



## **Conceitos**

### **ONTAP tools for VMware vSphere 9.13**

NetApp  
October 22, 2024

# Índice

- Conceitos ..... 1
  - Visão geral das ferramentas do ONTAP ..... 1
  - Configurações do provedor VASA para vVols ..... 2
  - Configurar a configuração de recuperação de desastres ..... 3
  - Controle de acesso baseado em função ..... 4
  - Configurar a alta disponibilidade para ferramentas ONTAP ..... 13
  - Configurações do MetroCluster compatíveis com as ferramentas do ONTAP ..... 15

# Conceitos

## Visão geral das ferramentas do ONTAP

As ferramentas do ONTAP para VMware vSphere fornecem gerenciamento de ciclo de vida completo para máquinas virtuais em ambientes VMware que usam sistemas de storage NetApp. Ele permite que os administradores gerenciem o storage no vCenter Server diretamente, simplificando o storage e o gerenciamento de dados para ambientes VMware.

As ferramentas do ONTAP se integram ao vSphere Client e permitem que você use serviços de logon único (SSO). Em um ambiente com várias instâncias do vCenter Server, cada instância do vCenter Server que você deseja gerenciar deve ter sua própria instância registrada de ferramentas do ONTAP.

Cada componente das ferramentas do ONTAP fornece recursos para ajudar a gerenciar seu storage com mais eficiência.

A ferramenta de plug-in do VMware vSphere Client foi projetada para integrar a funcionalidade de plug-in ao vSphere Client sem a necessidade de ser executada dentro do vCenter Server. Isso fornece isolamento de plug-ins e permite a escalabilidade horizontal de plug-ins que operam em grandes ambientes vSphere.

### Console de storage virtual (VSC)

O VSC permite executar as seguintes tarefas:

- Adicione controladores de armazenamento, atribua credenciais e configure permissões para controladores de armazenamento de VSC, que tanto o SRA quanto o fornecedor VASA podem utilizar
- Provisionar armazenamentos de dados
- Monitore o desempenho dos datastores e das máquinas virtuais no ambiente do vCenter Server
- Controle o acesso do administrador aos objetos do vCenter Server usando o controle de acesso baseado em função (RBAC) em dois níveis:
  - Objetos vSphere, como máquinas virtuais e datastores

Esses objetos são gerenciados usando o RBAC do vCenter Server.

- Storage ONTAP

Os sistemas de storage são gerenciados pelo ONTAP RBAC.

- Exibir e atualizar as configurações do host dos hosts ESXi que estão conectados ao armazenamento do NetApp

As operações de provisionamento de VSC se beneficiam do uso do plug-in NFS para VMware vStorage APIs for Array Integration (VAAI). O plug-in NFS 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.

O plug-in NFS do NetApp para VAAI não é fornecido com o VSC. Mas 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.

## Fornecedor VASA

O provedor VASA para ONTAP usa as APIs do VMware vSphere para reconhecimento de armazenamento (VASA) para enviar informações sobre o armazenamento usado pelo VMware vSphere para o vCenter Server. A ONTAP Tools tem o Fornecedor VASA integrado com o VSC. O VASA Provider permite que você execute as seguintes tarefas:

- Provisione armazenamentos de dados VMware Virtual volumes (vVols)
- Crie e use perfis de funcionalidades de storage que definem diferentes objetivos de nível de serviço de storage (SLOs) para o seu ambiente
- Verifique a conformidade entre os armazenamentos de dados e os perfis de capacidade de armazenamento
- Defina alarmes para avisá-lo quando volumes e agregados estiverem se aproximando dos limites de limite
- Monitore o desempenho dos discos de máquina virtual (VMDKs) e das máquinas virtuais criadas nos datastores vVols

## Adaptador de replicação de armazenamento (SRA)

Quando o SRA está habilitado e usado em conjunto com o VMware Site Recovery Manager (SRM), você pode recuperar os datastores e máquinas virtuais do vCenter Server em caso de falha. O SRA permite que você use a replicação baseada em array (ABR) para locais protegidos e locais de recuperação para recuperação de desastres em caso de falha.

### Informações relacionadas

["Suporte à NetApp"](#)

## Configurações do provedor VASA para vVols

Você pode usar o provedor VASA para ONTAP para criar e gerenciar volumes virtuais VMware (vVols). Você pode provisionar, editar, montar e excluir um datastore vVols. Você também pode adicionar storage ao armazenamento de dados vVols ou remover o armazenamento do armazenamento de dados vVols para oferecer maior flexibilidade. Você pode provisionar e gerenciar cada máquina virtual e o VMDK relacionado.

Um datastore vVols consiste em um ou mais volumes FlexVol em um contêiner de storage (também chamado de armazenamento de backup). Uma máquina virtual pode ser espalhada por um datastore vVols ou vários datastores vVols.

Embora você possa criar um armazenamento de dados vVols que tenha vários volumes FlexVol, todos os volumes FlexVol dentro do contêiner de storage devem usar o mesmo protocolo (NFS, iSCSI, FCP ou NVMe/FC) e as mesmas máquinas virtuais de storage (SVMs).

Você não precisa de conhecimento detalhado do storage subjacente. Por exemplo, você não precisa identificar um FlexVol volume específico para conter o armazenamento. Depois de adicionar volumes do FlexVol ao datastore vVols, o contêiner de storage gerencia os requisitos de storage e evita situações durante o provisionamento de VM em que o VMware provisionou a um volume de backup sem capacidade.



