



# **Use o Amazon FSX para NetApp ONTAP**

## Amazon FSx for NetApp ONTAP

NetApp  
February 11, 2026

# Índice

Use o Amazon FSX para NetApp ONTAP .....	1
Explore as economias com o FSx para ONTAP no NetApp Workload Factory .....	1
Opções de calculadora .....	1
Explore as poupanças através da personalização .....	1
Explore a economia para ambientes de storage detetados .....	4
Implante o FSX para sistemas de arquivos ONTAP .....	6
Monitore os custos dos seus recursos no NetApp Workload Factory .....	6
Use links .....	7
Saiba mais sobre os links do NetApp Workload Factory .....	7
Conete-se a um sistema de arquivos FSX for ONTAP com um link do Lambda .....	9
Gerenciar links do Workload Factory .....	15
Descubra volumes de cache no Workload Factory .....	18
Gerenciar volumes .....	19
Crie um volume FSx para ONTAP no Workload Factory .....	19
Acesse seus dados do sistema de arquivos FSX for ONTAP .....	25
Criar recursos de storage em bloco .....	25
Crie um grupo de iniciadores para um sistema de arquivos no NetApp Workload Factory .....	26
Crie um dispositivo de bloco para um sistema de arquivos no NetApp Workload Factory .....	27
Crie uma VM de armazenamento para um sistema de arquivos FSX for ONTAP .....	29
Crie uma VM de storage .....	29
Proteja seus dados .....	30
Tipos de proteção de dados no NetApp Workload Factory .....	30
Usar instantâneos .....	32
Use backups para armazenamento de objetos .....	36
Usar replicação .....	37
Proteja seus dados com a proteção autônoma contra ransomware da NetApp com IA .....	41
Clonar um volume no NetApp Workload Factory .....	45
Use dados de cluster ONTAP local no NetApp Workload Factory .....	45
Proteja seus dados com um cofre cibernético .....	49

# Use o Amazon FSX para NetApp ONTAP

## Explore as economias com o FSx para ONTAP no NetApp Workload Factory

Explore as economias para suas cargas de trabalho de armazenamento que usam o Amazon Elastic Block Store (EBS), o Elastic File System (EFS) e o FSX for Windows File Server contra o FSX for NetApp ONTAP.

O NetApp Workload Factory inclui uma calculadora de economia de armazenamento para comparar ambientes de armazenamento da Amazon com o FSx para ONTAP. Você pode explorar economias fornecendo ou não suas credenciais da AWS e personalizar as configurações para seu ambiente de armazenamento. Ao fornecer credenciais da AWS, você pode selecionar uma ou mais instâncias do Amazon Elastic Block Store, por exemplo, e deixar que o Workload Factory faça a comparação automaticamente. Seja manual ou automaticamente, a calculadora determina qual serviço de armazenamento oferece o menor custo para suas necessidades de armazenamento.

Se a calculadora de armazenamento determinar que o armazenamento mais econômico é o FSx para ONTAP, você pode criar ou salvar configurações do FSx para ONTAP e usar o Codebox para gerar modelos de infraestrutura como código, independentemente das permissões concedidas ao Workload Factory.

### Opções de calculadora

Duas opções de calculadora estão disponíveis para fazer a comparação de custo entre seus sistemas e o FSX for ONTAP - personalização e deteção automática para seus ambientes de armazenamento da Amazon.

Explore a economia por meio da personalização: Você fornece as configurações para um ambiente de storage, incluindo o caso de uso, região, número de volumes ou sistemas de arquivos, quantidade de armazenamento, frequência de instantâneos, quantidade alterada por snapshot, IOPS provisionadas, taxa de transferência e muito mais.

Explore economias para ambientes de armazenamento detectados: o Workload Factory vincula-se aos seus ambientes de armazenamento AWS existentes e extrai os detalhes para a calculadora para comparação automática. Você precisará conceder permissões de automação para usar o modo automático. Você pode alterar o caso de uso, mas todos os outros detalhes são determinados automaticamente no cálculo.

Além disso, você pode ["Adicionar credenciais da AWS"](#) melhorar a precisão da análise da calculadora. Selecione **Calcule a poupança com base nos recursos existentes**. Você será redirecionado para a página Adicionar credenciais. Depois de adicionar credenciais, selecione os recursos existentes para comparar com o FSX for ONTAP e selecione **explorar economia**.

### Explore as poupanças através da personalização

Siga as etapas abaixo da guia para sua seleção de armazenamento.

## Amazon Elastic Block Store (EBS)

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **Explorar economias** e, em seguida, selecione a guia **Amazon Elastic Block Store (EBS)**.
4. Na calculadora de economia de armazenamento, forneça os seguintes detalhes:
  - a. **Caso de uso**: Obrigatório. Selecione um caso de uso no menu suspenso. O caso de uso selecionado determina as características do sistema de arquivos FSX for ONTAP para comparação.
  - b. **Região**: Opcional. Selecione a região para a configuração do EBS no menu pendente.
  - c. **Selezione o tipo de volume EBS**: Opcional. Selecione o tipo de volume EBS utilizado para a sua configuração.
  - d. **Número de volumes**: Opcional. Introduza o número de volumes na configuração do EBS.
  - e. **Quantidade de armazenamento por volume (TIB)**: Opcional. Introduza a quantidade de armazenamento por volume em TIB.
  - f. **Frequência do instantâneo**: Opcional. Selecione a frequência de instantâneos para a configuração do EBS.
  - g. **Valor alterado por instantâneo (GiB)**: Opcional. Apenas para armazenamento instantâneo. Insira o valor alterado por instantâneo no GiB.
  - h. **IOPS provisionados por volume**: Opcional. Para volumes GP3, IO1 e IO2. Insira o IOPS provisionado por volume.
  - i. **Throughput (MIB/s)**: Opcional. Apenas para volumes GP3. Insira a taxa de transferência em MIB/s por volume.

## Amazon FSX para Windows File Server

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **Explorar economias** e, em seguida, selecione a guia **Amazon Elastic Block Store (EBS)**.
4. Na calculadora de economia de armazenamento, forneça os seguintes detalhes:
  - a. **Caso de uso**: Obrigatório. Selecione um caso de uso no menu suspenso. O caso de uso selecionado determina as características do sistema de arquivos FSX for ONTAP para comparação.
  - b. **Região**: Opcional. Selecione a região para sua configuração do FSX for Windows File Server no menu suspenso.
  - c. **Tipo de implantação**: Opcional. Selecione **zona de disponibilidade única** ou **zonas de disponibilidade múltiplas**.
  - d. **Tipo de armazenamento**: O tipo de armazenamento SSD é selecionado por padrão.
  - e. **Capacidade de armazenamento (TIB)**: Opcional. Introduza a capacidade de armazenamento

para a configuração.

- f. **Redução de deduplicação (%)**: Opcional. Insira a porcentagem de economia de capacidade que você espera da deduplicação.
- g. **Frequência do instantâneo**: Opcional. Selecione a frequência de instantâneos para a sua configuração.
- h. **Valor alterado por instantâneo (GiB)**: Opcional. Apenas para armazenamento instantâneo. Insira o valor alterado por instantâneo no GiB.
- i. **IOPS SSD provisionado**: Opcional. Insira o IOPS SSD provisionado.
- j. **Throughput (MIB/s)**: Opcional. Insira a taxa de transferência em MIB/s.

## Amazon Elastic File System (EFS)

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu **Armazenamento**. Em seguida, selecione **Explorar economias**.
3. No menu Armazenamento, selecione **Explorar economias** e, em seguida, selecione a guia **Amazon Elastic Block Store (EBS)**.
4. Na calculadora de economia de armazenamento, forneça os seguintes detalhes:
  - a. **Caso de uso**: Obrigatório. Selecione um caso de uso no menu suspenso. O caso de uso selecionado determina as características do sistema de arquivos FSX for ONTAP para comparação.
  - b. **Região**: Opcional. Selecione a região para sua configuração do FSX for Windows File Server no menu suspenso.
  - c. \* **File System Type\***: Opcional. Selecione **Regional** ou **uma zona**.
  - d. **Capacidade de armazenamento (TIB)**: Opcional. Insira a capacidade de armazenamento da configuração do EFS.
  - e. **Dados acessados com frequência (%)**: Opcional. Introduza a percentagem de dados que é frequentemente acedida.
  - f. **Modo de throughput**: Opcional. Selecione **throughput provisionado** ou **throughput elástico**.
  - g. **Throughput (MIB/s)**: Opcional. Insira a taxa de transferência em MIB/s.

Depois de fornecer detalhes sobre a configuração do sistema de storage, revise os cálculos e recomendações fornecidos na página.

Além disso, role para baixo até a parte inferior da página para exibir o relatório selecionando uma das seguintes opções:

- \* Exportar PDF\*
- Enviar por e-mail
- Veja os cálculos

Para mudar para o FSX for ONTAP, siga as instruções [Implante o FSX para sistemas de arquivos ONTAP](#) para

## Explore a economia para ambientes de storage detetados

### Antes de começar

Para que o Workload Factory detecte os ambientes de armazenamento Amazon Elastic Block Store (EBS), Elastic File System (EFS) e FSx para Windows File Server em sua conta da AWS, certifique-se de que você "[Conceder permissões de visualização, planejamento e análise](#)" na sua conta da AWS.



Esta opção de calculadora não suporta cálculos para snapshots do EBS e cópias de sombra do FSX para Windows File Server. Ao explorar a economia por meio da personalização, você pode fornecer detalhes de snapshot do EBS e do FSX para Windows File Server.

Siga as etapas abaixo da guia para sua seleção de armazenamento.

## Amazon Elastic Block Store (EBS)

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **Explorar economias** e, em seguida, selecione a guia **Amazon Elastic Block Store (EBS)**.
4. Na guia **Elastic Block Store (EBS)**, selecione a(s) instância(s) para comparar com o FSX for ONTAP e selecione **Explore savings**.
5. A calculadora de economia de armazenamento é exibida. As seguintes características do sistema de storage são pré-preenchidas com base na(s) instância(s) selecionada(s):
  - a. **Caso de uso**: O caso de uso para sua configuração. Você pode alterar o caso de uso, se necessário.
  - b. **Volumes selecionados**: O número de volumes na configuração do EBS
  - c. **Quantidade total de armazenamento (TIB)**: A quantidade de armazenamento por volume em TIB
  - d. **IOPS total provisionado**: Para volumes de GP3, IO1 e IO2
  - e. **Taxa de transferência total (MIB/s)**: Apenas para volumes GP3

## Amazon FSX para Windows File Server

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **Explorar economias** e, em seguida, selecione a guia \* **Amazon FSx para Windows File Server\***.
4. Na guia **Amazon FSX para servidor de arquivos do Windows**, selecione a(s) instância(s) para comparar com o FSX for ONTAP e selecione **explorar economia**.
5. A calculadora de economia de armazenamento é exibida. As seguintes características do sistema de storage são pré-preenchidas com base no tipo de implantação da(s) instância(s) selecionada(s):
  - a. **Caso de uso**: O caso de uso para sua configuração. Você pode alterar o caso de uso, se necessário.
  - b. **Sistemas de arquivos selecionados**
  - c. **Valor total de armazenamento (TIB)**
  - d. **IOPS SSD provisionado**
  - e. **Taxa de transferência (MIB/s)**

## Amazon Elastic File System (EFS)

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **Explorar economias** e, em seguida, selecione a guia **Amazon**

#### Elastic File System (EFS).

4. Na guia **Elastic File System (EFS)**, selecione a(s) instância(s) para comparar com o FSX for ONTAP e selecione **Explore savings**.
5. A calculadora de economia de armazenamento é exibida. As seguintes características do sistema de storage são pré-preenchidas com base na(s) instância(s) selecionada(s):
  - a. **Caso de uso:** O caso de uso para sua configuração. Você pode alterar o caso de uso, se necessário.
  - b. \* Total de sistemas de arquivos\*
  - c. **Valor total de armazenamento (TIB)**
  - d. **Taxa de transferência total provisionada (MIB/s)**
  - e. \* Taxa de transferência elástica total - leitura (GiB)\*
  - f. \* Taxa de transferência elástica total – escrita (GiB)\*

Depois de fornecer detalhes sobre a configuração do sistema de storage, revise os cálculos e recomendações fornecidos na página.

Além disso, role para baixo até a parte inferior da página para exibir o relatório selecionando uma das seguintes opções:

- \* Exportar PDF\*
- **Enviar por e-mail**
- **Veja os cálculos**

## Implante o FSX para sistemas de arquivos ONTAP

Se você quiser mudar para o FSX for ONTAP para obter economia de custos, selecione **Create** para criar o(s) sistema(s) de arquivos diretamente do assistente Create an FSX for ONTAP file system ou selecione **Save** para salvar a(s) configuração(s) recomendada(s) para mais tarde.

### Métodos de implantação

No modo *automatizar*, você pode implantar o sistema de arquivos FSx para ONTAP diretamente do Workload Factory. Você também pode copiar o conteúdo da janela Codebox e implantar o sistema usando um dos métodos do Codebox.

No modo *básico*, você pode copiar o conteúdo da janela do Codebox e implantar o sistema de arquivos FSX for ONTAP usando um dos métodos do Codebox.

## Monitore os custos dos seus recursos no NetApp Workload Factory.

Utilize o NetApp Workload Factory para monitorar os custos e o uso do sistema de arquivos FSx para ONTAP em uma visão consolidada. Os dados de custos ajudam você a gerenciar orçamentos e otimizar recursos de forma eficaz. O AWS Cost Explorer fornece os dados de custo.

### Sobre esta tarefa

Os dados de custo e utilização dos seus recursos do sistema de arquivos FSx for ONTAP são extraídos do

AWS Cost Explorer usando as seguintes permissões:

- ce:GetCostAndUsage
- ce:GetTags

### Antes de começar

"Conceder credenciais com a política de permissão visualizar, planejar e analisar" No Workload Factory, é possível rastrear os custos do FSx para ONTAP .

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **Custo**.
4. Na página Custo, filtre os dados de custo e capacidade dos seus recursos FSx para ONTAP fornecendo as seguintes informações:
  - a. **Contas da AWS**: Seleccione as contas para as quais deseja visualizar os dados de custo.
  - b. **Credenciais**: Seleccione as credenciais com permissões de *visualização, planejamento e análise*.
  - c. **Regiões**: Seleccione as regiões da AWS para as quais você deseja visualizar os dados de custo.
  - d. **Intervalo de dados de custo**: Seleccione o intervalo de tempo para visualizar os dados de custo.
5. Veja os **Detalhes de Custo** dos seus recursos FSx para ONTAP .

