGroup volumes, quando a nova máquina virtual é ativada, os arquivos são registrados para monitoramento no ONTAP. As métricas históricas de latência, taxa de transferência e IOPS são obtidas quando os relatórios de VM são acessados do ONTAP.

## **Relatórios vVols**

Os relatórios do vVols exibem informações detalhadas sobre os armazenamentos de dados do VMware Virtual volumes (vVols) e as máquinas virtuais criadas nesses armazenamentos de dados. O dashboard do vVols permite que você analise e identifique possíveis problemas com os datastores e máquinas virtuais do vVols no vCenter Server.

Você pode exibir, organizar e exportar relatórios. Os dados do relatório de datastores e máquinas virtuais do vVols são fornecidos pelo ONTAP junto com os Serviços de API do OnCommand.

O vVols fornece os seguintes relatórios pré-definidos:

- Relatório do vVols datastore
- Relatório vVols VM

## **Relatório de armazenamento de dados vVols**

O menu Relatório do armazenamento de dados vVols fornece informações sobre os seguintes parâmetros para datastores:

- Nome do datastore do vVols
- Espaço livre

- Espaço utilizado
- Espaço total
- Porcentagem de espaço utilizado
- Porcentagem de espaço disponível
- IOPS
- As métricas de desempenho de latência estão disponíveis para armazenamentos de dados vVols baseados em NFS no ONTAP 9.8 e posterior. Você também pode verificar a hora em que o relatório foi gerado. O menu Relatório de armazenamento de dados vVols permite organizar o relatório de acordo com suas necessidades e, em seguida, exportar o relatório organizado usando o botão **Exportar para CSV**. Cada nome do armazenamento de dados SAN vVols no relatório é um link que navega para a guia Monitor do armazenamento de dados SAN vVols selecionado, que você pode usar para exibir as métricas de desempenho.

## Relatório de máquina virtual vVols

O menu Relatório de Resumo da Máquina Virtual vVols fornece as métricas de desempenho para todas as máquinas virtuais que usam os datastores SAN vVols provisionados pelo Fornecedor VASA para ONTAP para um vCenter Server selecionado. As métricas da máquina virtual exibidas nos relatórios de VM são dados históricos que são coletados a cada 10 minutos para máquinas virtuais em datastores vVols. "Last refresh time" (hora da última atualização) e "Next refresh time" (hora da próxima atualização) são adicionados à tabela para fornecer informações sobre quando os dados foram coletados e quando será a próxima coleta de dados.

- Nome da máquina virtual
- Capacidade comprometida
- Tempo de atividade
- IOPS
- Taxa de transferência

O relatório mostra se a máquina virtual está ligada ou desligada.

- Espaço lógico
- Host
- Estado de alimentação
- Latência

O relatório exibe a latência das máquinas virtuais em todos os datastores vVols associados às máquinas virtuais.

Cada nome de máquina virtual no relatório é um link para a guia Monitor da máquina virtual selecionada. Você pode organizar o relatório da máquina virtual de acordo com sua exigência, exportar o relatório em .CSV formato e, em seguida, salvar o relatório em seu sistema local. O carimbo de data/hora do relatório é anexado ao relatório salvo.

## Análise dados de desempenho usando o painel tradicional

Você pode monitorar os armazenamentos de dados tradicionais e as máquinas virtuais usando o painel tradicional das ferramentas do ONTAP. Os dados do dashboard

permitem analisar o uso do armazenamento de dados e tomar medidas corretivas para evitar que as máquinas virtuais sejam executadas em restrições relacionadas ao espaço.

## O que você vai precisar

Você deve selecionar a opção **Ativar controle de e/S de armazenamento e coleta de estatísticas** ou **Desativar controle de e/S de armazenamento, mas habilitar coleção de estatísticas** na caixa de diálogo Configurar controle de e/S de armazenamento. Você pode ativar o Controle de e/S de storage somente se tiver a licença Enterprise Plus da VMware.