É uma boa prática incluir vários volumes FlexVol em um armazenamento de dados vVols para obter desempenho e flexibilidade. Como os volumes do FlexVol têm restrições de contagem de LUN que limitam o número de máquinas virtuais, incluindo vários volumes do FlexVol, você pode armazenar mais máquinas virtuais no armazenamento de dados do vVols.

Como parte do processo de configuração, você deve especificar um perfil de capacidade de armazenamento para o datastore vVols que você está criando. Você pode selecionar um ou mais perfis de capacidade de armazenamento do provedor VASA para um datastore vVols. Você também pode especificar um perfil de capacidade de storage padrão para todos os datastores vVols criados automaticamente nesse contêiner de storage.

O VASA Provider cria diferentes tipos de vVols durante o provisionamento de máquina virtual ou a criação do VMDK, conforme necessário.

- **Config**

O VMware vSphere usa esse datastore vVols para armazenar informações de configuração.

Em implementações de SAN (bloco), o armazenamento é um LUN de 4 GB.

Em uma implementação NFS, este é um diretório contendo arquivos de configuração da VM, como o arquivo vmx e ponteiros para outros datastores vVols.

- **Dados**

Este vVols contém informações do sistema operacional e arquivos de usuário.

Em implementações SAN, este é um LUN que é o tamanho do disco virtual.

Em uma implementação NFS, este é um arquivo que é o tamanho do disco virtual.

Para todos os vVols de dados NFS provisionados nos clusters do ONTAP 9,8 ou superior, todos os arquivos VMDK são registrados para monitorar métricas de performance, como IOPS, taxa de transferência e latência.

- **Troca**

Este vVols é criado quando a máquina virtual é ligada e é excluído quando a máquina virtual é desligada.

Em implementações SAN, este é um LUN que é o tamanho da memória virtual.

Em uma implementação NFS, este é um arquivo que é o tamanho da memória virtual.

- **Memória**

Este vVols é criado se a opção instantâneos de memória estiver selecionada ao criar snapshot de VM.

Em implementações SAN, este é um LUN que é o tamanho da memória virtual.

Em uma implementação NFS, este é um arquivo que é o tamanho da memória virtual.

## Configurar a configuração de recuperação de desastres

Você pode criar e gerenciar a configuração de recuperação de desastres no vCenter

## Server juntamente com o Site Recovery Manager (SRM) da VMware.

O provedor VASA agora vem integrado com os recursos do adaptador de replicação de armazenamento (SRA). Se você configurou armazenamentos de dados vVols em seu data center, então, para recuperação de armazenamentos de dados vVols, não será necessário instalar o SRA separadamente para recuperação de desastres. No Site Recovery Manager (SRM), você deve emparelhar os sites protegidos e de recuperação. Após o emparelhamento do local ter ocorrido, a parte seguinte da configuração SRM envolve a configuração de um par de matrizes que permite que o SRM comunique com o sistema de armazenamento para descobrir dispositivos e replicação do dispositivo. Antes de poder configurar o par de matrizes, tem de criar primeiro um par de sites no SRM.

Esta versão das ferramentas do ONTAP oferece a opção de usar a configuração síncrona do SnapMirror para recuperação de desastres.



O VMware Site Recovery Manager (SRM) não usa o SRA para gerenciar a recuperação de desastres de datastores vVols. Em vez disso, o provedor VASA é usado para replicação e controle de failover de armazenamentos de dados vVols no ONTAP 9.7 e clusters posteriores.

["Ative o adaptador de replicação de armazenamento"](#) Consulte a seção para obter o procedimento.

### ativação do recurso quick\_resync

Você pode ativar o sinalizador Quick\_resync para executar a operação Reprotect and Restore no SRA. O sinalizador Quick\_resync permite o tempo de ressincronização SnapMirror mais rápido do volume de destino, pois a ressincronização não incorre na sobrecarga de eficiência de storage antes da transferência de novos dados. O Quick\_resync não está habilitado por padrão. Recomenda-se ativar o sinalizador Quick\_resync:

- Quando a origem da ressincronização não tiver a eficiência de volume ativada.
- Ao reduzir o tempo de ressincronização é mais importante do que preservar toda a eficiência de storage possível na rede.

Siga os passos abaixo para ativar o sinalizador Quick\_resync:

### Passos

1. Faça login no painel de controle em `/https://<IP address>:9083` e clique em interface CLI baseada na Web.
2. Executar o comando `vp updateconfig -key=snapmirror.quick.resync.enabled -value=true`.
3. Executar o comando `vp reloadconfig`.

## Controle de acesso baseado em função

### Visão geral do controle de acesso baseado em funções nas ferramentas do ONTAP

O vCenter Server fornece controle de acesso baseado em função (RBAC) que permite controlar o acesso a objetos vSphere. O ONTAP Server RBAC trabalha com o ONTAP RBAC para determinar quais tarefas de ferramentas do ONTAP um usuário específico pode executar em objetos em um sistema de storage específico.

Para concluir uma tarefa com êxito, você precisa ter as permissões RBAC apropriadas do vCenter Server. Durante uma tarefa, as ferramentas do ONTAP verificam as permissões do vCenter Server de um usuário

antes de verificar o ONTAP Privileges do usuário.