## Use links

### Saiba mais sobre os links do NetApp Workload Factory

Um link do NetApp Workload Factory cria uma relação de confiança e conectividade entre uma conta do Workload Factory e um ou mais sistemas de arquivos FSx para ONTAP . Isso permite que você monitore e gerencie determinados recursos do sistema de arquivos diretamente das chamadas da API REST do ONTAP que não estão disponíveis por meio da API do Amazon FSx para ONTAP .

Você não precisa de um link para começar a usar o Workload Factory, mas em alguns casos você precisará criar um link para desbloquear todos os recursos e funcionalidades de carga de trabalho do Workload Factory.

### Por que os links são benéficos

Os links são benéficos porque permitem que o Workload Factory execute operações que não estão disponíveis nativamente por meio da API do Amazon FSx para ONTAP . Os links permitem recursos e automações ONTAP avançados, que aprimoraram o gerenciamento do FSx para sistemas de arquivos ONTAP .

Aqui estão alguns benefícios de usar links:

- O link permite que o NetApp Console envie comandos ONTAP diretamente para o seu sistema de arquivos FSx for ONTAP , trazendo recursos ONTAP avançados além do que a AWS oferece nativamente.
- Os links utilizam o AWS Lambda para executar código em resposta a eventos. Essa abordagem sem servidor elimina a dependência de uma instância em execução na sua VPC.

## Como os links funcionam

Os links aproveitam o AWS Lambda. O Lambda executa código em resposta a eventos e gerencia automaticamente os recursos de computação exigidos por esse código. Os links que você cria fazem parte da sua conta do NetApp e são associados a uma conta da AWS.

Depois de criar um link, você pode associá-lo a um ou vários sistemas de arquivos FSx for ONTAP . Cada sistema de arquivos pode ser associado apenas a um link na mesma conta do NetApp. Se você tiver várias contas do NetApp, um único sistema de arquivos pode ser associado a links adicionais em diferentes contas do NetApp.

Você cria e associa links da carga de trabalho de armazenamento no Workload Factory.

Você pode autenticar links usando credenciais armazenadas no serviço de credenciais do Workload Factory ou com suas credenciais armazenadas no AWS Secrets Manager. A fábrica de carga de trabalho não oferece suporte à alteração dos modos de autenticação.

## Custos

Cada transação realizada pelo Lambda gera uma cobrança. Como o Lambda atua como um proxy entre os dois sistemas, há uma cobrança quando o Lambda envia uma solicitação à API REST do ONTAP em um sistema de arquivos e quando ele envia a resposta de volta ao Workload Factory.

["Saiba mais sobre os custos relacionados ao uso do AWS Lambda"](#)

## Quando um link é necessário

A fábrica de carga de trabalho requer um link para exibir algumas informações e executar algumas tarefas. Se você tentar executar uma operação que requer um link e não tiver associado um link ao sistema de arquivos FSx for ONTAP , o Workload Factory notificará você de que a operação requer um link.

Os recursos que exigem um link incluem:

- Status bem arquitetado do FSx para configurações do sistema de arquivos ONTAP para manutenção proativa, confiabilidade e otimização de custo-desempenho
- Monitoramento e alerta de eventos do ONTAP EMS
- Proteção Autônoma contra Ransomware da NetApp (ARP/AI)
- Capacidade de observação holística aprimorada no FSx para sistemas de arquivos ONTAP
- Replicação, gerenciamento e monitoramento de dados de VM de volume e armazenamento
- Ações SMB/CIFS e provisionamento e gestão de políticas de exportação NFS
- Gerenciamento de volumes iSCSI em um sistema de arquivos FSX for ONTAP
- Criação e gerenciamento de políticas de snapshot para SLA de proteção personalizado
- Melhorias no gerenciamento de inodes para gerenciamento automático de capacidade
- Crescimento automático de volume para dimensionamento elástico
- Criação e gerenciamento de clones para clonagem instantânea de dados no local
- Exibindo métricas adicionais diretamente do ONTAP , como a versão do ONTAP

Aprenda a ["conectar um link a um sistema de arquivos FSx para ONTAP"](#).

## Conete-se a um sistema de arquivos FSX for ONTAP com um link do Lambda

Para executar operações avançadas de gerenciamento do ONTAP , configure uma conexão entre sua conta do Workload Factory e um ou mais sistemas de arquivos FSx for ONTAP . Isso envolve associar links Lambda novos e existentes e autenticar os links. A associação de links permite monitorar e gerencie determinados recursos diretamente do sistema de arquivos FSx for ONTAP que não estão disponíveis por meio da API do Amazon FSx for ONTAP .

["Saiba mais sobre links".](#)

### Sobre esta tarefa

Use o AWS Lambda para executar código em resposta a eventos e gerenciar automaticamente os recursos de computação exigidos por esse código. Os links que você cria fazem parte da sua conta do NetApp e são associados a uma conta da AWS.

Você pode criar um link em sua conta ao definir um FSx para o sistema de arquivos ONTAP . O link é usado para esse sistema de arquivos e pode ser usado para outros sistemas de arquivos FSx for ONTAP . Você também pode associar um link para um sistema de arquivos posteriormente.

Os links exigem autenticação. Você pode autenticar links usando credenciais armazenadas no serviço de credenciais do Workload Factory ou com suas credenciais armazenadas no AWS Secrets Manager. Apenas um método de autenticação é suportado por link. Por exemplo, se você selecionar a autenticação de link com o AWS Secrets Manager, não poderá alterar o método de autenticação posteriormente.



O AWS Secrets Manager não é compatível ao usar um agente do Console.

### Associe um novo link

Associar um novo link inclui criação e associação de links.

Você tem duas opções para criar links neste fluxo de trabalho: automática ou manualmente. Você precisará iniciar uma pilha do AWS CloudFormation na sua conta da AWS para criar o link.

- Automaticamente: Cria um link com registro automático via Workload Factory. Um link criado automaticamente requer tokens para automação do Workload Factory e o código do CloudFormation tem vida curta. Ele só pode ser usado por até seis horas.
- Manualmente: cria um link com registro manual usando o CloudFormation ou o Terraform a partir do Codebox. O código persiste, dando a você mais tempo para concluir a operação. Isso é útil ao trabalhar com equipes diferentes, como Segurança e DevOps, que podem primeiro precisar conceder as permissões necessárias para concluir a criação do link.

### Antes de começar

- Você deve considerar qual opção de criação de link você usará.
- Você precisa ter pelo menos um sistema de arquivos FSx para ONTAP no Workload Factory. Para descobrir sistemas de arquivos FSx para ONTAP , você precisa ter uma conta da AWS com permissões para instâncias do FSx para ONTAP . ["adicionar credenciais no Workload Factory"](#) Com permissões de *visualização, planejamento e análise* para gerenciamento de armazenamento.
- As seguintes portas devem ser abertas no grupo de segurança associado ao sistema de arquivos FSx para ONTAP para conectividade de link.

- Para o console do Workload Factory: porta 443 (HTTPS)
- Para análise de eventos do CloudShell e do FSx para o Sistema de Gerenciamento de Emergências (EMS) do ONTAP : porta 22 (SSH)
- O link deve ser capaz de se conectar ao seguinte endpoint: <https://api.workloads.netapp.com>. O console baseado na web contata este endpoint para interagir com as APIs do Workload Factory, a fim de gerenciar e operar cargas de trabalho do FSx para ONTAP .
- Você deve ter as seguintes permissões na sua conta da AWS ao adicionar um link usando uma pilha do CloudFormation:

```

"cloudformation:GetTemplateSummary",
"cloudformation>CreateStack",
"cloudformation>DeleteStack",
"cloudformation:DescribeStacks",
"cloudformation>ListStacks",
"cloudformation:DescribeStackEvents",
"cloudformation>ListStackResources",
"ec2:DescribeSubnets",
"ec2:DescribeSecurityGroups",
"ec2:DescribeVpcs",
"iam>ListRoles",
"iam:GetRolePolicy",
"iam:GetRole",
"iam:DeleteRolePolicy",
"iam>CreateRole",
"iam:DetachRolePolicy",
"iam:PassRole",
"iam:PutRolePolicy",
"iam:DeleteRole",
"iam:AttachRolePolicy",
"lambda:AddPermission",
"lambda:RemovePermission",
"lambda:InvokeFunction",
"lambda:GetFunction",
"lambda>CreateFunction",
"lambda>DeleteFunction",
"lambda:TagResource",
"codestar-connections:GetSyncConfiguration",
"ecr:BatchGetImage",
"ecr:GetDownloadUrlForLayer"

```

## Criar automaticamente

Use o CloudFormation para criar e registrar automaticamente o link no Workload Factory.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos ao qual deseja associar um link e, em seguida, selecione **Associar link**.
5. Na caixa de diálogo associar, selecione **criar um novo link** e selecione **continuar**.
6. Na página criar link, forneça o seguinte:
  - a. **Link name:** Insira o nome que deseja usar para esse link. O nome deve ser exclusivo na sua conta.
  - b. **AWS Secrets Manager:** Opcional. Permite que o Workload Factory busque credenciais de acesso do FSx para ONTAP no seu AWS Secrets Manager.

A pilha de implantação de links adiciona automaticamente o seguinte regex ARN do gerenciador de segredos padrão à política de permissão do Lambda:

`arn:aws:secretsmanager:<link_deployment_region>:<link_deployment_account_id>:secret:FSxSecret*`

Você pode criar segredos em alinhamento com as permissões padrão ou atribuir suas permissões personalizadas para a política de links.

**Configurar endpoint privado VPC para o AWS Secrets Manager** está desativado por padrão.

Selecionar essa opção armazena o segredo usando o endpoint privado VPC em vez de armazená-lo localmente.

- a. **Permissões de link:** Selecione uma das seguintes opções para permissões de xref:./+
  - **Automático:** selecione esta opção para que o código do AWS CloudFormation crie automaticamente a política de permissão e a função de execução do Lambda.
  - **Fornecido pelo usuário:** Selecione esta opção para atribuir uma função de execução do Lambda específica e suas políticas anexadas ao link do Lambda. As seguintes permissões são necessárias para a política de permissões do Lambda .  
`secretsmanager:GetSecretValue` a permissão será necessária somente se você tiver habilitado o AWS Secrets Manager.

```
"ec2:CreateNetworkInterface",
"ec2:DescribeNetworkInterfaces",
"ec2:DeleteNetworkInterface",
"ec2:AssignPrivateIpAddresses",
"ec2:UnassignPrivateIpAddresses",
"secretsmanager:GetSecretValue"
```

Insira o ARN da função de execução do Lambda na caixa de texto.

- b. **Tags:** Opcionalmente, adicione quaisquer tags que você deseja associar a este link para que você possa categorizar mais facilmente seus recursos. Por exemplo, você pode adicionar uma tag que identifique esse link como sendo usado pelo FSX para sistemas de arquivos ONTAP.

O Workload Factory recupera automaticamente a conta, o local e o grupo de segurança da AWS com base no sistema de arquivos FSx para ONTAP .

## 7. Selecione **criar**.

A caixa de diálogo Redirecionar para CloudFormation é exibida e explica como criar o link do serviço AWS CloudFormation.

8. Selecione **continuar** para abrir o Console de Gerenciamento da AWS e, em seguida, faça login na conta da AWS para este sistema de arquivos FSx for ONTAP.
9. Na página de pilha de criação rápida, em recursos, selecione **reconheço que o AWS CloudFormation pode criar recursos do IAM**.

Observe que três permissões são concedidas ao Lambda quando você inicia o modelo do CloudFormation. A fábrica de carga de trabalho usa essas permissões ao usar links.

```
"lambda:InvokeFunction",
"lambda:GetFunction",
"lambda:UpdateFunctionCode"
```

## 10. Selecione **criar pilha** e selecione **continuar**.

Você pode monitorar o status da criação do link na página Eventos. Isso não deve levar mais de 5 minutos.

## 11. Retorne à interface do Workload Factory e você verá que o link está associado ao sistema de arquivos FSx para ONTAP .

### Criar manualmente

Você pode criar um link usando duas ferramentas de Infraestrutura como Código (IaC) do Codebox: CloudFormation ou Terraform. Com esta opção, você extrai o ARN do link do AWS CloudFormation e o informa aqui. A fábrica de carga de trabalho registra manualmente o link para você.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos ao qual deseja associar um link e, em seguida, selecione **Associar link**.
5. Na caixa de diálogo associar, selecione **criar um novo link** e selecione **continuar**.
6. Na página Criar link, selecione CloudFormation ou Terraform na Caixa de código e forneça o seguinte:
  - a. **Link name:** Insira o nome que deseja usar para esse link. O nome deve ser exclusivo na sua conta.

- b. **AWS Secrets Manager:** Opcional. Permite que o Workload Factory busque credenciais de acesso do FSx para ONTAP no seu AWS Secrets Manager.

A pilha de implantação de links adiciona automaticamente o seguinte regex ARN do gerenciador de segredos padrão à política de permissão do Lambda:

arn:aws:secretsmanager:<link\_deployment\_region>:<link\_deployment\_account\_id>:secret:FSxSecret\*

Você pode criar segredos em alinhamento com as permissões padrão ou atribuir suas permissões personalizadas para a política de links.

**Configurar endpoint privado VPC para o AWS Secrets Manager** está desativado por padrão. Selecionar essa opção armazena o segredo usando o endpoint privado VPC em vez de armazená-lo localmente.

- c. **Permissões de link:** Selecione uma das seguintes opções para permissões de xref:./+

- **Automático:** selecione esta opção para que o código do AWS CloudFormation crie automaticamente a política de permissão e a função de execução do Lambda.
- **Fornecido pelo usuário:** Selecione esta opção para atribuir uma função de execução do Lambda específica e suas políticas anexadas ao link do Lambda. As seguintes permissões são necessárias para a política de permissões do Lambda .  
secretsmanager:GetSecretValue a permissão será necessária somente se você tiver habilitado o AWS Secrets Manager.

```
"ec2:CreateNetworkInterface",
"ec2:DescribeNetworkInterfaces",
"ec2:DeleteNetworkInterface",
"ec2:AssignPrivateIpAddresses",
"ec2:UnassignPrivateIpAddresses"
"secretsmanager:GetSecretValue"
```

Insira o ARN da função de execução do Lambda na caixa de texto.

- d. **Tags:** Opcionalmente, adicione quaisquer tags que você deseja associar a este link para que você possa categorizar mais facilmente seus recursos. Por exemplo, você pode adicionar uma tag que identifique esse link como sendo usado pelo FSX para sistemas de arquivos ONTAP.
- e. **Registro de link:** Selecione CloudFormation ou Terraform para obter instruções sobre como registrar o link e siga as instruções.

Observe que três permissões são concedidas ao Lambda quando você inicia o modelo do CloudFormation. A fábrica de carga de trabalho usa essas permissões ao usar links.

```
"lambda:InvokeFunction",
"lambda:GetFunction",
"lambda:UpdateFunctionCode"
```

+ Depois de criar a pilha com êxito, cole o ARN do Lambda na caixa de texto.

