



Conceitos

ONTAP tools for VMware vSphere 9.11

NetApp
December 18, 2025

Índice

Conceitos	1
Visão geral das ferramentas do ONTAP	1
Console de storage virtual (VSC)	1
Fornecedor VASA	2
Adaptador de replicação de armazenamento (SRA)	2
Configurações do provedor VASA para vVols	2
Configurar a configuração de recuperação de desastres	4
Controle de acesso baseado em função	4
Visão geral do controle de acesso baseado em funções nas ferramentas do ONTAP	4
Componentes das permissões do vCenter Server	4
Principais pontos sobre a atribuição e modificação de permissões para o vCenter Server	6
Funções padrão incluídas com ferramentas ONTAP	7
Privilegés necessário para tarefas VSC	9
Permissões para sistemas de armazenamento ONTAP e objetos vSphere	9
Como configurar o controle de acesso baseado em função do ONTAP para ferramentas do ONTAP para VMware vSphere	12
Configurar a alta disponibilidade para ferramentas ONTAP	13
VMware vSphere HA	14
Tolerância de falhas do VMware vSphere	14
Configurações do MetroCluster compatíveis com as ferramentas do ONTAP	15
Configurações MetroCluster e VSC	15
Configurações MetroCluster e Fornecedor VASA	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 simplifica o gerenciamento de storage e dados para ambientes VMware, permitindo que os administradores gerenciem o storage diretamente no vCenter Server.

Com o vSphere 6,5, a VMware introduziu um novo cliente baseado em HTML5 chamado vSphere Client. As versões 9,6 e posteriores das ferramentas do ONTAP suportam apenas o vSphere Client. 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 do VSC.

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

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

Se você estiver usando o ONTAP 9.6 ou anterior, o provedor VASA se comunica com o vCenter Server usando APIs VASA e se comunica com o ONTAP usando APIs NetApp chamadas ZAPIs. Para visualizar o dashboard do vVols para o ONTAP 9.6 e versões anteriores, você precisa ter instalado e registrado os Serviços de API do OnCommand no vCenter Server. Se você estiver usando o ONTAP 9.7 e versões posteriores, não será necessário que os Serviços de API do OnCommand sejam registrados no provedor VASA para visualizar o painel do vVols.



Para o ONTAP 9.6 e versões anteriores, o provedor VASA requer uma instância dedicada dos Serviços de API do OnCommand. Uma instância dos Serviços API OnCommand não pode ser compartilhada com várias instâncias do provedor VASA.

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 dentro de um contentor de armazenamento (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 no contêiner de storage devem usar o mesmo protocolo (NFS, iSCSI ou FCP) 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"](#)

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 do VSC 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, o VSC verifica 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.

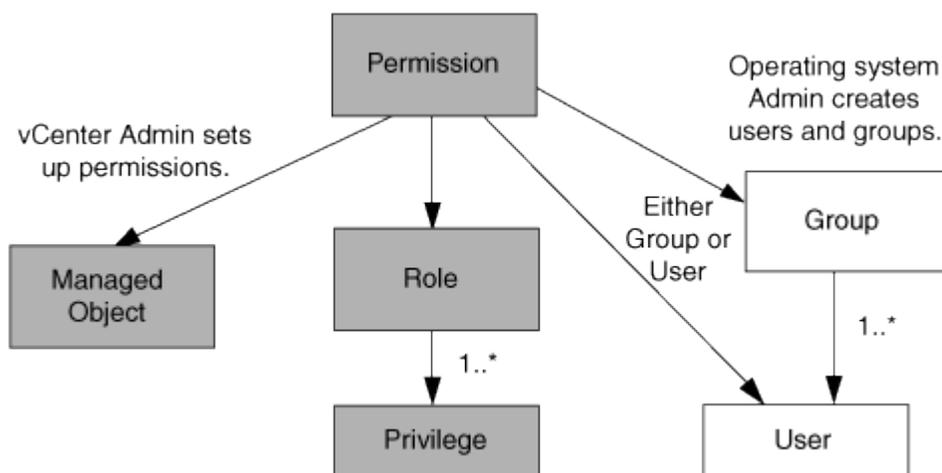
- Um usuário ou grupo

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 do VSC

Esses Privileges são definidos para tarefas específicas do VSC. Eles são exclusivos do VSC.