Você pode definir as permissões do vCenter Server no objeto raiz (também conhecido como a pasta raiz). Em seguida, você pode refinar a segurança restringindo entidades filhas que não precisam dessas permissões.

## Componentes das permissões do vCenter Server

O vCenter Server reconhece permissões, não o Privileges. Cada permissão do vCenter Server consiste em três componentes.

O vCenter Server tem os seguintes componentes:

- Um ou mais Privileges (o papel)

O Privileges define as tarefas que um usuário pode executar.

- Um objeto vSphere

O objeto é o alvo para as tarefas.

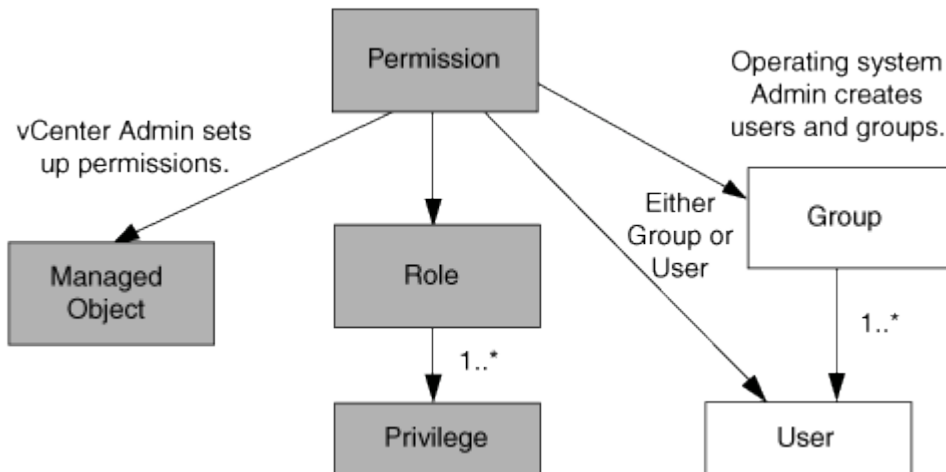
- Um usuário ou grupo

O usuário ou grupo define quem pode executar a tarefa.

Como o diagrama a seguir ilustra, você deve ter todos os três elementos para ter uma permissão.



Neste diagrama, as caixas cinza indicam os componentes que existem no vCenter Server e as caixas brancas indicam os componentes que existem no sistema operacional em que o vCenter Server está sendo executado.



## Privileges

Dois tipos de Privileges estão associados às ferramentas do ONTAP para VMware vSphere:

- Privileges nativo do vCenter Server

Esses Privileges vêm com o vCenter Server.

- Privileges específico de ferramentas do ONTAP

Esses Privileges são definidos para tarefas específicas de ferramentas ONTAP. Eles são exclusivos das ferramentas do ONTAP.

As tarefas de ferramentas do ONTAP exigem o Privileges específico das ferramentas do ONTAP e o Privileges nativo do vCenter Server. Estes Privileges constituem o "papel" para o usuário. Uma permissão pode ter vários Privileges. Esses Privileges são para um usuário conectado ao vCenter Server.



Para simplificar o trabalho com o vCenter Server RBAC, as ferramentas do ONTAP oferecem várias funções padrão que contêm todas as Privileges nativas e específicas de ferramentas do ONTAP necessárias para executar tarefas de ferramentas do ONTAP.

Se você alterar o Privileges dentro de uma permissão, o usuário que está associado a essa permissão deve fazer logout e, em seguida, fazer login para ativar a permissão atualizada.

Privilégio	Funções	Tarefas
Console de ferramentas do NetApp ONTAP > Exibir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador do VSC</li> <li>• Provisão de VSC</li> <li>• VSC somente leitura</li> </ul>	Todas as ferramentas do ONTAP para tarefas específicas do VMware vSphere e do provedor VASA requerem o privilégio de exibição.
Consola de armazenamento virtual NetApp > Gestão baseada em políticas > Gestão ou privilege.nvpfVSC.VASAGroup.com.NetApp.nvpf.label > Gestão	Administrador do VSC	Ferramentas do ONTAP para tarefas do VMware vSphere e do provedor VASA relacionadas aos perfis de capacidade de armazenamento e às configurações de limite.

## Objetos vSphere

As permissões são associadas a objetos vSphere, como vCenter Server, hosts ESXi, máquinas virtuais, datastores, data centers e pastas. Você pode atribuir permissões a qualquer objeto vSphere. Com base na permissão atribuída a um objeto vSphere, o vCenter Server determina quem pode executar quais tarefas nesse objeto. Para tarefas específicas de ferramentas do ONTAP, as permissões são atribuídas e validadas somente no nível da pasta raiz (vCenter Server) e não em nenhuma outra entidade. Exceto para a operação do plugin VAAI, onde as permissões são validadas em relação ao ESXi em questão .

## Usuários e grupos

Você pode usar o Active Directory (ou a máquina local do vCenter Server) para configurar usuários e grupos de usuários. Em seguida, você pode usar as permissões do vCenter Server para conceder acesso a esses usuários ou grupos para permitir que eles executem tarefas específicas de ferramentas do ONTAP.



Essas permissões do vCenter Server se aplicam a usuários do ONTAP Tools vCenter, não a ferramentas do ONTAP para administradores do VMware vSphere. Por padrão, as ferramentas do ONTAP para administradores do VMware vSphere têm acesso total ao produto e não exigem permissões atribuídas a eles.