- a. O Workload Factory recupera automaticamente a conta, o local e o grupo de segurança da AWS com base no sistema de arquivos FSx para ONTAP .
  7. Selecione **criar**.
- Você pode monitorar o status da criação do link na página Eventos. Isso não deve levar mais de 5 minutos.
8. Retorne à interface do Workload Factory e você verá que o link está associado ao sistema de arquivos FSx para ONTAP .

## Resultado

A fábrica de carga de trabalho associa o link ao sistema de arquivos FSx para ONTAP . Você pode executar operações ONTAP avançadas.

## Associe um link existente com um sistema de arquivos FSX for ONTAP

Depois de criar um link, associe-o a um ou mais sistemas de arquivos FSX for ONTAP.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, seleccione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, seleccione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, seleccione o menu de ações do sistema de arquivos ao qual deseja associar um link e, em seguida, seleccione **Associar link**.
5. Na página associar link, seleccione **associar um link existente**, seleccione o link e selecione **continuar**.
6. Seleccione o modo de autenticação.
  - Fábrica da carga de trabalho: Introduza a palavra-passe duas vezes.
  - AWS Secrets Manager: Insira o ARN secreto.

Certifique-se de que o ARN secreto contém os seguintes pares de chaves válidos, embora o *filesystemID* seja opcional.

- *filesystemID* = FSx\_filesystem\_id (opcional)
- *usuário* = FSx\_user
- *palavra-passe*: user\_password



A autenticação com o AWS Secrets Manager requer um usuário, o *FSx\_user* fornecido por você ou outro usuário criado no sistema de arquivos FSx para ONTAP . O usuário padrão é `fsxadmin` se você não fornecer um usuário.

7. Selecione **aplicar**.

## Resultado

O link está associado ao sistema de arquivos FSX for ONTAP. Você pode executar operações ONTAP avançadas.

## Solucionar problemas com a autenticação de link do AWS Secrets Manager

### Problema

O link não possui permissões para recuperar o segredo.

**Resolução:** Adicione permissões após o link estar ativo. Faça login no console da AWS, localize o link do Lambda e edite a política de permissão anexada.

### Problema

O segredo não é encontrado.

**Resolução:** Forneça o ARN secreto correto.

### Problema

O segredo não está no formato certo.

**Resolução:** Vá para o AWS Secrets Manager e edite o formato.

O segredo deve conter os seguintes pares de chaves válidos:

- O sistema de arquivos FSX\_filesystem\_id
- nome de usuário = FSx\_user
- palavra-passe: user\_password

### Problema

O segredo não contém credenciais ONTAP válidas para autenticação do sistema de arquivos.

- Resolução\*: Forneça credenciais que podem autenticar o FSX para sistemas de arquivos ONTAP no AWS Secrets Manager.

## Gerenciar links do Workload Factory

Gerencie os links que você associou à sua conta do Workload Factory. Você pode visualizar links associados a um sistema de arquivos FSx for ONTAP, fornecer senhas usadas para autenticação de links e remover links do console do Workload Factory.

"[Saiba mais sobre links](#)" ou "[criar e associar um link](#)".

### Veja os links associados à sua conta

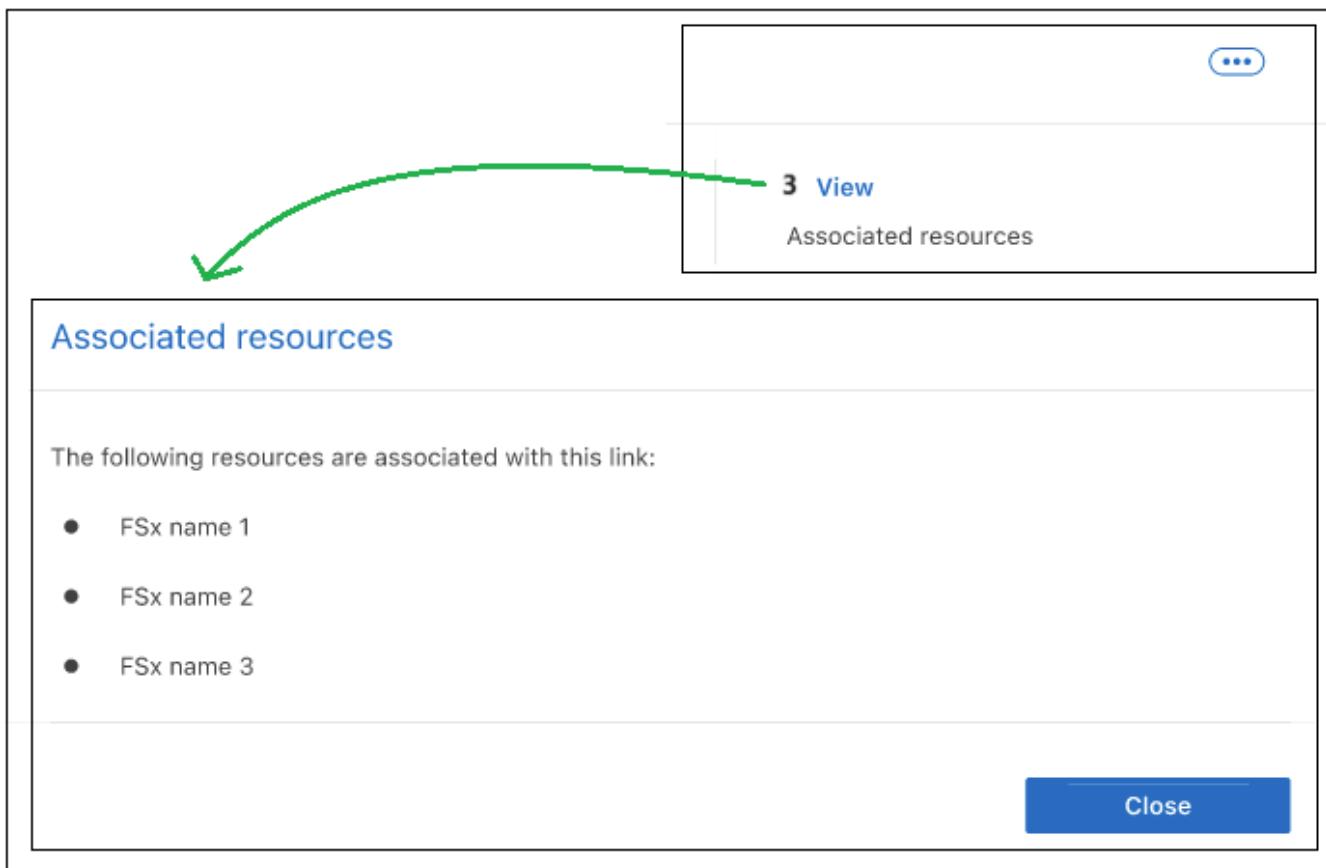
Você pode exibir os links que estão atualmente associados à sua conta.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. No menu Armazenamento, selecione **Administração** e depois **Links**.

Os links existentes aparecem na página Links.

3. Para visualizar os sistemas de arquivos FSX for ONTAP associados a um link, selecione o botão **Exibir** na seção recursos associados.



4. Se você precisar do Amazon Resource Name (ARN) para o link, selecione o ícone *copy* ao lado do campo ARN.

## Edite um link

Não é possível editar um link na interface do Workload Factory. Se precisar fazer uma alteração em um link, você precisará criar um novo link e então associá-lo ao seu sistema de arquivos.

i Você pode editar a configuração de rede do Lambda (por exemplo, VPC, sub-redes e grupos de segurança) usando o console da AWS e as alterações serão refletidas na IU de gerenciamento de links. No entanto, essas alterações podem levar a problemas de conectividade entre o Lambda e o ONTAP, e não são recomendadas.

## Autentique um link

Forneça uma senha de usuário administrativo para credenciais do Workload Factory ou um ARN secreto do AWS Secrets Manager para conectar o link a um sistema de arquivos FSx para ONTAP .

O AWS Secrets Manager não é compatível ao usar um agente do Console.

i Apenas um método de autenticação é suportado por link. Por exemplo, se você selecionar a autenticação de link com o AWS Secrets Manager, não será possível alterar o método de autenticação mais tarde.

## Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "experiências de console".

2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos ao qual deseja associar um link e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione **Authenticate the link**.
6. Na página Authenticate link, selecione um modo de autenticação:
  - Fábrica da carga de trabalho: Introduza a palavra-passe duas vezes.
  - AWS Secrets Manager: Insira o ARN secreto.
7. Selecione **aplicar**.

## Resultado

O link é autenticado e você pode executar operações avançadas do ONTAP

## Atualize a senha para autenticação de link

Quando a senha administrativa for inválida, atualize a senha para conectar o link ao sistema de arquivos FSX for ONTAP.

## Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos ao qual deseja associar um link e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione **Atualizar senha**.
6. Na página Authenticate link (autenticar ligação), introduza a nova palavra-passe duas vezes.
7. Selecione **aplicar**.

## Resultado

A senha é atualizada e o link agora está conectado ao sistema de arquivos FSX for ONTAP.

## Remova um link

Você pode remover um link que você não está mais usando em seu ambiente. Qualquer sistema de arquivos do FSX for ONTAP ou outros recursos que estavam usando o link não será capaz de usar certas funcionalidades depois que o link for removido.

Observe que o link só é excluído do Workload Factory, não do seu ambiente AWS. Você deve excluir a função Lambda da sua conta da AWS após remover o link no Workload Factory.

## Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **Administração** e depois **Links**.

Os links existentes aparecem na página Links.

4. Na página Links, selecione o menu de ações do link a ser removido e selecione **Remover**.

The screenshot shows the 'Links' page in the AWS Lambda console. It displays one link entry:

Link name	Type	Associated resources
account-1234666495	Lambda us-east-1   vpc-123456   10.2.3.0/24 AWS account	arn:44475757575767686868.. ARN

A green box highlights the 'Remove' button in the top right corner of the row.

5. Se tiver certeza, selecione **Remover** novamente.

Consulte a documentação da AWS para "[Exclua a função Lambda](#)".

## Descubra volumes de cache no Workload Factory

Descubra e visualize volumes *cache* associados a relacionamentos de cache sem sair do console do NetApp Workload Factory. Os relacionamentos de cache também são conhecidos como relacionamentos ONTAP FlexCache . O Workload Factory descobre relacionamentos de cache existentes usando a tecnologia FlexCache , que é o recurso de cache remoto do NetApp ONTAP que acelera o acesso aos dados, reduz a latência da WAN, a largura de banda e os custos para cargas de trabalho de leitura intensiva, especialmente quando os clientes precisam acessar os mesmos dados repetidamente.

["Saiba mais sobre como replicar dados com o FlexCache."](#)

### Sobre esta tarefa

A associação de links é necessária para descobrir relacionamentos de cache.

Um relacionamento de cache pode existir entre volumes em dois sistemas ONTAP , como um sistema de arquivos FSx for ONTAP e um sistema Cloud Volumes ONTAP . Um relacionamento de cache também pode existir dentro de um único sistema de arquivos FSx para ONTAP , de volume para volume.

### Antes de começar

Considere o seguinte antes de começar.

- Você deve associar um link para descobrir relacionamentos de cache em um sistema de arquivos. ["Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link"](#) . Após o link associar, retorne a esta operação.
- Você deve ter um relacionamento de cache existente.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das ["experiências de console"](#).

2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione a aba **Relacionamentos de cache**.
5. Seus volumes de cache aparecem na tabela. A tabela inclui as seguintes informações sobre cada volume de cache:
  - **Cluster de origem**: O cluster de origem, ou fonte, do relacionamento FlexCache .
  - **Volume de origem**: O volume de origem ou fonte do relacionamento FlexCache .
  - **VM de armazenamento de origem**: A VM de armazenamento de origem ou fonte do volume.
  - **Volume de cache**: O volume de cache, ou de destino, do relacionamento FlexCache .
  - **VM de armazenamento em cache**: A VM de armazenamento em cache, ou de destino, do volume.
  - **Status**: O status do relacionamento do FlexCache .
  - **Armazenamento disponível no cache**: A quantidade de armazenamento disponível no volume de cache.
  - **Sistema de arquivos de cache**: O sistema de arquivos do volume de cache.
  - **Modos de gravação**: O modo de gravação do relacionamento FlexCache .
  - **DR cache**: Indica se o relacionamento FlexCache é um cache de recuperação de desastres (DR).
  - **Política de exportação**: A política de exportação do volume de cache.

#### Informações relacionadas

["Gerenciar volumes de cache"](#)

## Gerenciar volumes

### Crie um volume FSx para ONTAP no Workload Factory

Depois de configurar seu sistema de arquivos FSx para ONTAP , crie volumes FSx para ONTAP no Workload Factory como recursos virtuais para agrupar seus dados.

#### Sobre esta tarefa

Os volumes do FSx for ONTAP agrupa dados virtualmente, determina como os dados são armazenados e determina o tipo de acesso aos seus dados. Os volumes não consomem a capacidade de storage do sistema de arquivos. Os dados armazenados em um volume consomem principalmente o armazenamento SSD. Dependendo da política de disposição em camadas do volume, os dados também podem consumir o storage do pool de capacidade. Você define o tamanho de um volume ao criá-lo e pode alterar seu tamanho mais tarde.

Os seguintes protocolos podem ser usados para seus volumes:

- SMB/CIFS: protocolo de armazenamento de arquivos para sistemas operacionais Windows
- NFS: Protocolo de armazenamento de arquivos para sistemas operacionais Unix
- iSCSI: Protocolo de armazenamento de bloco

Os endpoints S3 podem ser anexados a um volume FSx para ONTAP . Utilizando um ponto de acesso S3, você pode acessar dados de arquivos residentes em volumes SMB/CIFS ou NFS por meio das APIs do AWS

S3. Isso permite integrar seus dados existentes com GenAI, ML e análises de serviços da AWS que suportam pontos de acesso S3.

#### Detalhes para configurações de volume

##### Arquivos imutáveis

Este recurso, também conhecido como SnapLock, está desabilitado por padrão. Habilitar arquivos imutáveis impede a exclusão ou substituição de dados por um período definido. A ativação desse recurso só é possível durante a criação do volume. Depois que o recurso for habilitado, ele não poderá ser desabilitado. Este é um recurso premium do FSx para ONTAP que tem um custo adicional. Para mais informações, consulte "[Como o SnapLock funciona](#)" na documentação do Amazon FSx for NetApp ONTAP .