### ["Documentação do VMware vSphere: Ative o controle de e/S de armazenamento"](#)

O painel tradicional exibe as métricas de IOPS, espaço utilizado, latência e capacidade comprometida obtidas do vCenter Server. O ONTAP fornece métricas agregadas de economia de espaço ao painel tradicional. Você pode exibir economia de espaço para um agregado específico. Esses parâmetros de desempenho permitem identificar gargalos de desempenho no ambiente virtual e tomar medidas corretivas para resolver os problemas.



O monitoramento de arquivos não é compatível com datastores FlexGroup configurados em máquinas virtuais de armazenamento direto (SVMs).

O dashboard tradicional das ferramentas do ONTAP permite visualizar armazenamentos de dados NFS ou armazenamentos de dados VMFS. Você pode clicar em um datastore para navegar até a visualização de detalhes do datastore fornecida pela instância do vCenter Server para exibir e corrigir quaisquer problemas com os datastores no vCenter Server.

## Passos

1. Na página inicial do vSphere Client, clique em **Ferramentas do ONTAP para VMware vSphere**.
2. Selecione o vCenter Server necessário usando o menu suspenso vCenter Server para exibir os datastores.
3. Clique em **Painel tradicional**.

O portlet de datastores fornece os seguintes detalhes:

- O número de datastores tradicionais, juntamente com suas métricas de desempenho que são gerenciadas pelo VSC na instância do vCenter Server
- Os cinco principais armazenamentos de dados com base nos parâmetros de desempenho e uso de recursos que podem ser modificados, se necessário, você pode alterar a listagem dos armazenamentos de dados com base no espaço utilizado, IOPS ou latência e na ordem necessária.

O portlet máquinas virtuais fornece os seguintes detalhes:

- Número de máquinas virtuais que usam datastores NetApp no vCenter Server
- As cinco principais máquinas virtuais baseadas na capacidade comprometida, latência, IOPS, taxa de transferência e tempo de atividade

Os dados de IOPS e taxa de transferência no portlet máquinas virtuais estão disponíveis apenas para datastores criados em volumes com backup do FlexGroup.

## Analise dados de desempenho usando o painel do vVols

Você pode monitorar o desempenho e visualizar os cinco principais datastores SAN e nas do VMware Virtual volumes (vVols) no vCenter Server com base nos parâmetros selecionados usando o painel vVols das ferramentas do ONTAP.

### O que você vai precisar

- Você deve ter habilitado o OnCommand API Services 2,1 ou posterior se estiver usando o ONTAP 9.6 ou anterior.

Você não precisa Registrar os Serviços de API OnCommand com o Fornecedor VASA para obter os detalhes do armazenamento de dados SAN vVols ou do relatório do armazenamento de dados SAN vVols VM para o ONTAP 9.7 ou posterior.

<https://mysupport.netapp.com/site/global/dashboard>

- Você deve usar o ONTAP 9.3 ou posterior para seu sistema de storage.

Os dados de IOPS fornecidos pelo ONTAP são arredondados e exibidos no painel do vVols. Pode haver uma diferença entre o valor de IOPS real fornecido pelo ONTAP e o valor de IOPS exibido no painel do vVols. A partir da versão 9,8 das ferramentas do ONTAP, o monitoramento de performance está disponível para datastores vVols baseados em NFS.



Se você estiver registrando os Serviços de API do OnCommand pela primeira vez, poderá visualizar todos os dados de métricas de desempenho para armazenamentos de dados SAN vVols no painel do vVols somente após 15 a 30 minutos.

- Os dados do painel do vVols são atualizados periodicamente, com um intervalo de 10 minutos.
- Se você adicionou, modificou ou excluiu um sistema de armazenamento de sua instância do vCenter Server, talvez você não perceba nenhuma alteração nos dados no painel do vVols por algum tempo.