Usuários e grupos não têm funções atribuídas a eles. Eles obtêm acesso a uma função fazendo parte de uma



permissão do vCenter Server.

## Principais pontos sobre a atribuição e modificação de permissões para o vCenter Server

Há vários pontos-chave a ter em mente quando você está trabalhando com permissões do vCenter Server. Se uma tarefa do ONTAP Tools for bem-sucedida pode depender de onde você atribuiu uma permissão ou quais ações um usuário realizou após uma permissão ser modificada.

### Atribuindo permissões

Você só precisa configurar permissões do vCenter Server se quiser limitar o acesso a objetos e tarefas do vSphere. Caso contrário, você pode fazer login como administrador. Esse login permite que você acesse automaticamente todos os objetos do vSphere.

Quando você atribui uma permissão determina as tarefas das ferramentas do ONTAP que um usuário pode executar.

Às vezes, para garantir a conclusão de uma tarefa, você deve atribuir a permissão em um nível mais alto, como o objeto raiz. Esse é o caso quando uma tarefa requer um privilégio que não se aplica a um objeto vSphere específico (por exemplo, rastrear a tarefa) ou quando um privilégio necessário se aplica a um objeto que não seja vSphere (por exemplo, um sistema de armazenamento).

Nesses casos, você pode configurar uma permissão para que ela seja herdada pelas entidades filhos. Você também pode atribuir outras permissões às entidades filho. A permissão atribuída a uma entidade filho sempre substitui a permissão herdada da entidade pai. Isso significa que você pode permissões para uma entidade filho como uma forma de restringir o escopo de uma permissão que foi atribuída a um objeto raiz e herdada pela entidade filho.



A menos que as diretivas de segurança da sua empresa exijam permissões mais restritivas, é uma boa prática atribuir permissões ao objeto raiz (também conhecido como pasta raiz).

### Permissões e objetos que não sejam do vSphere

A permissão que você cria é aplicada a um objeto que não seja vSphere. Por exemplo, um sistema de armazenamento não é um objeto vSphere. Se um privilégio se aplicar a um sistema de armazenamento, você deve atribuir a permissão que contém esse privilégio ao objeto raiz das ferramentas do ONTAP porque não há nenhum objeto vSphere ao qual você possa atribuí-lo.

Por exemplo, qualquer permissão que inclua um privilégio, como o ONTAP privilégio "Adicionar/Modificar/Ignorar sistemas de armazenamento", deve ser atribuída no nível do objeto raiz.

### Modificar permissões

Você pode modificar uma permissão a qualquer momento.

Se você alterar o Privileges dentro de uma permissão, o usuário associado a essa permissão deve fazer logout e fazer login novamente para ativar a permissão atualizada.

## Funções padrão incluídas com ferramentas ONTAP

Para simplificar o trabalho com o vCenter Server Privileges e o controle de acesso baseado em funções (RBAC), as ferramentas do ONTAP fornecem funções padrão de ferramentas do ONTAP que permitem executar tarefas importantes de ferramentas do ONTAP. Há também uma função somente leitura que permite visualizar as informações, mas não executar nenhuma tarefa.

As funções de ferramentas padrão do ONTAP têm o Privileges específico de ferramentas do ONTAP necessário e o vCenter Server Privileges nativo, necessários para que os usuários realizem tarefas de ferramentas do ONTAP. Além disso, as funções são configuradas para que tenham o Privileges necessário em todas as versões com suporte do vCenter Server.

Como administrador, você pode atribuir essas funções aos usuários, conforme necessário.



Quando você atualiza as ferramentas do ONTAP para a versão mais recente, as funções padrão são atualizadas automaticamente para funcionar com a nova versão da ferramenta.

Você pode exibir as funções padrão das ferramentas do ONTAP clicando em **Roles** na página inicial do vSphere Client.

As funções que as ferramentas do ONTAP fornecem permitem que você execute as seguintes tarefas:

Função	Descrição
Administrador do VSC	Fornecer todas as Privileges nativas específicas das ferramentas do vCenter Server Privileges e do ONTAP necessárias para executar todas as tarefas das ferramentas do ONTAP.
VSC somente leitura	Fornecer acesso somente leitura às ferramentas do ONTAP. Esses usuários não podem executar nenhuma ferramenta do ONTAP para ações do VMware vSphere controladas por acesso.
Provisão de VSC	Fornecer todas as Privileges nativas específicas das ferramentas do vCenter Server Privileges e do ONTAP necessárias para provisionar o storage. Você pode executar as seguintes tarefas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Crie novos datastores</li><li>• Destrua armazenamentos de dados</li><li>• Ver informações sobre perfis de capacidade de armazenamento</li></ul>

### Diretrizes para o uso de funções padrão das ferramentas do ONTAP

Quando você trabalha com ferramentas padrão do ONTAP para funções do VMware vSphere, há certas diretrizes que você deve seguir.

Você não deve modificar diretamente as funções padrão. Se o fizer, as ferramentas do ONTAP substituirão as alterações sempre que atualizar. O instalador atualiza as definições de função padrão cada vez que você atualiza as ferramentas do ONTAP. Isso garante que as funções sejam atuais para a sua versão das ferramentas do ONTAP para VMware vSphere, bem como para todas as versões com suporte do vCenter Server.