- **Modos de retenção:** Você pode selecionar entre dois modos de retenção: *Enterprise* ou *Compliance*.
  - No modo *Enterprise*, um administrador de arquivos imutáveis, ou SnapLock, pode excluir um arquivo durante seu período de retenção.
  - No modo *Compliance*, um arquivo WORM não pode ser excluído antes que seu período de retenção expire. Da mesma forma, o volume imutável não pode ser excluído até que os períodos de retenção de todos os arquivos dentro do volume expirem.
- **Período de retenção:** O período de retenção tem duas configurações: *política de retenção* e *períodos de retenção*. A *política de retenção* define por quanto tempo os arquivos serão retidos em um estado WORM imutável. Você pode especificar sua própria política de retenção ou usar a política de retenção padrão (não especificada), que é de 30 anos. Os *períodos de retenção* mínimo e máximo definem o intervalo de tempo permitido para bloquear arquivos.



Mesmo após o período de retenção expirar, você não pode modificar um arquivo WORM. Só é possível excluí-lo ou definir um novo período de retenção para ativar a proteção WORM novamente.

- **Autocommit:** Você terá a opção de habilitar o recurso de autocommit. O recurso de confirmação automática confirma um arquivo no estado WORM em um volume SnapLock se o arquivo não tiver sido alterado durante o período de confirmação automática. O recurso de confirmação automática está desabilitado por padrão. Você deve garantir que os arquivos que deseja confirmar automaticamente residam em um volume SnapLock .
- **Exclusão privilegiada:** Um administrador do SnapLock pode ativar a exclusão privilegiada em um volume do SnapLock Enterprise para permitir que um arquivo seja excluído antes que seu período de retenção expire. Este recurso está desabilitado por padrão.
- **Modo de anexação de volume:** Você não pode modificar dados existentes em um arquivo protegido por WORM. No entanto, arquivos imutáveis permitem que você mantenha a proteção dos dados existentes usando arquivos anexáveis por WORM. Por exemplo, você pode gerar arquivos de log ou preservar dados de streaming de áudio ou vídeo enquanto grava dados neles de forma incremental. "[Saiba mais sobre o modo de adição de volume](#)" na documentação do Amazon FSx for NetApp ONTAP .

#### Antes de começar

Reveja os seguintes pré-requisitos antes de criar um volume:

- Você deve ter um sistema de arquivos FSx para ONTAP no console do Workload Factory.
- Você precisa ter uma VM de storage.
- Para acesso ao protocolo, execute o seguinte:
  - Para configurar o acesso ao volume, você deve associar um link. "[Aprenda como associar um link](#)

existente ou criar e associar um novo link". Após os associados da ligação, volte a esta operação.

- Você deve configurar o acesso para o protocolo selecionado, SMB/CIFS, NFS ou iSCSI.

## Crie um volume

Você pode criar um volume usando as seguintes ferramentas disponíveis na Codebox: API REST, CloudFormation e Terraform. ["Saiba como usar o Codebox para automação"](#).



Ao usar o Terraform do Codebox, o código que você copia ou baixa oculta `fsxadmin` e `vsadmin` senhas. Você precisará digitar novamente as senhas quando executar o código.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das ["experiências de console"](#).
2. Selecione o menu Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos no qual deseja criar um volume e selecione **Criar volume**.
5. Na página criar volume em Detalhes gerais, forneça os seguintes detalhes:
  - a. **Nome do volume**: Insira um nome para o volume.
  - b. **Storage VM name**: Opcionalmente, insira um nome de VM de armazenamento.
  - c. **Estilo de volume**: Selecione o volume **FlexVol** ou **FlexGroup**.

O estilo FlexVol volume é selecionado por padrão.

O tamanho do volume do FlexGroup depende do número de constituintes, exigindo 100 GiB por constituinte.

- a. **Tamanho do volume**: Introduza o tamanho do volume e a unidade.

Opcionalmente, ative o volume com crescimento automático. Esta opção está disponível quando você seleciona **Acesso a arquivos** como o tipo de acesso de volume.

- b. **Aumento automático de volume**: Opcionalmente, ative o aumento automático de volume para expandir automaticamente a capacidade do volume até que ele atinja o tamanho máximo. Este recurso permite o aumento do uso de dados, garantindo operações ininterruptas.

Especifique o tamanho máximo de crescimento do volume e a unidade. Você não pode definir o tamanho máximo de crescimento menor que o tamanho do volume atual

- c. **Tags**: Opcionalmente, você pode adicionar até 50 tags.

6. Em Access (somente para sistemas de arquivos com links associados), forneça os seguintes detalhes:

- a. **Tipo de acesso**: Selecione **Acesso a arquivos** ou **Acesso a blocos**. Os campos adicionais para configurar o acesso ao volume diferem dependendo da sua seleção.

- **Acesso a arquivos**: Permite que vários usuários e dispositivos autorizados acessem o volume usando protocolos SMB/CIFS, NFS ou dual (SMB/NFS).

Preencha os campos a seguir para configurar o acesso de arquivos ao volume.

b. **Política de exportação NFS:** Forneça os seguintes detalhes para fornecer acesso NFS:

- i. **Controle de acesso:** Selecione uma política de exportação personalizada\*, **Política de exportação existente** ou **nenhum acesso ao volume** no menu suspenso.
- ii. **Nome da política de exportação:**

Se você selecionou uma política de exportação personalizada, selecione um nome de política existente no menu suspenso.

Se tiver selecionado uma política de exportação existente, introduza um novo nome de política.

- i. **Adicionar regra de política de exportação:** Opcionalmente, para uma política de exportação personalizada, você pode adicionar regras de política de exportação à política.

c. **Compartilhamento SMB/CIFS:** Forneça o seguinte:

- i. **Nome:** Digite o nome do compartilhamento SMB/CIFS para fornecer acesso.

- ii. **Permissões:** Selecione Controle completo, leitura/gravação, leitura ou sem acesso e insira os usuários ou grupos separados por ponto e vírgula ( ; ). Usuários ou grupos são sensíveis a maiúsculas e minúsculas e o domínio do usuário deve ser incluído usando o formato "domínio/nome de usuário".

d. **Estilo de segurança:** Para volumes de protocolo duplo, selecione o estilo de segurança UNIX ou NTFS. UNIX é o estilo de segurança padrão para volumes de protocolo duplo. Para obter orientações detalhadas sobre o mapeamento de usuários nesse contexto, consulte o artigo do blog da AWS "[Ativação de cargas de trabalho multiprotocolo com o Amazon FSX for NetApp ONTAP](#)".

- **Acesso por bloco:** Permite aos hosts que executam aplicativos empresariais críticos acesso ao volume usando o protocolo iSCSI. O acesso a bloco só está disponível quando a implantação com escalabilidade horizontal do sistema de arquivos tiver seis pares de HA ou menos.

Preencha os campos a seguir para configurar o acesso de bloco ao volume.

A. **Configuração iSCSI:** Forneça os seguintes detalhes para configurar iSCSI para bloquear o acesso ao volume.

- I. Selecione **criar um novo grupo de iniciadores** ou **mapear um grupo de iniciadores existente**.

- II. Selecione o **sistema operativo anfitrião** no menu pendente.

- III. Insira um **Nome do grupo do iniciador** para um novo grupo de iniciadores.

- IV. Em iniciadores de host, adicione um ou mais iniciadores de host de nome qualificado iSCSI (IQN).

e. **Ponto de acesso S3:** Opcionalmente, conecte um ponto de acesso S3 para acessar dados do sistema de arquivos FSx for ONTAP residentes em volumes NFS ou SMB/CIFS por meio das APIs do AWS S3. Somente o tipo de acesso a arquivos é suportado. Fornecendo os seguintes detalhes:

- **Nome do ponto de acesso S3:** Insira o nome do ponto de acesso S3.
- **Usuário:** Selecione um usuário existente com acesso ao volume ou crie um novo usuário.
- **Tipo de usuário:** Selecione **UNIX** ou **Windows** como o tipo de usuário.
- **Configuração de rede:** Selecione **Internet** ou **nuvem privada virtual (VPC)**. O tipo de rede que você escolher determina se o ponto de acesso é acessível pela internet ou restrito a uma VPC específica.
- **Habilitar metadados:** Habilitar metadados cria uma tabela S3 contendo todos os objetos

acessíveis pelo ponto de acesso S3, que você pode usar para auditoria, governança, automação, análise e otimização. Habilitar metadados acarreta custos adicionais da AWS. Consulte ["Documentação de preços do Amazon S3"](#) para mais informações.

f. **Tags de ponto de acesso S3:** Opcionalmente, você pode adicionar até 50 tags ou remover tags.

7. Sob a eficiência e a proteção, forneça os seguintes detalhes:

a. **Eficiência de armazenamento:** Habilitado por padrão. Selecione para desabilitar o recurso.

O ONTAP atinge eficiência de armazenamento usando recursos de deduplicação e compactação. A deduplicação elimina blocos de dados duplicados. A compactação de dados compacta os blocos de dados para reduzir a quantidade de storage físico necessário.

b. **Política de snapshot:** Selecione a política de snapshot para especificar a frequência e a retenção de snapshots.

A seguir, estão as políticas padrão da AWS. Para exibir as políticas de snapshot existentes, você deve ["associe um link"](#).

#### **default**

Essa política cria automaticamente snapshots na programação a seguir, com as cópias snapshot mais antigas excluídas para abrir espaço para cópias mais recentes:

- Um máximo de seis snapshots por hora feitos cinco minutos depois da hora.
- Um máximo de dois instantâneos diários tirados de segunda a sábado, 10 minutos após a meia-noite.
- Um máximo de dois instantâneos semanais tirados todos os domingos, 15 minutos após a meia-noite.

 Os tempos de instantâneos baseiam-se no fuso horário do sistema de arquivos, que por padrão é Coordinated Universal Time (UTC). Para obter informações sobre como alterar o fuso horário, consulte a ["Apresentar e definir o fuso horário do sistema"](#) documentação de suporte da NetApp.

#### **default-1weekly**

Esta política funciona da mesma forma que a `default` política, exceto que só retém um instantâneo da programação semanal.

#### **none**

Esta política não tira instantâneos. Você pode atribuir essa diretiva a volumes para impedir que snapshots automáticos sejam feitos.

c. **Política de disposição em categorias:** Selecione a política de disposição em categorias para os dados armazenados no volume.

*Balanced (Auto)* é a política de armazenamento em camadas padrão ao criar um volume usando o console do Workload Factory. Para obter mais informações sobre políticas de escalonamento de volume, consulte: ["Capacidade de armazenamento de volume"](#) Na documentação do AWS FSx para NetApp ONTAP . Observe que o Workload Factory usa nomes baseados em casos de uso no console do Workload Factory para políticas de tiering e inclui os nomes das políticas de tiering do FSx para ONTAP entre parênteses.

- d. **Arquivos imutáveis:** Habilitar o recurso de arquivos imutáveis envia permanentemente os arquivos neste volume para um estado WORM (write-once-read-many) imutável. Forneça os seguintes detalhes:
- i. Selecione para ativar **ficheiros imutáveis alimentados pelo SnapLock**.
  - ii. Selecione a caixa para concordar e prosseguir.
  - iii. Selecione **Ativar**.
  - iv. **Modo de retenção:** Selecione o modo **Enterprise** ou **Compliance**.
  - v. **Período de retenção:**
    - Selecione a política de retenção:
      - **Não especificado:** Define a política de retenção para 30 anos.
      - **Especificando período:** Insira o número de segundos, minutos, horas, dias, meses ou anos para definir sua própria política de retenção.
    - Selecione os períodos de retenção mínimo e máximo:
      - **Mínimo:** Insira o número de segundos, minutos, horas, dias, meses ou anos para definir o período mínimo de retenção.
      - **Máximo:** Insira o número de segundos, minutos, horas, dias, meses ou anos para definir o período máximo de retenção.
  - vi. **AUTOCOMMIT:** Desativar ou ativar o autocommit. Se você ativar a confirmação automática, defina o período de confirmação automática.
  - vii. **Exclusão privilegiada:** desabilitar ou habilitar. Se você habilitar a exclusão privilegiada, um administrador do SnapLock poderá excluir um arquivo antes que seu período de retenção expire.
  - viii. **Modo de adição de volume:** Desativar ou ativar. Permite adicionar novo conteúdo a arquivos WORM.
- e. **ARP/AI:** A Proteção Autônoma contra Ransomware da NetApp com AI (ARP/AI) é ativada por padrão quando um link é associado ao sistema de arquivos. "[Saiba mais sobre ARP/IA](#)". Aceite a declaração para prosseguir.

Se o recurso não estiver disponível, é por um dos seguintes motivos:

- Um link não está associado ao sistema de arquivos. "[Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link](#)". Após os associados da ligação, volte a esta operação.
- Volumes com arquivos imutáveis e volumes com protocolos iSCSI e NVMe não são suportados para ARP/AI.
- O sistema de arquivos já tem uma política ARP/AI.

8. Em Configuração avançada, forneça o seguinte:

- a. **Caminho de junção:** Insira o local no namespace da VM de armazenamento onde o volume é montado. O caminho de junção padrão é /<volume-name>.
- b. **Lista de agregados:** Apenas para volumes FlexGroup. Adicionar ou remover agregados. O número mínimo de agregados é um.
- c. **Número de componentes:** Apenas para volumes FlexGroup. Introduza o número de componentes por agregado. 100 GiB é exigido por constituinte.

9. Selecione **criar**.

## Informações relacionadas

- "[Ajuste a capacidade de volume no Workload Factory](#)"
- "[Alterar a política de hierarquização de volumes no Workload Factory](#)"
- "[Gerencie os pontos de acesso S3 no Workload Factory.](#)"

## Acesse seus dados do sistema de arquivos FSX for ONTAP

Você pode acessar seus sistemas de arquivos FSX for ONTAP no local, montando volumes para clientes nas e montando LUNs iSCSI para clientes SAN.

["Acesso aos dados"](#) Na documentação do Amazon FSX for NetApp ONTAP, você encontrará tópicos sobre como acessar dados para sua referência.

Você também pode obter o ponto de montagem para volumes no NetApp Workload Factory.

### Obter ponto de montagem para volumes no NetApp Workload Factory

Obtenha o ponto de montagem de um volume para montar um compartilhamento em um compartilhamento CIFS ou cliente NFS.

#### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos com o volume e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
4. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.
5. Na guia Volumes, selecione o menu de ações do volume, depois **Ações básicas** e, por fim, **Exibir comando de montagem**.
6. Na caixa de diálogo montar comando, selecione **Copy** para copiar o comando para o ponto de montagem NFS ou compartilhamento CIFS. Você vai inserir o comando copiado no seu terminal.
7. Selecione **Fechar**.

#### Conete-se a clientes nas

- "[Monte um volume em clientes Linux](#)"
- "[Montar um volume em clientes Windows](#)"
- "[Monte um volume em clientes macOS](#)"

#### Conete-se a clientes SAN

- "[Montar um iSCSI LUN em clientes Linux](#)"
- "[Montar um iSCSI LUN em clientes Windows](#)"

## Criar recursos de storage em bloco

# Crie um grupo de iniciadores para um sistema de arquivos no NetApp Workload Factory

Use NetApp Workload Factory para criar grupos de iniciadores e gerenciar o acesso do host aos dispositivos de bloco SAN.