As tarefas do VSC exigem Privileges específico do VSC e 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, o VSC fornece várias funções padrão que contêm todas as Privileges nativas e específicas do VSC necessárias para executar tarefas do VSC.

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"> • Administrador do VSC • Provisão de VSC • VSC somente leitura 	Todas as tarefas específicas do provedor VSC e 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	Tarefas do fornecedor VSC e VASA relacionadas com perfis de capacidade de armazenamento e definições 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 do VSC, 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 permissões do vCenter Server para conceder acesso a esses usuários ou grupos para permitir que eles executem tarefas específicas do VSC.



Essas permissões do vCenter Server se aplicam aos usuários do VSC vCenter, não aos administradores do VSC. Por padrão, os administradores do VSC 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 do VSC 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 do VSC porque não há nenhum objeto vSphere ao qual você possa atribuí-lo.

Por exemplo, qualquer permissão que inclua um privilégio como o privilégio VSC "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), o VSC (Virtual Storage Console) fornece funções VSC padrão que permitem executar tarefas importantes do VSC. Há também uma função somente leitura que permite exibir informações do VSC, mas não executar nenhuma tarefa.

As funções padrão do VSC têm o Privileges específico do VSC necessário e o vCenter Server Privileges nativo necessários para que os usuários executem tarefas do VSC. 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 o VSC para a versão mais recente, as funções padrão são atualizadas automaticamente para funcionar com a nova versão do VSC.

Você pode visualizar as funções padrão do VSC clicando em **Roles** na página inicial do vSphere Client.

As funções que o VSC fornece permitem que você execute as seguintes tarefas:

Função	Descrição
Administrador do VSC	Fornece todas as Privileges nativas do vCenter Server Privileges e do VSC que são necessárias para executar todas as tarefas do VSC.
VSC somente leitura	Fornece acesso somente leitura ao VSC. Esses usuários não podem executar nenhuma ação VSC controlada pelo acesso.
Provisão de VSC	Fornece todo o vCenter Server Privileges nativo e o Privileges específico do VSC necessários para provisionar o storage. Você pode executar as seguintes tarefas: <ul style="list-style-type: none"> • Crie novos datastores • Destrua armazenamentos de dados • Ver informações sobre perfis de capacidade de armazenamento

Diretrizes para o uso de funções padrão do VSC

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, o VSC substituirá as alterações sempre que atualizar o VSC. O instalador atualiza as definições de função padrão cada vez que você atualiza o VSC. Isso garante que as funções sejam atuais para sua versão do VSC, 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 do VSC 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 VSC Windows.

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

- Use as funções VSC padrão para todas as tarefas VSC.

Nesse cenário, as funções padrão fornecem todas as Privileges que um usuário precisa para executar as tarefas do VSC.

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

Se as funções padrão do VSC oferecerem 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 que não sejam do VSC 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 VSC padrão, você poderá usar as funções VSC para criar novas funções.

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

Privileges necessário para tarefas VSC

Diferentes ferramentas do ONTAP para tarefas do VMware vSphere exigem combinações diferentes de Privileges específicas para o VSC (Virtual Storage Console) e o vCenter Server Privileges nativo.

As informações sobre o Privileges necessário para as tarefas do VSC 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 do VSC no nível do produto atribuído no nível correto do objeto vSphere. Se você fizer login sem esse privilégio, o VSC exibirá uma mensagem de erro quando você clicar no ícone NetApp e impedirá que você acesse o VSC.

As informações a seguir descrevem o privilégio visualização em nível de produto VSC:

Privilégio	Descrição	Nível de atribuição
Vista	Você pode acessar a GUI do VSC. Este privilégio não lhe permite executar tarefas no VSC. Para executar quaisquer tarefas do VSC, você precisa ter o vCenter Server Privileges nativo e específico do VSC correto para essas tarefas.	<p>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 no VSC clicando no ícone NetApp.</p> <p>Você pode atribuir o privilégio Exibir a outro nível de objeto vSphere; no entanto, isso limita os menus VSC que você pode ver e usar.</p> <p>O objeto raiz é o local recomendado para atribuir qualquer permissão que contenha o privilégio Exibir.</p>

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. Nas ferramentas do ONTAP vSphere, o ONTAP

RBAC trabalha com o vCenter Server RBAC para determinar quais tarefas do console de armazenamento virtual (VSC) um usuário específico pode executar nos objetos em um sistema de storage específico.