No entanto, você pode usar as funções padrão para criar funções adaptadas ao seu ambiente. Para fazer isso, você deve copiar a função padrão das ferramentas do ONTAP e, em seguida, editar a função copiada. Ao criar uma nova função, você pode manter essa função mesmo quando você reiniciar ou atualizar o serviço Windows das ferramentas do ONTAP.

Algumas das maneiras pelas quais você pode usar as funções padrão das ferramentas do ONTAP incluem o seguinte:

- Use as funções de ferramentas padrão do ONTAP para todas as tarefas de ferramentas do ONTAP.

Nesse cenário, as funções padrão fornecem todo o Privileges que um usuário precisa para executar as tarefas de ferramentas do ONTAP.

- Combine funções para expandir as tarefas que um usuário pode executar.

Se as funções padrão das ferramentas do ONTAP fornecerem muita granularidade para o seu ambiente, você poderá expandir as funções criando grupos de nível mais alto que contenham várias funções.

Se um usuário precisar executar outras tarefas de ferramentas que não sejam do ONTAP que exijam o vCenter Server Privileges nativo adicional, você poderá criar uma função que forneça esses Privileges e adicioná-los ao grupo também.

- Crie papéis mais refinados.

Se a sua empresa exigir que você implemente funções mais restritivas do que as funções de ferramentas padrão do ONTAP, use as funções de ferramentas do ONTAP para criar novas funções.

Nesse caso, você clonaria as funções necessárias das ferramentas do ONTAP e editaria a função clonada para que ela tenha apenas o Privileges que seu usuário precisa.

## **Privileges necessário para tarefas de ferramentas do ONTAP**

Diferentes ferramentas do ONTAP para tarefas do VMware vSphere exigem combinações diferentes de Privileges específicas para as ferramentas do ONTAP para VMware vSphere e vCenter Server Privileges nativo.

Informações sobre as tarefas Privileges Required for ONTAP Tools estão disponíveis no artigo 1032542 da base de conhecimento do NetApp.

["Como configurar o RBAC para o Virtual Storage Console"](#)

### **Privilégio de nível de produto exigido pelas ferramentas do ONTAP para VMware vSphere**

Para acessar as ferramentas do ONTAP para a GUI do VMware vSphere, você deve ter o privilégio de exibição específico de ferramentas do ONTAP em nível de produto atribuído no nível correto do objeto vSphere. Se você fizer login sem esse privilégio, as ferramentas do ONTAP exibirá uma mensagem de erro quando você clicar no ícone NetApp e impedirá que você acesse as ferramentas do ONTAP.

No privilégio **Exibir**, você pode acessar a GUI de ferramentas do ONTAP. Este privilégio não permite que você execute tarefas dentro das ferramentas do ONTAP. Para executar qualquer tarefa de ferramentas do ONTAP, você precisa ter o vCenter Server Privileges nativo e específico de ferramentas do ONTAP correto para essas tarefas.

O nível de atribuição determina quais partes da IU você pode ver. A atribuição do privilégio Exibir no objeto raiz (pasta) permite que você entre nas ferramentas do ONTAP clicando no ícone NetApp.

Você pode atribuir o privilégio Exibir a outro nível de objeto vSphere; no entanto, isso limita os menus das ferramentas do ONTAP que você pode ver e usar.

O objeto raiz é o local recomendado para atribuir qualquer permissão que contenha o privilégio Exibir.

## **Permissões para sistemas de armazenamento ONTAP e objetos vSphere**

Os controles de acesso baseados em função (RBAC) do ONTAP permitem controlar o acesso a sistemas de storage específicos e controlar as ações que um usuário pode executar nesses sistemas de storage. No ONTAP, o ONTAP RBAC trabalha com o vCenter Server RBAC para determinar quais tarefas de ferramentas do ONTAP um usuário específico pode executar nos objetos em um sistema de storage específico.

As ferramentas do ONTAP usam as credenciais (nome de usuário e senha) configuradas nas ferramentas do ONTAP para autenticar cada sistema de armazenamento e determinar quais operações de armazenamento podem ser executadas nesse sistema de armazenamento. As ferramentas do ONTAP usam um conjunto de credenciais para cada sistema de storage. Essas credenciais determinam quais tarefas de ferramentas do ONTAP podem ser executadas nesse sistema de storage. Em outras palavras, as credenciais destinam-se a ferramentas do ONTAP e não a um usuário individual de ferramentas do ONTAP.

O RBAC do ONTAP se aplica somente a sistemas de storage e a tarefas de ferramentas do ONTAP relacionadas ao storage, como o provisionamento de máquinas virtuais. Se você não tiver o ONTAP RBAC Privileges apropriado para um sistema de storage específico, não poderá executar nenhuma tarefa em um objeto vSphere hospedado nesse sistema de storage. Você pode usar o ONTAP RBAC em conjunto com o Privileges específico das ferramentas do ONTAP para controlar quais tarefas do ONTAP um usuário pode executar:

- Monitoramento e configuração de objetos de armazenamento ou do vCenter Server que residem em um sistema de armazenamento
- Provisionamento de objetos vSphere que residem em um sistema de storage

O uso do RBAC do ONTAP com o Privileges específico das ferramentas do ONTAP fornece uma camada de segurança orientada ao storage que o administrador de storage pode gerenciar. Como resultado, você tem controle de acesso mais refinado do que o que o ONTAP RBAC sozinho ou o vCenter Server RBAC sozinho suporta. Por exemplo, com o vCenter Server RBAC, você pode permitir que o vCenterUserB provisione um datastore no armazenamento do NetApp enquanto impede que o vCenterUserA provisione datastores. Se as credenciais do sistema de armazenamento para um sistema de armazenamento específico não suportarem a criação de armazenamento, então nem o vCenterUserB nem o vCenterUserA poderão provisionar um armazenamento de dados nesse sistema de armazenamento.