## Sobre esta tarefa

Os grupos de iniciadores, ou igroups, conectam dispositivos de bloco (LUNs) aos recursos de computação que têm permissão para acessá-los. Ao contrário de NFS ou CIFS, onde um volume é amplamente acessível e as permissões do usuário controlam o acesso, as permissões de storage em bloco operam no nível da máquina. Normalmente, apenas um sistema pode acessar um dispositivo de bloco por vez.

Um igroup atua como uma camada de permissões para armazenamento em blocos. Quando um servidor se conecta ao sistema de storage, ele se identifica usando seu iniciador de host qualificado iSCSI (IQN). Se esse IQN pertencer a um ou mais igroups, então o servidor obterá acesso a todos os LUNs associados a esses igroups. Tanto um igroup quanto uma conexão de host iSCSI são necessários para que o iSCSI funcione corretamente.

## Antes de começar

Você deve associar um link para criar igroups. ["Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link"](#). Depois de associar o link, retorne a esta operação.

## Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das ["experiências de console"](#).
2. No bloco Armazenamento, selecione **Ir para Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx para ONTAP**, selecione a guia **Dispositivos de bloco**.
5. Selecione o tipo de recurso **Create initiator group** e, em seguida, selecione **Create igrup**.
6. Na caixa de diálogo **Criar grupo iniciador**, faça o seguinte:
  - **igroup name:** Insira um nome para o grupo de iniciadores.
  - **igroup description:** (Opcional) Insira uma descrição para o grupo iniciador.
  - **Nome da VM de armazenamento:** selecione a VM de armazenamento para o grupo iniciador.
  - **Nome do dispositivo de bloco:** selecione um ou mais dispositivos de bloco para associar ao grupo de iniciadores. Os dispositivos de bloco listados são aqueles que ainda não foram mapeados para um iniciador host.
  - **Tipo de sistema operacional:** Selecione Linux, VMware ou Windows para o tipo de sistema operacional.
  - **Iniciadores de host:** Adicione um ou mais iniciadores de host qualificados iSCSI (IQN) ao grupo de iniciadores.
7. Selecione **criar**.

## Informações relacionadas

["Gerencie os igroups para um sistema de arquivos FSx for ONTAP"](#)

## Crie um dispositivo de bloco para um sistema de arquivos no NetApp Workload Factory.

Crie dispositivos de bloco para atender aos requisitos de aplicativos da sua linha de negócios (LOB).

### Sobre esta tarefa

Somente volumes FlexVol são suportados para dispositivos de bloco no NetApp Workload Factory. Você pode criar dispositivos de bloco usando o protocolo iSCSI.

O tamanho do bloco deve ser menor que o FlexVol volume disponível.

### Antes de começar

- Você precisa associar um link para criar dispositivos de bloco. ["Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link"](#). Após associar o link, retorne a esta operação.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das ["experiências de console"](#).
2. No bloco Armazenamento, selecione **Ir para Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx para ONTAP**, selecione a guia **Dispositivos de bloco**.
5. Selecione **Criar dispositivo de bloco**.
6. Em **Detalhes do volume**, faça o seguinte:
  - a. **Nome do volume**: Selecione uma das seguintes opções.
    - Crie um novo volume e insira o nome do volume.
    - Selecione um volume existente.
  - b. **VM de armazenamento**: Selecione uma VM de armazenamento.
  - c. **Estilo de volume**: O estilo de volume padrão é \*FlexVol\*.
  - d. **Volume desejado**: Insira o volume desejado e selecione a unidade. O tamanho máximo por FlexVol volume é de 100 TiB.
  - e. **Aumento automático de volume**: Opcionalmente, habilite o aumento automático de volume para permitir que o volume aumente de tamanho automaticamente quando atingir a capacidade máxima. O tamanho máximo de crescimento é de 300 TiB.
  - f. **Etiquetas**: Opcionalmente, adicione etiquetas para ajudar a organizar e categorizar seu dispositivo de bloco.
7. Em **Detalhes do dispositivo de bloqueio**, faça o seguinte:
  - a. **Nome do dispositivo de bloco**: Insira um nome para o dispositivo de bloco.
  - b. **Tamanho do dispositivo de bloco**: Insira o tamanho do dispositivo de bloco e selecione a unidade. O tamanho do dispositivo de bloco deve ser menor que o tamanho do volume disponível.
8. Em **Acesso**, faça o seguinte:
  - a. **Configuração iSCSI**: Selecione uma das seguintes opções.
    - **Criar novo grupo de iniciadores**: Forneça o sistema operacional do host, o nome do grupo de iniciadores e adicione um ou mais iniciadores de host com nome qualificado iSCSI (IQN).
    - **Mapear grupo de iniciadores existente**: Selecione um grupo de iniciadores existente, forneça o

sistema operacional do host e selecione um ou mais iniciadores de host com nome qualificado iSCSI (IQN).

9. Em **Eficiência e proteção**, faça o seguinte:

- a. **Eficiência de armazenamento:** Habilitado por padrão. Selecione para desabilitar o recurso.

O ONTAP atinge eficiência de armazenamento usando recursos de deduplicação e compactação. A deduplicação elimina blocos de dados duplicados. A compactação de dados compacta os blocos de dados para reduzir a quantidade de storage físico necessária.

- b. **Política de snapshot:** Selecione a política de snapshot para especificar a frequência e a retenção de snapshots.

A seguir, estão as políticas padrão da AWS. Para exibir as políticas de snapshot existentes, você deve xref:./"associe um link".

**default**

Essa política cria automaticamente snapshots na programação a seguir, com as cópias snapshot mais antigas excluídas para abrir espaço para cópias mais recentes:

- Um máximo de seis snapshots por hora feitos cinco minutos depois da hora.
- Um máximo de dois instantâneos diários tirados de segunda a sábado, 10 minutos após a meia-noite.
- Um máximo de dois instantâneos semanais tirados todos os domingos, 15 minutos após a meia-noite.

 Os tempos de instantâneos baseiam-se no fuso horário do sistema de arquivos, que por padrão é Coordinated Universal Time (UTC). Para obter informações sobre como alterar o fuso horário, consulte a "["Apresentar e definir o fuso horário do sistema"](#) documentação de suporte da NetApp.

**default-1weekly**

Esta política funciona da mesma forma que a `default` política, exceto que só retém um instantâneo da programação semanal.

**none**

Esta política não tira instantâneos. Você pode atribuir essa diretiva a volumes para impedir que snapshots automáticos sejam feitos.

- c. **Política de disposição em categorias:** Selecione a política de disposição em categorias para os dados armazenados no volume.

*Balanced (Auto)* é a política de armazenamento em camadas padrão ao criar um volume usando o console do Workload Factory. Para obter mais informações sobre políticas de escalonamento de volume, consulte: "["Capacidade de armazenamento de volume"](#)" Na documentação do AWS FSx para NetApp ONTAP . Observe que o Workload Factory usa nomes baseados em casos de uso no console do Workload Factory para políticas de tiering e inclui os nomes das políticas de tiering do FSx para ONTAP entre parênteses.

- d. **ARP/AI:** A Proteção Autônoma contra Ransomware da NetApp com AI (ARP/AI) é ativada por padrão quando um link é associado ao sistema de arquivos. "["Saiba mais sobre ARP/IA"](#)". Aceite a declaração para prosseguir.

Se o recurso não estiver disponível, é por um dos seguintes motivos:

- Um link não está associado ao sistema de arquivos. "[Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link](#)". Após os associados da ligação, volte a esta operação.
- Volumes com arquivos imutáveis e volumes com o protocolo NVMe não são suportados para ARP/AI.
- O sistema de arquivos já tem uma política ARP/AI.

10. Selecione **criar**.

#### Informações relacionadas

["Gerencie os dispositivos de bloco para um sistema de arquivos FSx para ONTAP."](#)

## Crie uma VM de armazenamento para um sistema de arquivos FSX for ONTAP

Crie uma VM de armazenamento (SVM) para um sistema de arquivos FSx for ONTAP para acessar serviços de armazenamento e dados virtualmente para suas cargas de trabalho no NetApp Workload Factory.

#### Sobre esta tarefa

As VMs de armazenamento são servidores de arquivos isolados que você pode usar para acessar os dados de cada carga de trabalho no Workload Factory Storage. Cada SVM tem suas próprias credenciais administrativas e endpoints para administrar e acessar dados.

Com os SVMs, quando você acessa dados no FSX for ONTAP, seus clientes e estações de trabalho montam um volume, compartilhamento CIFS/SMB ou iSCSI LUN hospedado por uma SVM usando o endpoint (endereço IP) do SVM.

#### Antes de começar

Verifique o número suportado de VMs de storage por sistema de arquivos. Consulte "["Gerenciando o FSX para máquinas virtuais de armazenamento ONTAP"](#)" na documentação da AWS o número máximo de SVMs por sistema de arquivos.

## Crie uma VM de storage

Você pode criar uma VM de armazenamento no console do Workload Factory. Você também pode usar as seguintes ferramentas disponíveis no Codebox: REST API, CloudFormation e Terraform. "["Saiba como usar o Codebox para automação"](#)" .



Ao usar o Terraform do Codebox, o código que você copia ou baixa oculta `fsxadmin` e `vsadmin` senhas. Você precisará digitar novamente as senhas quando executar o código.

#### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Seleccione o menu Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos e, em seguida, selecione

## **Gerenciar.**

5. Na visão geral do sistema de arquivos em VMs de armazenamento, selecione **Criar VM de armazenamento**.
6. Na página Criar VM de armazenamento, em Configuração da VM de armazenamento, forneça as seguintes informações:
  - a. **Nome:** Insira um nome para a VM de armazenamento.
  - b. \* **Credenciais de armazenamento de VM\***: Forneça uma senha para o usuário desta VM de armazenamento vsadmin ou use as credenciais de usuário do sistema de arquivos fsxadmin.
  - c. \* **Estilo de segurança de volume raiz\***: Selecione o estilo de segurança de volume raiz dependendo do tipo de clientes que acessam seus dados - UNIX (clientes Linux), NTFS (clientes Windows) ou Mixed.
  - d. **Tags**: Opcionalmente, você pode adicionar até 50 tags.
7. Selecione **criar**.

# **Proteja seus dados**

## **Tipos de proteção de dados no NetApp Workload Factory**

O FSx para ONTAP oferece suporte a snapshots, NetApp Autonomous Ransomware Protection com IA, replicação e backups para proteção de dados. Recomendamos que você use uma combinação de tipos de proteção de dados para se preparar para o inevitável e proteger seus dados.

### **Tipos de proteção de dados**

A proteção de dados para seus workloads ajuda a garantir que você se recupere de qualquer perda de dados a qualquer momento. Saiba mais sobre os tipos de proteção de dados antes de selecionar os recursos que você usará.

#### **Instantâneos**

Um instantâneo cria uma imagem pontual e somente leitura de um volume dentro do volume de origem como uma cópia instantânea. Você pode usar a cópia snapshot para recuperar arquivos individuais ou restaurar todo o conteúdo de um volume. Os instantâneos são a base de todos os métodos de backup. A cópia snapshot criada no volume é usada para manter o volume replicado e o arquivo de backup sincronizados com as alterações feitas no volume de origem.

#### **Proteção autônoma contra ransomware da NetApp com IA**

O NetApp Autonomous Ransomware Protection com IA (ARP/AI) usa análise de carga de trabalho em ambientes NAS (NFS/SMB) para detectar e alertar sobre atividades anormais que podem ser um ataque de ransomware. Quando há suspeita de ataque, o ARP/AI também cria novos snapshots imutáveis, além da proteção existente fornecida pelos snapshots agendados.

#### **Replicação**

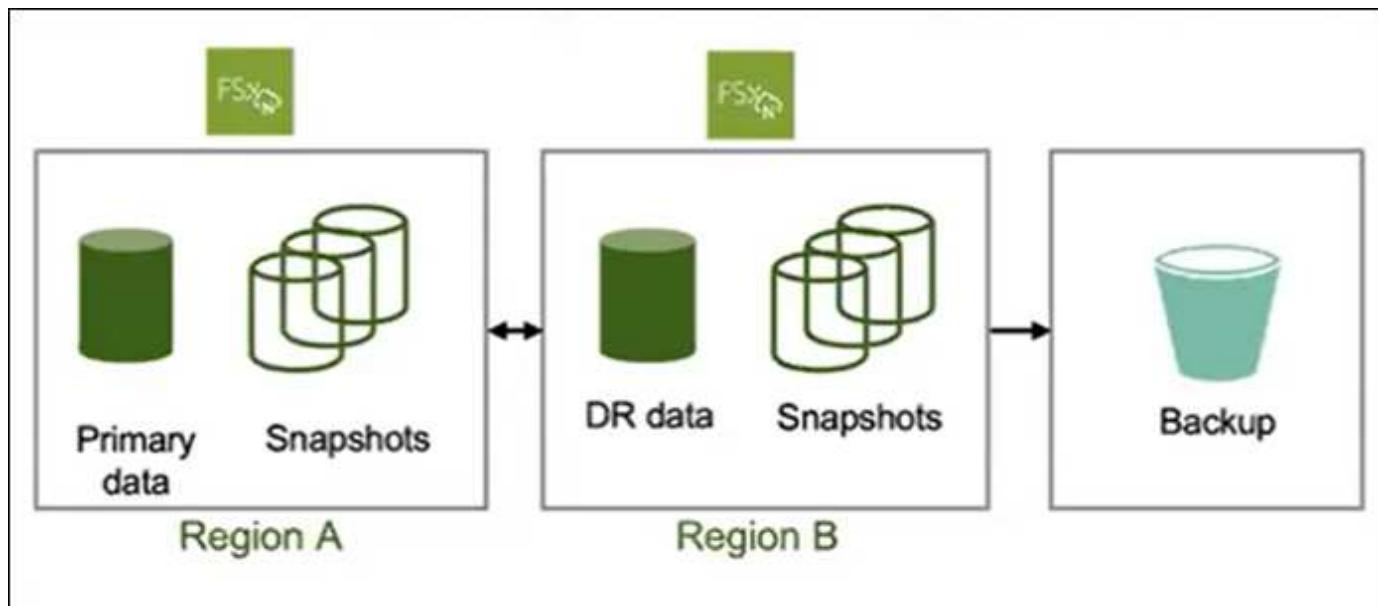
A replicação cria uma cópia secundária de seus dados em outro sistema de arquivos do FSX for ONTAP e atualiza continuamente os dados secundários. Seus dados permanecem atuais e disponíveis sempre que você precisar, como para recuperação de desastres.