Isso ocorre porque os Serviços de API do OnCommand levam tempo para obter métricas atualizadas do ONTAP.

- O valor total de IOPS que é exibido no portlet Visão geral do painel vVols não é um valor cumulativo do valor ler IOPS e escrever IOPS.

IOPS de leitura, IOPS de gravação e IOPS totais são métricas separadas fornecidas pelos Serviços de API da OnCommand. Se houver uma diferença entre o valor total de IOPS e o valor acumulado de IOPS (valor de leitura de IOPS e valor de gravação de IOPS) fornecido pelos Serviços de API da OnCommand, a mesma diferença será observada nos valores de IOPS no painel do vVols.

- Os vVols de dados baseados em NFS provisionados no ONTAP 9.8 e acima são registrados automaticamente para monitoramento de desempenho no painel do vVols.

### Passos

1. Na página inicial do vSphere Client, clique em **Ferramentas do ONTAP**.
2. Selecione o vCenter Server necessário usando o menu suspenso **vCenter Server** para exibir os datastores.
3. Clique em **vVols Dashboard**.

O portlet de datastores fornece os seguintes detalhes:

- O número de armazenamentos de dados vVols gerenciados pelo provedor VASA em sua instância do vCenter Server
- Os cinco principais armazenamentos de dados vVols com base nos parâmetros de desempenho e uso dos recursos, você pode alterar a listagem dos armazenamentos de dados com base no espaço utilizado, IOPS ou latência e na ordem necessária.

4. Veja os detalhes das máquinas virtuais usando o portlet máquinas virtuais.

O portlet máquinas virtuais fornece os seguintes detalhes:

- Número de máquinas virtuais que usam datastores ONTAP no vCenter Server
- Cinco principais máquinas virtuais baseadas em IOPS, latência, taxa de transferência, capacidade comprometida, tempo de atividade e espaço lógico, você pode personalizar como as cinco principais máquinas virtuais são listadas no painel do vVols.

## Requisitos de dados do painel do vVols

Você deve verificar alguns requisitos importantes do painel do vVols para exibir detalhes dinâmicos dos datastores e máquinas virtuais do VMware Virtual volumes (vVols).

A tabela a seguir apresenta uma visão geral do que você deve verificar se o painel vVols não exibe as métricas de desempenho dos datastores SAN vVols provisionados e das máquinas virtuais.

| Considerações                                                  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Implantação pela primeira vez dos Serviços de API da OnCommand | <ul style="list-style-type: none"><li>• Se você estiver tendo clusters do ONTAP 9,6 ou anterior, use os Serviços de API do OnCommand 2,1 ou posterior.</li></ul> <p>Você não precisa que os Serviços de API da OnCommand sejam registrados no provedor VASA se você estiver usando o ONTAP 9.7 e posterior.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Você deve ter seguido as instruções de instalação fornecidas no <i>Guia de Instalação e Configuração dos Serviços de API da OnCommand</i> depois de baixar e instalar os Serviços de API da OnCommand no site de suporte da NetApp.</li><li>• Cada instância do provedor VASA deve ter uma instância de Serviços de API OnCommand dedicada.</li></ul> <p>Os Serviços de API do OnCommand não devem ser compartilhados entre várias instâncias do provedor VASA ou vCenter Servers.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Os Serviços de API da OnCommand estão em execução e acessíveis.</li></ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de storage | <ul style="list-style-type: none"><li>• Você está usando o ONTAP 9.3 ou posterior.</li><li>• Você está usando as credenciais apropriadas para o sistema de storage.</li><li>• Seu sistema de storage está ativo e acessível.</li><li>• A máquina virtual selecionada deve estar usando pelo menos um datastore vVols e as operações de e/S estão sendo executadas no disco da máquina virtual.</li></ul> |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **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 DESTES DOCUMENTOS. 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 SOBRESSALIENTES; 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 DESTES SOFTWARES, 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.