Quando você inicia uma tarefa de ferramentas do ONTAP, as ferramentas do ONTAP primeiro verificam se você tem a permissão correta do vCenter Server para essa tarefa. Se a permissão do vCenter Server não for suficiente para permitir que você execute a tarefa, as ferramentas do ONTAP não precisarão verificar o ONTAP Privileges para esse sistema de armazenamento porque você não passou na verificação de segurança inicial do vCenter Server. Como resultado, você não pode acessar o sistema de armazenamento.

Se a permissão do vCenter Server for suficiente, as ferramentas do ONTAP verificarão o ONTAP RBAC Privileges (sua função ONTAP) associados às credenciais do sistema de storage (nome de usuário e senha) para determinar se você tem Privileges suficientes para executar as operações de storage exigidas por essa tarefa de ferramentas do ONTAP nesse sistema de storage. Se você tiver o ONTAP Privileges correto, poderá acessar o sistema de armazenamento e executar a tarefa de ferramentas do ONTAP. As funções do ONTAP determinam as tarefas das ferramentas do ONTAP que você pode executar no sistema de storage.

Cada sistema de storage tem um conjunto de ONTAP Privileges associado.

O RBAC do ONTAP e o vCenter Server oferece os seguintes benefícios:

- Segurança

O administrador pode controlar quais usuários podem executar quais tarefas em um nível refinado de objeto do vCenter Server e em um nível de sistema de armazenamento.

- Informações de auditoria

Em muitos casos, as ferramentas do ONTAP fornecem uma trilha de auditoria no sistema de armazenamento que permite rastrear eventos de volta para o usuário do vCenter Server que realizou as modificações de armazenamento.

- Usabilidade

Você pode manter todas as credenciais do controlador em um só lugar.

## **Funções recomendadas do ONTAP ao usar as ferramentas do ONTAP para VMware vSphere**

Você pode configurar várias funções recomendadas do ONTAP para trabalhar com as ferramentas do ONTAP para VMware vSphere e controle de acesso baseado em funções (RBAC). Essas funções contêm o ONTAP Privileges necessário para executar as operações de storage necessárias executadas pelas tarefas de ferramentas do ONTAP.

Para criar novas funções de usuário, faça login como administrador em sistemas de storage que executam o ONTAP. Você pode criar funções do ONTAP usando o Gerenciador de sistema do ONTAP 9.8P1 ou posterior. Consulte "[Configurar funções de usuário e Privileges](#)" para obter mais informações.

Cada função do ONTAP tem um nome de usuário e um par de senhas associados, que constituem as credenciais da função. Se você não fizer login usando essas credenciais, não poderá acessar as operações de storage associadas à função.

Como medida de segurança, as funções ONTAP específicas das ferramentas do ONTAP são ordenadas hierarquicamente. Isso significa que a primeira função é a função mais restritiva e tem apenas os Privileges associados ao conjunto mais básico de operações de storage de ferramentas ONTAP. A próxima função inclui o seu próprio Privileges e todos os Privileges associados à função anterior. Cada função adicional é menos restritiva em relação às operações de storage compatíveis.

Veja a seguir algumas das funções de RBAC do ONTAP recomendadas ao usar ferramentas do ONTAP. Depois de criar essas funções, você pode atribuir as funções aos usuários que precisam executar tarefas relacionadas ao storage, como o provisionamento de máquinas virtuais.

### 1. Detecção

Essa função permite adicionar sistemas de storage.

## 2. Crie armazenamento

Essa função permite que você crie armazenamento. Essa função também inclui todos os Privileges associados à função descoberta.

## 3. Modificar armazenamento

Essa função permite modificar o armazenamento. Essa função também inclui todos os Privileges associados à função descoberta e à função criar armazenamento.

## 4. Destrua o armazenamento

Esta função permite que você destrua o armazenamento. Essa função também inclui todos os Privileges associados à função descoberta, à função criar armazenamento e à função Modificar armazenamento.

Se você estiver usando o provedor VASA para ONTAP, você também deve configurar uma função de gerenciamento baseado em políticas (PBM). Essa função permite gerenciar o storage usando políticas de storage. Essa função requer que você também configure a função "descoberta".

## **Como configurar o controle de acesso baseado em função do ONTAP para ferramentas do ONTAP para VMware vSphere**

Você deve configurar o controle de acesso baseado em função (RBAC) do ONTAP no sistema de storage se quiser usar os controles de acesso baseados em função com as ferramentas do ONTAP para VMware vSphere. Você pode criar uma ou mais contas de usuário personalizadas com Privileges de acesso limitado com o recurso RBAC do ONTAP.