Você pode optar por criar volumes replicados em outro sistema de arquivos do FSX for ONTAP e arquivos de backup na nuvem. Ou você pode escolher apenas criar volumes replicados ou arquivos de backup - é sua escolha.

## Backups

Você pode criar backups de seus dados na nuvem para fins de proteção e retenção de longo prazo. Se necessário, você pode restaurar um volume, pasta ou arquivos individuais do backup para o mesmo sistema de arquivos em funcionamento ou diferente.

O diagrama a seguir mostra uma representação visual da proteção de dados do FSX for ONTAP storage usando snapshots, replicação entre regiões e backup para armazenamento de objetos.



## Práticas recomendadas para proteger seus dados de workload

O FSX para ONTAP oferece várias opções de proteção de dados que podem ser combinadas para atingir seus objetivos de tempo e ponto de recuperação selecionados. Para obter a melhor proteção possível, recomendamos que você use snapshots de volume e backups de volume.

O objetivo do ponto de restauração (RPO) descreve como é garantida a cópia mais recente dos seus dados, o que depende da frequência com que as cópias são feitas. Um objetivo de tempo de recuperação (rto) define quanto tempo leva para restaurar seus dados.

## Proteja os dados de workload com snapshots

Os instantâneos são versões virtuais pontuais de um volume que são tiradas de forma programada. Você pode acessar snapshots usando comandos padrão do sistema de arquivos. Os snapshots fornecem um RPO de apenas uma hora. O rto depende da quantidade de dados a serem restaurados e é limitado principalmente pelo limite de taxa de transferência de volume. Os instantâneos também permitem que os usuários restaurem arquivos e diretórios específicos, o que diminui o rto ainda mais. Os instantâneos consomem apenas espaço de volume adicional para alterações feitas no volume.

## Proteja os dados da sua carga de trabalho com a proteção autônoma contra ransomware da NetApp com IA

A proteção autônoma contra ransomware da NetApp com IA (ARP/AI) atua como uma importante camada adicional de defesa caso o software antivírus não consiga detectar uma intrusão. Definir uma política de ARP/AI habilita para todas as VMs de armazenamento e todos os volumes existentes e recém-criados. Uma vez ativado, o ARP/AI detecta e protege todos os volumes e VMs de armazenamento. Se uma extensão de arquivo for sinalizada como anormal, você deve avaliar o alerta.

## Proteger os dados de workload com replicação de volume

A replicação de volume cria uma cópia dos dados mais recentes de um volume, incluindo todos os snapshots em uma região diferente. Se você não puder pagar RTOs de várias horas de uma operação de restauração de volume total a partir de um backup de volume, considere executar uma replicação de volume. Embora a replicação de volume garanta que os dados recentes estejam disponíveis em uma região diferente para você usar, você precisa ajustar seus clientes para usar o volume na outra região.

## Proteja seus dados de workload com backups

Os backups de volume fornecem cópias pontuais e independentes do seu volume. Eles podem ser usados para armazenar backups antigos e fornecer a segunda cópia necessária de seus dados. As programações de backup diárias, semanais e mensais permitem RPOs a partir de um dia. Os backups de volume só podem ser restaurados como um todo. A criação de um volume a partir de um backup (rto) pode levar de horas a muitos dias, dependendo do tamanho do backup.

## Recomendações para proteger os dados de workload

Considere as recomendações a seguir para proteger seus dados de workload.

- Use a replicação de volume para recuperação de desastres: se seu aplicativo exigir um RTO baixo, considere usar a replicação de volume para replicar seus dados para outra região.
- Usar backups de volume em conjunto com snapshots: Usar os dois recursos juntos garante que você seja capaz de restaurar seus arquivos de snapshots e realizar restaurações completas em caso de perda de volume usando backups.
- Definir uma política de backup de volume: Certifique-se de que a política de backup atenda aos requisitos da sua empresa para idade e frequência de backup. Recomendamos manter um mínimo de dois backups diários para cada volume.
- Definir uma programação de instantâneos: Os instantâneos mais antigos têm menos probabilidade de serem usados para restaurar dados. Recomendamos que você defina um agendamento de snapshot que leve em consideração os retornos decrescentes de manter snapshots antigos em relação ao custo para capacidade adicional de snapshot.
- Habilite uma política ARP/AI para seu sistema de arquivos ou volumes individuais para adicionar uma camada adicional de proteção para proteger seus dados contra ataques de ransomware.

## Usar instantâneos

### Crie um snapshot manual de um volume do FSX for ONTAP

Crie um snapshot manual de um volume FSx para ONTAP no NetApp Workload Factory. Snapshots são versões pontuais do conteúdo do seu volume.

Os snapshots são recursos de volumes e são capturas instantâneas de seus dados que consomem espaço apenas para dados modificados. Como os dados mudam com o tempo, os snapshots geralmente consomem mais espaço à medida que envelhecem.

O FSX para ONTAP volumes usa cópia-on-write just-in-time para que todos os arquivos não modificados em snapshots não consumam nenhuma capacidade do volume.



Os snapshots não são cópias de seus dados. Se você quiser fazer cópias de seus dados, considere usar os backups do FSX for ONTAP ou os recursos de replicação de volume.

## Antes de começar

Você deve associar um link para criar um instantâneo manual de um volume. "[Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link](#)". Após os associados da ligação, volte a esta operação.

## Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos que contém o volume para criar um snapshot e então selecione **Gerenciar**.
5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.
6. Na aba **Volumes**, selecione o menu de ações para o volume a ser protegido com instantâneos.
7. Selecione **Ações de proteção de dados** e depois **Gerenciar instantâneos**.
8. Na página Gerenciar instantâneos, selecione **Criar instantâneo**.
9. Na caixa de diálogo Criar um instantâneo, faça o seguinte:
  - a. Digite um nome de instantâneo no campo **Nome do instantâneo**.
  - b. Opcionalmente, selecione um rótulo ou crie um novo rótulo.
  - c. Defina o **período de retenção** como um número de horas, dias, meses ou anos.
  - d. Opcional: **Torne este snapshot imutável** para evitar que ele seja excluído durante o período de retenção.Aceite a declaração sobre snapshots imutáveis.
10. Selecione **criar**.

## Crie uma política de snapshot para VMs de armazenamento no Workload Factory

Crie uma política de snapshot personalizada para VMs de armazenamento no Workload Factory para gerenciar a criação e a retenção de snapshots. Uma política de snapshot define como o sistema cria snapshots para uma VM de armazenamento. Você pode criar uma política de snapshot para uma VM de armazenamento em um sistema de arquivos FSx para ONTAP . Você também pode compartilhar a política entre várias VMs de armazenamento.

### Sobre esta tarefa

Você pode criar uma política de snapshot personalizada que difere das três políticas de snapshot internas do FSX for ONTAP:

- default
- default-1weekly
- none

Por padrão, cada volume está associado à política de snapshot do sistema de arquivos default. Recomendamos o uso desta política para a maioria das cargas de trabalho.

A personalização de uma política permite especificar quando criar snapshots, quantas cópias devem ser mantidas e como nomeá-las.

## Antes de começar

- Depois que uma política de snapshot é criada, sua associação com as VM de armazenamento não pode ser modificada, mas você sempre pode adicionar ou remover a política de volumes.
- Considere o seguinte sobre a capacidade de snapshot antes de usar snapshots:
  - Para a maioria dos conjuntos de dados, uma capacidade adicional de 20% é suficiente para manter snapshots por até quatro semanas. À medida que os dados envelhecem, o uso delas para restaurações torna-se menos provável.
  - A substituição de todos os dados em um snapshot consome capacidade de volume significativa, o que depende do provisionamento da capacidade do volume.
- Para criar uma política de snapshot personalizada, você deve associar um link. "[Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link](#)". Após os associados da ligação, volte a esta operação.

## Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleione o menu **Armazenamento**. Em seguida, selecione **FSx para ONTAP**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos com o volume e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
4. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **Storage VMs**.
5. Na guia **VMs de armazenamento**, selecione o menu de ações do volume a ser protegido com instantâneos agendados, depois **Ações avançadas** e, por fim, **Gerenciar políticas de instantâneos**.
6. Na página de gerenciamento de políticas de instantâneos, selecione **criar política de instantâneo**.
7. No campo **Nome da política de instantâneo**, insira um nome para a política de instantâneo.
8. Opcionalmente, insira uma descrição para a política de snapshot.
10. Em **Policy schedule e copies**, selecione quando criar snapshots. Por exemplo, a cada minuto ou hora.  
Pode selecionar mais de uma frequência.

11. Em **número de cópias**, introduza o número de cópias a reter.

O número máximo de cópias é 1.023.

12. Opcional: Em **convenção de nomenclatura**, insira um **prefixo** para a política.
13. **Etiqueta de retenção** é preenchida automaticamente.

Este rótulo refere-se ao SnapMirror, ou rótulo de replicação que é usado para selecionar somente snapshots especificados para replicação da origem para o sistema de arquivos de destino.

14. Opcional: Ative **instantâneos imutáveis** para qualquer horário que você precisar, defina o **período de retenção** para cada horário e aceite a instrução para continuar.

A ativação de instantâneos imutáveis bloqueia todos os instantâneos nesta política de instantâneos para impedir que os instantâneos sejam excluídos durante o período de retenção.

15. **Compartilhar entre VMs de armazenamento:** Habilitado por padrão. Quando ativada, a política de snapshot é compartilhada em todas as VMs de armazenamento no sistema de arquivos. Desative para criar uma política de snapshot para uma única VM de armazenamento.
16. Selecione **criar**.

## Restaurar um volume de um snapshot no Workload Factory

No Workload Factory, você pode restaurar dados de um instantâneo para um volume existente ou para um novo volume. A operação de restauração permite a recuperação em um determinado momento quando um volume contém arquivos excluídos ou corrompidos.

### Sobre esta tarefa

Você tem a opção de restaurar dados de um instantâneo para um volume existente ou para um novo volume.

A criação de um novo volume a partir de um instantâneo faz uma cópia de um volume inteiro em poucos segundos, independentemente do tamanho do volume. A cópia recém-criada representa um novo volume.

### Antes de começar

Considere as seguintes limitações antes de criar um volume a partir de um instantâneo:

- Só é possível restaurar um volume a partir de um instantâneo se tiver uma cópia instantânea existente do volume.
- Alterações nos modelos de permissão: Se você usar essa operação para alternar o tipo de protocolo nas (Network-Attached Storage), ela também pode alternar o modelo de permissão fornecido pelo estilo de segurança. Você pode ter problemas de permissão de acesso a arquivos, que você só pode corrigir manualmente com acesso de administrador usando as ferramentas de cliente nas para configuração de permissões.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos com o volume e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.
6. Na guia **Volumes**, selecione o menu de ações para o volume a ser restaurado a partir de um instantâneo.
7. Seleccione **Ações de proteção de dados** e depois **Gerenciar instantâneos**.
8. Na página Gerenciar instantâneos, selecione o menu de ações do instantâneo a ser restaurado e, em seguida, selecione **Restaurar**.
9. Na caixa de diálogo Restaurar volume de um instantâneo, selecione entre as seguintes opções:
  - Alterne para selecionar **Restaurar como um novo volume**.

No campo **Nome do volume restaurado**, insira um nome exclusivo para o volume a ser restaurado.

- Restaurar dados de um instantâneo para um volume existente. Esta operação exclui permanentemente quaisquer dados que foram modificados após o momento da criação do

instantâneo.

Aceite a declaração para prosseguir.

10. Selecione **Restaurar**.

## Use backups para armazenamento de objetos

### Crie um backup manual de um volume no NetApp Workload Factory

Crie um backup manual de um volume fora dos backups agendados regularmente no NetApp Workload Factory.

#### Sobre esta tarefa

Os backups do FSX para ONTAP são por volume, portanto, cada backup contém apenas os dados em um determinado volume.

Os backups do FSX para ONTAP são incrementais, o que significa que apenas os dados no volume que foram alterados após o backup mais recente ser salvo. Isso minimiza o tempo necessário para criar o backup e o armazenamento necessários para o backup, o que economiza em custos de storage não duplicando dados.

#### Antes de começar

Para fazer backups de seus volumes, tanto o volume quanto o sistema de arquivos precisam ter capacidade de armazenamento SSD disponível suficiente para armazenar o snapshot de backup. Ao tirar um snapshot de backup, a capacidade de storage adicional consumida pelo snapshot não pode fazer com que o volume exceda 98% da utilização do storage SSD. Se isso acontecer, o backup falhará.

#### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos com o volume e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.
6. Na aba **Volumes**, selecione o botão de ação do volume para fazer backup.
7. Seleccione **ações de proteção de dados**, **FSX for ONTAP backup** e, em seguida, **Backup manual**.
8. Na caixa de diálogo cópia de segurança manual, introduza um nome para a cópia de segurança.
9. Seleccione **Backup**.

### Restaurar um volume de um backup no NetApp Workload Factory

No NetApp Workload Factory, você pode restaurar um volume de um backup para qualquer sistema de arquivos FSX for ONTAP na sua conta da AWS.

A fábrica de carga de trabalho determina se você tem capacidade suficiente para a restauração e pode adicionar automaticamente a capacidade da camada de storage SSD, caso não o faça.

#### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "experiências de console".
  2.  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
  3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
  4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos com o volume e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
  5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.
  6. Na aba **Volumes**, selecione o menu de ações para o volume a ser restaurado a partir de um backup.
  7. Selecione **ações de proteção de dados**, **FSX for ONTAP backup** e, em seguida, **Restaurar a partir de um backup**.
  8. Na caixa de diálogo Restaurar a partir de uma cópia de segurança, forneça o seguinte:
    - a. \* Sistema de arquivos de destino\*: Selecione o sistema de arquivos de destino no menu suspenso.
    - b. **Target storage VM**: Selecione a VM de armazenamento de destino no menu suspenso.
    - c. **Nome da cópia de segurança**: Selecione o nome da cópia de segurança no menu pendente.
    - d. **Nome do volume restaurado**: Insira o nome do volume restaurado.
  9. Verifique a capacidade do sistema de arquivos para a operação de restauração.
- Quando a capacidade do sistema de arquivos é limitada, pode ocorrer o seguinte:
- A restauração pode levar a capacidade utilizada além do limite especificado. Você pode concluir a operação de restauração. Considerar "[Adicionar manualmente a capacidade da camada de storage SSD](#)" ou selecionar o Workload Factory para adicionar automaticamente a capacidade do nível de armazenamento SSD.
  - A restauração requer capacidade SSD adicional. Você deve selecionar o Workload Factory para adicionar automaticamente a capacidade de armazenamento SSD para continuar.
10. Selecione **Restaurar**.

## Usar replicação

### Crie um relacionamento de replicação no NetApp Workload Factory

Crie uma relação de replicação para um sistema de arquivos FSx for ONTAP no NetApp Workload Factory para evitar perda de dados em caso de desastre imprevisto. A replicação é suportada entre dois sistemas de arquivos FSx for ONTAP e entre um sistema ONTAP local e um sistema de arquivos FSx for ONTAP.