O VSC usa as credenciais (nome de usuário e senha) que você configurou no VSC para autenticar cada sistema de armazenamento e determinar quais operações de armazenamento podem ser executadas nesse sistema de armazenamento. O VSC usa um conjunto de credenciais para cada sistema de storage. Essas credenciais determinam quais tarefas do VSC podem ser executadas nesse sistema de armazenamento; em outras palavras, as credenciais são para o VSC, não para um usuário VSC individual.

O RBAC do ONTAP se aplica apenas a sistemas de storage e a executar tarefas de VSC relacionadas ao storage, como 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 do VSC para controlar quais tarefas do VSC 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 do VSC 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 VSC, o VSC primeiro verifica 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, o VSC não precisará 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, o VSC verificará o ONTAP RBAC Privileges (sua função ONTAP) associado 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 no sistema de storage. Se tiver o ONTAP Privileges correto, pode acessar ao sistema de armazenamento e executar a tarefa VSC. As funções do ONTAP determinam as tarefas do VSC 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, o VSC fornece 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 do console de storage virtual (VSC).

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 uma das seguintes opções:

- Gerenciador de sistema do ONTAP 9.8P1 ou posterior

["Configurar funções de usuário e Privileges"](#)

- Ferramenta Criador de Usuário RBAC para ONTAP (se estiver usando o ONTAP 9.6 ou anterior)

["Ferramenta de criação de usuário RBAC para VSC, provedor VASA e adaptador de replicação de armazenamento 7,0 para VMware vSphere"](#)

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 do VSC 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 VSC. 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 RBAC recomendadas do ONTAP ao usar o VSC. 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.

O VSC e o SRA podem acessar sistemas de storage no nível do cluster ou no nível da SVM (Storage Virtual Machine) SVM. 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 Fornecedor VASA for necessário para um controlador de armazenamento específico, o sistema de armazenamento deve ser adicionado ao VSC no nível do cluster, mesmo que você esteja usando VSC ou SRA.

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

- Crie uma função de administrador de cluster ou de administrador do SVM



Você pode usar uma das seguintes opções para criar essas funções:

- Gerenciador de sistema do ONTAP 9.8P1 ou posterior

["Configurar funções de usuário e Privileges"](#)

- Ferramenta Criador de Usuário RBAC para ONTAP (se estiver usando o ONTAP 9.6 ou anterior)

["Ferramenta de criação de usuário RBAC para VSC, provedor VASA e adaptador de replicação de armazenamento 7,0 para VMware vSphere"](#)

- 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 do VSC. Você pode configurar sistemas de armazenamento para VSC inserindo as credenciais no VSC. Cada vez que você fizer login em um sistema de storage com essas credenciais, terá permissões para as funções do VSC configuradas no ONTAP enquanto cria as credenciais.

- Adicione o sistema de storage ao VSC e forneça as credenciais do usuário que você acabou de criar

Funções do VSC

O VSC classifica o ONTAP Privileges no seguinte conjunto de funções do VSC:

- 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.

O VSC executa uma validação de privilégio inicial das funções RBAC do ONTAP quando você adiciona o cluster ao VSC. Se você tiver adicionado um IP de storage direto da SVM, o VSC não realizará a validação inicial. O VSC verifica e aplica 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 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 quando você usa um ambiente MetroCluster com VSC e provedor VASA.



O SRA não suporta configurações MetroCluster.

Configurações MetroCluster e VSC

Você deve garantir que o VSC descubra os controladores do sistema de storage no local principal e no local secundário. Normalmente, o VSC descobre automaticamente controladores de storage. Se você estiver usando um LIF de gerenciamento de cluster, é uma boa prática verificar se o VSC descobriu os clusters em ambos os locais. Caso contrário, você pode adicionar manualmente os controladores de storage ao VSC. Você também pode modificar os pares de nome de usuário e senha que o VSC usa 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 SVMs diretas com configuração MetroCluster ao VSC, depois do switchover, 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, o VSC pode levar alguns minutos para detectar e descobrir os clusters automaticamente. Se isso acontecer enquanto você estiver executando uma operação do VSC, 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 SVMs diretas ao Fornecedor VASA.



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

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 INTERRUPTÃO 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.