As ferramentas do ONTAP para VMware vSphere e SRA podem acessar sistemas de storage no nível do cluster ou no nível da SVM (Storage Virtual Machine). Se você estiver adicionando sistemas de storage no nível do cluster, forneça as credenciais do usuário admin para fornecer todas as funcionalidades necessárias. Se você estiver adicionando sistemas de storage diretamente detalhes da SVM, você deve estar ciente de que o usuário "vsadmin" não tem todas as funções e recursos necessários para executar determinadas tarefas.

O VASA Provider só pode acessar sistemas de armazenamento no nível do cluster. Se o provedor VASA for necessário para um controlador de armazenamento específico, o sistema de armazenamento deve ser adicionado às ferramentas do ONTAP para VMware vSphere no nível do cluster, mesmo que você esteja usando ferramentas ONTAP ou SRA.

Para criar um novo usuário e conectar um cluster ou um SVM às ferramentas do ONTAP, faça o seguinte:

- Crie um administrador de cluster ou uma função de administrador da SVM usando o Gerenciador de sistemas do ONTAP 9.8P1 ou posterior. Consulte "[Configurar funções de usuário e Privileges](#)" para obter mais informações.
- Crie usuários com a função atribuída e o conjunto de aplicativos apropriado usando o ONTAP

Você precisa dessas credenciais do sistema de storage para configurar os sistemas de storage para ferramentas do ONTAP. Você pode configurar sistemas de storage para ferramentas do ONTAP inserindo as credenciais nas ferramentas do ONTAP. Sempre que você fizer login em um sistema de storage com essas credenciais, terá permissões para as funções das ferramentas do ONTAP configuradas no ONTAP enquanto cria as credenciais.

- Adicione o sistema de storage às ferramentas do ONTAP para VMware vSphere e forneça as credenciais do usuário que você acabou de criar

## Funções das ferramentas do ONTAP

As ferramentas do ONTAP classificam o ONTAP Privileges no seguinte conjunto de funções de ferramentas do ONTAP:

- Detecção

Permite a descoberta de todos os controladores de storage conectados

- Crie armazenamento

Permite a criação de volumes e número de unidade lógica (LUNs)

- Modificar armazenamento

Permite o redimensionamento e a deduplicação de sistemas de armazenamento

- Destrua o armazenamento

Permite a destruição de volumes e LUNs

## Funções do Fornecedor VASA

Você pode criar somente Gerenciamento baseado em políticas no nível do cluster. Essa função permite o gerenciamento baseado em políticas do storage usando perfis de recursos de storage.

## Funções do SRA

O SRA classifica o ONTAP Privileges em uma função SAN ou nas no nível do cluster ou do SVM. Isto permite que os utilizadores executem operações SRM.

As ferramentas do ONTAP executam uma validação de privilégios inicial das funções RBAC do ONTAP quando você adiciona o cluster às ferramentas do ONTAP. Se você adicionou um IP de storage do usuário do SVM, as ferramentas do ONTAP não realizam a validação inicial. As ferramentas do ONTAP verificam e reforçam o Privileges posteriormente no fluxo de trabalho da tarefa.

# Configurar a alta disponibilidade para ferramentas ONTAP

As ferramentas do ONTAP dão suporte a uma configuração de alta disponibilidade (HA) para ajudar a fornecer funcionalidade ininterrupta das ferramentas do ONTAP durante uma falha.

As ferramentas do ONTAP dependem do recurso VMware vSphere High-Availability (HA) e do recurso vSphere Fault Tolerance (FT) para fornecer alta disponibilidade. A solução de alta disponibilidade (HA) oferece recuperação rápida de interrupções causadas por:

- Falha do host
- Falha de rede
- Falha da máquina virtual (falha do sistema operacional convidado)

- Falha na aplicação (ferramentas ONTAP)

Nenhuma configuração adicional é necessária para que as ferramentas do ONTAP forneçam alta disponibilidade. Somente os hosts do vCenter Server e do ESXi devem ser configurados com o recurso VMware vSphere HA ou o recurso vSphere FT com base em seus requisitos. Tanto a HA quanto a FT exigem hosts em cluster junto com storage compartilhado. FT tem requisitos e limitações adicionais.

Além da solução VMware vSphere HA e da solução vSphere FT, as ferramentas do ONTAP para VMware vSphere também ajudam a manter os serviços de ferramentas do ONTAP em execução o tempo todo. O processo de vigilância das ferramentas do ONTAP monitora periodicamente todos os três serviços e os reinicia automaticamente quando qualquer tipo de falha é detetada. Isso ajuda a evitar falhas de aplicativos.



O vCenter HA não é compatível com as ferramentas do ONTAP.

## VMware vSphere HA

Você pode configurar seu ambiente vSphere no qual as ferramentas do ONTAP para VMware vSphere são implantadas para alta disponibilidade (HA). O recurso VMware HA oferece proteção contra failover contra falhas de hardware e falhas do sistema operacional em ambientes virtuais.

O recurso VMware HA monitora as máquinas virtuais para detetar falhas no sistema operacional e no hardware. Quando uma falha é detetada, o recurso VMware HA reinicia as máquinas virtuais nos outros servidores físicos no pool de recursos. A intervenção manual não é necessária quando é detetada uma falha do servidor.

O procedimento para configurar o VMware HA depende da versão do vCenter Server. Por exemplo, você pode usar o link de referência a seguir e selecionar a versão do vCenter Server necessária para exibir as etapas para configurar o VMware HA.