#### Sobre esta tarefa

A replicação protege seus dados caso um desastre afete sua região.

Esta operação cria uma relação de replicação para volumes de origem em um sistema de arquivos FSx for ONTAP ou em um sistema ONTAP local.

Os volumes replicados no sistema de arquivos de destino são volumes de proteção de dados (DP) e seguem o formato de nomenclatura: {OriginalVolumeName}\_copy.

Ao replicar um volume de origem com arquivos imutáveis, o volume de destino e o sistema de arquivos permanecem bloqueados até que o período de retenção dos arquivos imutáveis no volume de origem termine.

O recurso de arquivos imutáveis está disponível quando você "[criar um volume](#)" para um sistema de arquivos FSx for ONTAP.

- A replicação não é suportada para volumes em bloco que utilizam os protocolos iSCSI ou NVMe.
- É possível replicar um volume de origem (leitura/gravação) ou um volume de proteção de dados (DP). A replicação em cascata é compatível, mas um terceiro salto não é. Saiba mais "[replicação em cascata](#)" sobre o .

## Antes de começar

Revise estes requisitos antes de começar.

- Você deve ter um sistema de arquivos FSx for ONTAP para usar como destino na relação de replicação.
- O sistema de arquivos FSx for ONTAP que você usa para a relação de replicação deve ter um link associado. "[Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link](#)". Depois de associar o link, retorne a esta operação.
- Para replicação de um sistema ONTAP local para um sistema de arquivos FSx for ONTAP, certifique-se de ter descoberto o sistema ONTAP local.

Siga estes passos para replicar volumes específicos ou todos os volumes em um sistema de arquivos.

## Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos que contém o(s) volume(s) a ser(em) replicado(s) e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
5. Replique todos os volumes em um sistema de arquivos ou replique volumes selecionados.
  - Para replicar todos os volumes em um sistema de arquivos: Na visão geral do sistema de arquivos, selecione **replique dados**.
  - Para replicar volumes selecionados: Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.  
Na tabela volumes, selecione um ou mais volumes e, em seguida, selecione **replique dados**.

6. Na página replicar dados, em destino replicação, forneça o seguinte:

- a. **Caso de uso:** Selecione um dos seguintes casos de uso para a replicação. Dependendo do caso de uso selecionado, o Workload Factory preenche o formulário com valores recomendados de acordo com as melhores práticas. Você pode aceitar os valores recomendados ou fazer alterações à medida que preenche o formulário.
  - Migração: Transfere seus dados para o sistema de arquivos FSX for ONTAP de destino
  - Recuperação de desastres quentes: Garante alta disponibilidade e recuperação rápida de desastres para cargas de trabalho críticas
  - Recuperação de desastres fria ou arquivada:
    - Recuperação de desastres inativos: Usa objetivos de tempo de recuperação (rto) mais longos e objetos de ponto de recuperação (RPO) para reduzir custos

- Arquivamento: Replica dados para storage e conformidade de longo prazo
- Outros

Além disso, a seleção de caso de uso determina a política de replicação ou a política de SnapMirror (ONTAP). Os termos usados para descrever políticas de replicação vêm "[Documentação do ONTAP 9](#)" do .

- Para migração e outros, a política de replicação é chamada *MirrorAll/Snapshots*. *MirrorAll/Snapshots* é uma política assíncrona para espelhar todos os snapshots e o sistema de arquivos ativo mais recente.
- Para recuperação de desastres de arquivos, inativos ou quentes, a política de replicação é chamada *MirrorAndVault*. *MirrorAndVault* é uma política assíncrona e de cofre para espelhar o mais recente sistema de arquivos ativo e instantâneos diários e semanais.

Para todos os casos de uso, se você habilitar snapshots para retenção de longo prazo, a política de replicação padrão é *MirrorAndVault*.

- FSX para sistema de arquivos ONTAP:** Selecione credenciais, região e nome do sistema de arquivos FSX for ONTAP para o sistema de arquivos FSX for ONTAP de destino.
- Nome da VM de armazenamento:** Selecione a VM de armazenamento no menu suspenso. A VM de armazenamento selecionada é o destino para todos os volumes selecionados neste relacionamento de replicação.
- Nome do volume:** O nome do volume de destino é gerado automaticamente com o seguinte {OriginalVolumeName}\_copy formato . Pode utilizar o nome do volume gerado automaticamente ou introduzir outro nome de volume.
- Política de disposição em categorias:** Selecione a política de disposição em categorias para os dados armazenados no volume de destino. A política de disposição em categorias padrão é a política de disposição em categorias recomendada para o caso de uso selecionado.

*Balanceado (Automático)* é a política de camadas padrão ao criar um volume usando o console do Workload Factory. Para obter mais informações sobre políticas de níveis de volume, consulte "[Capacidade de armazenamento de volume](#)" na documentação do AWS FSx para NetApp ONTAP . Observe que o Workload Factory usa nomes baseados em casos de uso no console do Workload Factory para políticas de camadas e inclui nomes de políticas de camadas do FSx para ONTAP entre parênteses.

Se você selecionou o caso de uso de migração, o Workload Factory seleciona automaticamente copiar a política de camadas do volume de origem para o volume de destino. Você pode desmarcar a opção de copiar a política de camadas e selecionar uma política de camadas que se aplique ao volume selecionado para replicação.

- Taxa máxima de transferência:** Selecione **limitada** e insira o limite máximo de transferência em MB/s. Em alternativa, selecione **Unlimited**.

Sem um limite, o desempenho da rede e do aplicativo pode declinar. Como alternativa, recomendamos uma taxa de transferência ilimitada para os sistemas de arquivos FSX for ONTAP para cargas de trabalho críticas, por exemplo, aquelas que são usadas principalmente para recuperação de desastres.

## 7. Em Configurações de replicação, forneça o seguinte:

- Intervalo de replicação:** Selecione a frequência em que os instantâneos são transferidos do volume de origem para o volume de destino.

- b. **Retenção de longo prazo:** Opcionalmente, habilite snapshots para retenção de longo prazo. A retenção de longo prazo permite que os serviços empresariais continuem operando mesmo em caso de falha completa do local, dando suporte ao failover de aplicações de forma transparente, usando uma cópia secundária.

Replicações sem retenção de longo prazo usam a política *MirrorAllSnapshots*. Habilitar a retenção de longo prazo atribui a política *MirrorAndVault* à replicação.

Se você habilitar a retenção a longo prazo, selecione uma política existente ou crie uma nova política para definir os snapshots a serem replicados e o número a ser retido.



Rótulos de origem e destino correspondentes são necessários para retenção a longo prazo. Se desejar, a fábrica Workload pode criar rótulos ausentes para você.

- **Escolha uma política existente:** Selecione uma política existente no menu suspenso.
- **Criar uma nova política:** insira um **nome de política**.

- c. **Snapshots imutáveis:** Opcional. Selecione **Ativar instantâneos imutáveis** para evitar que os instantâneos obtidos nesta política sejam excluídos durante o período de retenção.

- Defina o **período de retenção** em número de horas, dias, meses ou anos.
- **Políticas de snapshot:** Na tabela, selecione a frequência da política de snapshot e o número de cópias a reter. Pode selecionar mais de uma política de instantâneos.

- d. **Ponto de acesso S3:** Opcionalmente, conecte um ponto de acesso S3 para acessar dados do sistema de arquivos FSx for ONTAP residentes em volumes NFS ou SMB/CIFS por meio das APIs do AWS S3. Somente o tipo de acesso a arquivos é suportado. Fornecendo os seguintes detalhes:

- **Nome do ponto de acesso S3:** Insira o nome do ponto de acesso S3.
- **Usuário:** Selecione um usuário existente com acesso ao volume ou crie um novo usuário.
- **Tipo de usuário:** Selecione **UNIX** ou **Windows** como o tipo de usuário.
- **Configuração de rede:** Selecione **Internet** ou **nuvem privada virtual (VPC)**. O tipo de rede que você escolher determina se o ponto de acesso é acessível pela internet ou restrito a uma VPC específica.
- **Habilitar metadados:** Habilite metadados criando uma tabela S3 contendo todos os objetos acessíveis pelo ponto de acesso S3, que você pode usar para auditoria, governança, automação, análise e otimização. Habilite metadados acarreta custos adicionais da AWS. Consulte "[Documentação de preços do Amazon S3](#)" para mais informações.

- e. **Etiquetas de ponto de acesso S3:** opcionalmente, você pode adicionar até 50 etiquetas.

8. Selecione **criar**.

## Resultado

A relação de replicação aparece na guia **relacionamentos de replicação** no sistema de arquivos FSX for ONTAP de destino.

## Iniciar um relacionamento de replicação no NetApp Workload Factory

Initialize um relacionamento de replicação entre os volumes de origem e de destino para transferir o snapshot e todos os blocos de dados no NetApp Workload Factory.

### Sobre esta tarefa

A inicialização executa uma transferência *Baseline*: Ele faz um instantâneo do volume de origem e, em

seguida, transfere o instantâneo e todos os blocos de dados que ele faz referência ao volume de destino.

### Antes de começar

Considere quando você optar por concluir esta operação. A inicialização pode ser demorada. Você pode querer executar a transferência de linha de base em horas fora do pico.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu **☰** Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos a ser atualizado e, em seguida, selecione **Gerenciar**.
5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **relacionamentos de replicação**.
6. Na guia Relacionamentos de replicação, selecione o menu de ações do relacionamento de replicação a ser inicializado.
7. Selecione **Iniciar**.
8. Na caixa de diálogo Iniciar relacionamento, selecione **Iniciar**.

## Proteja seus dados com a proteção autônoma contra ransomware da NetApp com IA

Proteja seus dados com o NetApp Autonomous Ransomware Protection com IA (ARP/AI), um recurso que usa análise de carga de trabalho em ambientes NAS (NFS/SMB) para detectar e alertar sobre atividades anormais que podem ser um ataque de ransomware. Quando há suspeita de um ataque, o ARP/AI também cria novos instantâneos imutáveis a partir dos quais você pode restaurar seus dados.

### Sobre esta tarefa

Use ARP/AI para se proteger contra ataques de negação de serviço, em que o invasor retém dados até que um resgate seja pago. ARP/AI oferece detecção de ransomware em tempo real com base em:

- Identificação dos dados recebidos como encriptados ou em texto simples.
- Análises que detectam:
  - **Entropia**: Uma avaliação da aleatoriedade dos dados em um arquivo
  - **Tipos de extensão de arquivo**: Uma extensão que não está em conformidade com o tipo de extensão normal
  - **IOPS de arquivos**: Um aumento na atividade de volume anormal com criptografia de dados

O ARP/AI pode detectar a propagação da maioria dos ataques de ransomware depois que apenas um pequeno número de arquivos é criptografado, tomar medidas automaticamente para proteger os dados e alertá-lo sobre a ocorrência de um ataque suspeito.

O recurso ARP/AI é atualizado automaticamente de acordo com a versão do ONTAP executada Amazon FSx for NetApp ONTAP, para que você não precise fazer atualizações manuais.

## Aprendizagem e modos ativos

O ARP/AI opera primeiro no *modo de aprendizagem* e depois muda automaticamente para o *modo ativo*.

- **Modo de aprendizagem:** Quando você habilita o ARP/AI, ele é executado no *modo de aprendizagem*. No modo de aprendizagem, o sistema de arquivos FSx para ONTAP desenvolve um perfil de alerta com base nas áreas analíticas: entropia, tipos de extensão de arquivo e IOPS de arquivo. Depois que o sistema de arquivos executa o ARP/AI no modo de aprendizagem por tempo suficiente para avaliar as características da carga de trabalho, o Workload Factory alterna automaticamente para o ARP/AI no *modo ativo* e começa a proteger seus dados.
- **Modo ativo:** depois que o ARP/AI muda para o *modo ativo*, o FSx para ONTAP cria instantâneos de ARP/AI para proteger os dados se uma ameaça for detectada.

No modo ativo, se uma extensão de arquivo for sinalizada como anormal, você deve avaliar o alerta. Você pode agir no alerta para proteger seus dados ou você pode marcar o alerta como um falso positivo. Marcar um alerta como falso positivo atualiza o perfil de alerta. Por exemplo, se o alerta for acionado por uma nova extensão de arquivo e você marcar o alerta como um falso positivo, você não receberá um alerta na próxima vez que essa extensão de arquivo for observada.

Volumes FlexVol que contêm um dispositivo de bloco iniciam o ARP/AI no modo ativo.

## Configurações não suportadas

As configurações a seguir não suportam o uso de ARP/AI.

- Volumes iSCSI
- Volumes NVMe

## Habilitar ARP/AI para um sistema de arquivos ou um volume

Habilitar ARP/AI para um sistema de arquivos adiciona proteção para todos os volumes NAS existentes e NAS recém-criados (NFS/SMB) automaticamente. Você também pode habilitar ARP/AI para volumes individuais.

Após habilitar o ARP/AI, se ocorrer um ataque e você identificar que ele é real, o Workload Factory configurará automaticamente uma política de snapshot que tira até seis snapshots a cada quatro horas. Cada instantâneo fica bloqueado por 2 a 5 dias.

### Antes de começar

Para habilitar ARP/AI para um sistema de arquivos ou um volume, você deve associar um link. "[Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link](#)" . Após o link associar, retorne a esta operação.

## Habilitar ARP/AI para um sistema de arquivos

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos para habilitar ARP/AI e então selecione **Gerenciar**.
5. Em Informações, selecione o ícone de lápis ao lado de **Proteção Autônoma contra Ransomware**. O ícone de lápis aparece ao lado da seta quando o mouse passa sobre a linha **Proteção Autônoma contra Ransomware**.
6. Na página NetApp Autonomous Ransomware Protection com IA (ARP/AI), faça o seguinte:
  - a. Habilite ou desabilite o recurso.
  - b. **Criação automática de snapshots**: Selecione o número máximo de snapshots a serem retidos e o intervalo de tempo entre os snapshots. O padrão é 6 instantâneos a cada 4 horas.
  - c. **Snapshots imutáveis**: Selecione o período de retenção padrão em horas e o número máximo de dias para reter snapshots imutáveis. Ative esta opção para garantir que os instantâneos não possam ser excluídos ou modificados até que o período de retenção especificado termine.
  - d. **Detecção**: Opcionalmente, selecione qualquer um dos seguintes parâmetros para escanear e detectar anomalias automaticamente.
7. Aceite a declaração para prosseguir.
8. Selecione **Apply** para salvar as alterações.