["Documentação do VMware vSphere: Criando e usando clusters de HA do vSphere"](#)

## Tolerância de falhas do VMware vSphere

O recurso VMware vSphere Fault Tolerance (FT) oferece alta disponibilidade (HA) em um nível mais alto e permite proteger máquinas virtuais sem perda de dados ou conexões. Você deve habilitar ou desabilitar as ferramentas do vSphere FT for ONTAP a partir do seu vCenter Server.

Garanta que sua licença vSphere ofereça suporte ao FT com o número de vCPUs necessárias para as ferramentas do ONTAP em seu ambiente (pelo menos 2 vCPUs; 4 vCPUs para ambientes de grande escala).

O vSphere FT permite que as máquinas virtuais operem continuamente, mesmo durante falhas de servidor. Quando o vSphere FT está habilitado em uma máquina virtual, uma cópia da máquina virtual principal é criada automaticamente em outro host (a máquina virtual secundária) selecionado pelo DRS (Distributed Resource Scheduler). Se o DRS não estiver habilitado, o host de destino será selecionado entre os hosts disponíveis. O vSphere FT opera a máquina virtual principal e a máquina virtual secundária no modo de lockstep, com cada um espelhando o estado de execução da máquina virtual primária para a máquina virtual secundária.

Quando há uma falha de hardware que faz com que a máquina virtual primária falhe, a máquina virtual secundária imediatamente pega onde a máquina virtual principal parou. A máquina virtual secundária continua a funcionar sem perda de conexões de rede, transações ou dados.

Seu sistema deve atender aos requisitos de CPU, requisitos de limite de máquina virtual e requisitos de licenciamento para configurar o vSphere FT para sua instância do vCenter Server.



O procedimento para configurar HA depende da versão do vCenter Server. Por exemplo, você pode usar o link de referência a seguir e selecionar a versão do vCenter Server necessária para exibir as etapas para configurar o HA.

["Documentação do VMware vSphere: Requisitos, limites e licenciamento de tolerância a falhas"](#)

## Configurações do MetroCluster compatíveis com as ferramentas do ONTAP

As ferramentas do ONTAP para VMware vSphere são compatíveis com ambientes que usam configurações MetroCluster IP e FC para ONTAP. A maior parte deste suporte é automático. No entanto, você pode notar algumas diferenças ao usar um ambiente MetroCluster com ferramentas ONTAP para VMware vSphere e provedor VASA.

### Configurações do MetroCluster e ferramentas ONTAP

Você deve garantir que as ferramentas do ONTAP descubram os controladores do sistema de storage no local principal e no local secundário. Normalmente, as ferramentas do ONTAP para VMware vSphere descobrem automaticamente controladores de storage. Se você estiver usando um LIF de gerenciamento de cluster, é uma boa prática verificar se as ferramentas do ONTAP descobriram os clusters em ambos os locais. Caso contrário, você pode adicionar manualmente os controladores de storage às ferramentas do ONTAP. Você também pode modificar os pares de nome de usuário e senha que as ferramentas do ONTAP usam para se conectar aos controladores de armazenamento.

Quando ocorre um switchover, os SVMs no local secundário assumem o controle. Estes SVMs têm o sufixo "-mc" anexado aos seus nomes. Se uma operação de switchover ocorrer enquanto você estiver executando operações como o provisionamento de um datastore, o nome do SVM onde o datastore reside será alterado para incluir o sufixo "-mc". Esse sufixo é descartado quando o switchback ocorre, e os SVMs no local principal retomam o controle.



Se você adicionou usuários do SVM com configuração do MetroCluster às ferramentas do ONTAP, a alteração no nome do SVM (a adição do sufixo "-mc") não será refletida. Todas as outras operações de comutação continuam a ser executadas normalmente.

Quando ocorre um switchover ou um switchback, as ferramentas do ONTAP podem levar alguns minutos para detectar e descobrir os clusters automaticamente. Se isso acontecer enquanto você estiver executando uma operação de ferramentas do ONTAP, como o provisionamento de um datastore, você pode ter um atraso.

### Configurações MetroCluster e Fornecedor VASA

O provedor VASA suporta automaticamente ambientes que usam configurações do MetroCluster. O switchover é transparente em ambientes de provedores VASA. Não é possível adicionar usuários SVM ao provedor VASA.



O VASA Provider não acrescenta o sufixo "-mc" aos nomes dos SVMs no local secundário após uma mudança.

### Configurações MetroCluster e SRA

O adaptador de replicação de storage (SRA) dá suporte a ambientes que usam configurações MetroCluster (MCC) com protocolo NFS, iSCSI e FCP.

Como pré-requisito para a configuração do MCC SRA, todos os nomes da máquina virtual de storage (SVM) devem ser exclusivos nos clusters do MCC. Se os nomes não forem exclusivos, isso causará conflitos e os fluxos de trabalho SRA falharão.

Ações necessárias:

1. Depois de executar um switchover MCC ou um switchback, verifique se o comando *SnapMirror list-destinations* no cluster de origem mostra a saída adequada com o novo nome SVM (<vserver\_name>-mc). O comando pode levar até 30 minutos para ser executado.
2. Execute a operação *discoverDevices* da IU SRM antes de prosseguir com outros fluxos de trabalho SRA. Essa operação garante que o SRM esteja ciente das alterações nos nomes da SVM após um switchover ou um switchback.

## Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2024 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.