## Habilitar ARP/AI para um volume

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Selecione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos para habilitar ARP/AI e então selecione **Gerenciar**.
5. Na guia Volumes, selecione o menu de ações do volume para habilitar ARP/AI, depois **Ações de proteção de dados** e depois **Gerenciar ARP/AI**.
6. Na caixa de diálogo Gerenciar ARP/AI, faça o seguinte:
  - a. Habilite ou desabilite o recurso.
  - b. **Detecção**: Opcionalmente, selecione qualquer um dos seguintes parâmetros para escanear e detectar anomalias automaticamente.
7. Aceite a declaração para prosseguir.
8. Selecione **Apply** para salvar as alterações.

## Validar ataques de ransomware

Determine se um ataque é um falso alarme ou um incidente de ransomware genuíno.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleione o menu **Armazenamento**.  
Em seguida, selecione **FSx para ONTAP**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o sistema de arquivos para validar ataques de ransomware.
5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.
6. Selecione **Analyze attacks** no bloco Autonomous ransomware Protection.
7. Baixe o relatório de eventos de ataque para analisar se algum arquivo ou pasta foi comprometido e, em seguida, decidir se ocorreu um ataque.
8. Se nenhum ataque ocorreu, selecione **False Alarm** para o volume na tabela e, em seguida, selecione **Close**
9. Se um ataque tiver ocorrido, selecione **Real Attack** para o volume na tabela. A caixa de diálogo Restaurar dados de volume comprometidos é aberta. Você pode prosseguir para [recupere seus dados](#) imediatamente ou selecionar **Fechar** e voltar para concluir o processo de recuperação mais tarde.

## Recuperar dados após um ataque de ransomware

Quando há suspeita de um ataque, o sistema tira um instantâneo do volume naquele momento e bloqueia essa cópia. Se o ataque for confirmado posteriormente, os arquivos afetados ou o volume inteiro poderão ser restaurados usando o snapshot ARP/AI.

Os instantâneos bloqueados não podem ser eliminados até que o período de retenção termine. No entanto, se você decidir mais tarde marcar o ataque como um falso positivo, a cópia bloqueada será excluída.

Com o conhecimento dos arquivos afetados e o tempo de ataque, é possível recuperar seletivamente os arquivos afetados de vários snapshots, em vez de simplesmente reverter todo o volume para um dos snapshots.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleione o menu **Armazenamento**.  
Em seguida, selecione **FSx para ONTAP**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o sistema de arquivos para recuperar os dados.
5. Na visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.
6. Selecione **Analyze attacks** no bloco Autonomous ransomware Protection.
7. Se um ataque tiver ocorrido, selecione **Real Attack** para o volume na tabela.
8. Na caixa de diálogo Restaurar dados de volume comprometidos, siga as instruções para restaurar no nível do arquivo ou no nível do volume. Na maioria dos casos, você irá restaurar arquivos em vez de um volume inteiro.
9. Depois de concluir a restauração, selecione **Fechar**.

## Resultado

Os dados comprometidos foram restaurados.

## Clonar um volume no NetApp Workload Factory

Clone um volume no NetApp Workload Factory para criar um volume de leitura/gravação do volume original para teste.

O clone reflete o estado atual e pontual dos dados. Você também pode usar clones para conceder acesso aos dados a outros usuários sem conceder a eles acesso aos dados de produção.

### Sobre esta tarefa

A clonagem de volume é compatível apenas com volumes FlexClone.

Quando um volume é clonado, um volume gravável é criado com referências a instantâneos do volume pai. A criação de clones ocorre em segundos. Os dados clonados não residem no clone de volume, mas residem no volume pai. Todos os novos dados gravados no volume após a criação do clone residem no clone.

Para que um volume clonado contenha todos os dados do volume pai e quaisquer novos dados adicionados ao clone após a criação, você precisará "[divida o clone](#)" do volume pai. Além disso, você não pode excluir um volume pai se ele tiver um clone. Um clone deve ser dividido antes que um volume pai possa ser excluído.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **FSx para ONTAP**.
4. No **FSx for ONTAP**, selecione o menu de ações do sistema de arquivos FSx for ONTAP que contém o volume a ser clonado e selecione **Gerenciar**.
5. Na guia Visão geral do sistema de arquivos, selecione a guia **volumes**.
6. Na aba Volumes, selecione o menu de ações do volume a ser clonado.
7. Selecione **ações de proteção de dados** e, em seguida, **volume Clone**.
8. Na caixa de diálogo Clone volume (Clonar volume), introduza um nome para o clone de volume.
9. Selecione **Clone**.

## Use dados de cluster ONTAP local no NetApp Workload Factory

Descubra e replique dados ONTAP locais no NetApp Workload Factory para que eles possam ser usados para enriquecer bases de conhecimento de IA.

### Sobre esta tarefa

Para usar dados de um cluster ONTAP on-premises, você primeiro precisa descobrir o cluster ONTAP on-premises. Depois de descobrir um cluster do ONTAP no local, você pode usar os dados para qualquer um dos seguintes casos de uso.

### Casos de uso

Observe que o principal caso de uso para a carga de trabalho do GenAI é o foco dessa série de tarefas.

- **Carga de trabalho do GenAI:** Replique dados de volume no local do ONTAP para um sistema de arquivos FSX for ONTAP para que os dados possam ser usados "Enriquecer as bases de conhecimento de IA" no .
- **Backup e migração para a nuvem:** Os dados de volume ONTAP replicados no local para um sistema de arquivos FSX for ONTAP podem ser usados como backup na nuvem.
- **Disposição em camadas de dados:** Após a replicação, os dados de volume ONTAP no local com pouca frequência podem ser dispostos da camada de storage SSD para a camada de storage do pool de capacidade.

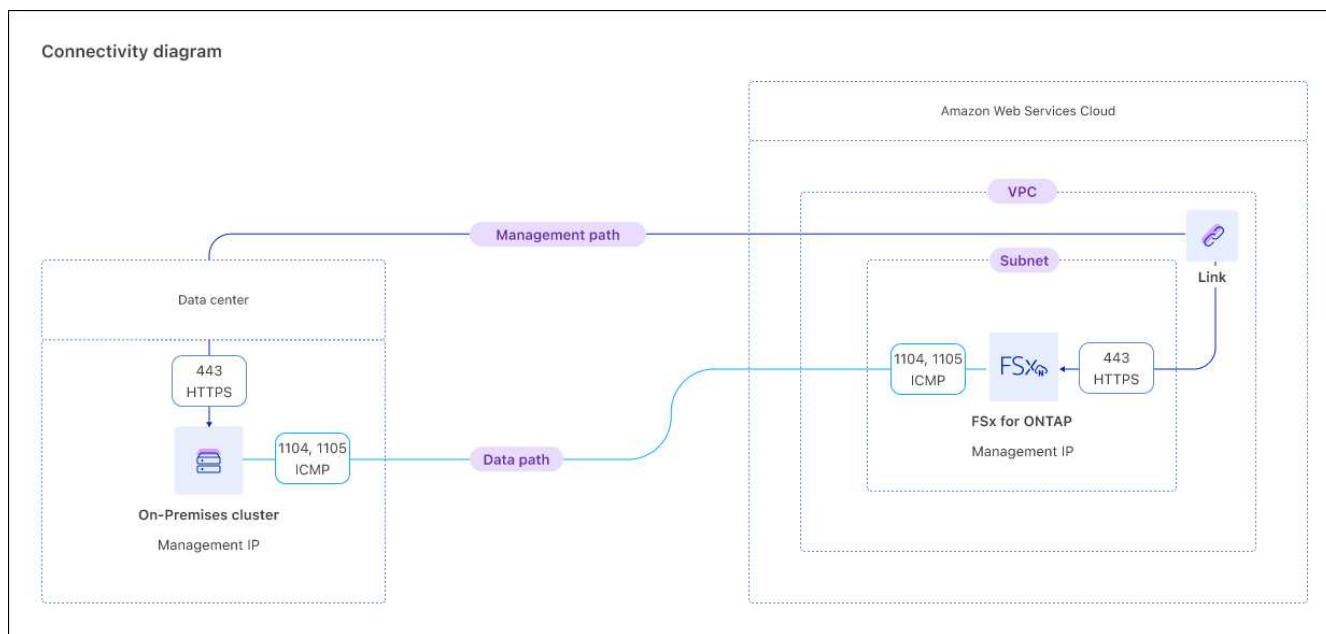
## Descubra um cluster ONTAP no local

Descubra um cluster ONTAP local no NetApp Workload Factory para que você possa replicar os dados em um sistema de arquivos Amazon FSx for NetApp ONTAP .

### Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte antes de começar:

- Um sistema de arquivos FSX for ONTAP para replicação.
- Um link conectado para se associar ao cluster no local descoberto. Se você não tem um link, você precisará "[crie um](#)".
- Credenciais de usuário do ONTAP com permissões necessárias.
- ONTAP on-premises versão 9,8 e superior.
- Conetividade como mostrado no diagrama a seguir.



## Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2. Seleccione o menu Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. Seleccione a guia **On-Premises ONTAP**.
4. Seleccione **Discover**.

5. Reveja os pré-requisitos e selecione **seguinte**.
6. Na página Discover ONTAP on-premises, forneça o seguinte em **Configuração de cluster**:
  - a. **Link**: Selecione um link. O link será associado ao cluster local para criar conectividade entre o cluster e o Workload Factory.  
Se você não criou um link, siga as instruções e, em seguida, retorne a esta operação e selecione o link.
  - b. **Endereço IP do cluster**: Forneça o endereço IP para que o cluster ONTAP local seja replicado.
  - c. **Credenciais ONTAP**: Insira as credenciais ONTAP para o cluster ONTAP no local. Certifique-se de que o usuário tem as permissões necessárias.
7. Selecione **Discover** para iniciar o processo de descoberta.

## Resultado

O cluster ONTAP no local é descoberto e agora aparece na guia **On-Premise ONTAP**.

Agora você pode visualizar os dados no cluster do ONTAP no local e [Replique os dados para um sistema de arquivos do FSX for ONTAP](#).

### Replique dados de volume de um cluster ONTAP no local

Replique dados de volume de um cluster do ONTAP no local para um sistema de arquivos FSX for ONTAP. Após a replicação, os dados podem ser usados para enriquecer as bases de conhecimento de IA.

#### Antes de começar

- Você precisa descobrir um cluster do ONTAP no local para replicar seus dados de volume.
- Você deve ter um sistema de arquivos FSX for ONTAP disponível para ser o destino para a replicação.
- Tanto o cluster ONTAP no local quanto o sistema de arquivos FSX for ONTAP que você usa para a relação de replicação devem ter um link associado. "[Aprenda como associar um link existente ou criar e associar um novo link](#)". Após os associados da ligação, volte a esta operação.

#### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleccione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **On-premises ONTAP**.
4. Para encontrar volumes por VM de armazenamento, você pode **Selecionar VM de armazenamento** no menu suspenso.
5. Selecione um ou mais volumes para replicar e, em seguida, selecione **replicar**.
6. Na página criar replicação, em destino replicação, forneça o seguinte:
  - a. **FSX para sistema de arquivos ONTAP**: Selecione credenciais, região e nome do sistema de arquivos FSX for ONTAP para o sistema de arquivos FSX for ONTAP de destino.
  - b. **Nome da VM de armazenamento**: Selecione a VM de armazenamento no menu suspenso.
  - c. **Nome do volume**: O nome do volume de destino é gerado automaticamente com o seguinte {OriginalVolumeName}\_copy formato . Pode utilizar o nome do volume gerado automaticamente ou introduzir outro nome de volume.

- d. **Dados em categorias:** Selecione a política de disposição em camadas para os dados armazenados no volume de destino.
- **Automático:** A política de camadas padrão ao criar um volume usando a interface de usuário do Workload Factory FSx para ONTAP . Coloca em camadas todos os dados frios, incluindo dados do usuário e instantâneos, na camada de armazenamento do pool de capacidade por um período de tempo específico.
  - **Somente snapshot:** Categoriza somente os dados snapshot para a camada de storage do pool de capacidade.
  - **Nenhum:** Mantém todos os dados do seu volume na camada de storage primário.
  - **All:** Marca todos os dados do usuário e dados instantâneos como inativos e os armazena na camada de armazenamento do pool de capacidade.

Observe que algumas políticas de disposição em categorias têm um período de resfriamento mínimo associado que define o tempo, ou *dias de resfriamento*, que os dados do usuário em um volume devem permanecer inativos para que os dados sejam considerados "frios" e movidos para a camada de storage do pool de capacidade. O período de resfriamento começa quando os dados são gravados no disco.

Para obter mais informações sobre políticas de disposição em camadas de volume, consulte a "["Capacidade de armazenamento de volume"](#) documentação do AWS FSX for NetApp ONTAP.

- a. **Taxa máxima de transferência:** Selecione **limitada** e insira o limite máximo de transferência em MIB/s. Em alternativa, selecione **Unlimited**.

Sem um limite, o desempenho da rede e do aplicativo pode declinar. Como alternativa, recomendamos uma taxa de transferência ilimitada para os sistemas de arquivos FSX for ONTAP para cargas de trabalho críticas, por exemplo, aquelas que são usadas principalmente para recuperação de desastres.

## 7. Em Configurações de replicação, forneça o seguinte:

- a. **Intervalo de replicação:** Selecione a frequência em que os instantâneos são transferidos do volume de origem para o volume de destino.
- b. **Retenção de longo prazo:** Opcionalmente, habilite snapshots para retenção de longo prazo.

Se você habilitar a retenção a longo prazo, selecione uma política existente ou crie uma nova política para definir os snapshots a serem replicados e o número a ser retido.

- Para uma política existente, selecione **escolha uma política existente** e, em seguida, selecione a política existente no menu suspenso.
- Para uma nova política, selecione **criar uma nova política** e forneça o seguinte:
  - **Nome da política:** Insira um nome de política.
  - **Políticas de snapshot:** Na tabela, selecione a frequência da política de snapshot e o número de cópias a reter. Pode selecionar mais de uma política de instantâneos.

## 8. Selecione **criar**.

### Resultado

A relação de replicação aparece na guia **relacionamentos de replicação** no sistema de arquivos FSX for ONTAP de destino.

## Remover um cluster ONTAP local do NetApp Workload Factory

Remova um cluster ONTAP local do NetApp Workload Factory quando necessário.

### Antes de começar

É necessário "[eliminar todas as relações de replicação existentes](#)" para quaisquer volumes no cluster do ONTAP no local antes de remover o cluster para que não haja relacionamentos quebrados.

### Passos

1. Inicie sessão utilizando uma das "[experiências de console](#)".
2.  Seleione o menu  Em seguida, selecione **Armazenamento**.
3. No menu Armazenamento, selecione **On-premises ONTAP**.
4. Selecione o cluster ONTAP local a ser removido.
5. Selecione o menu de ações e selecione **Remover do Workload Factory**.

### Resultado

O cluster ONTAP local é removido do NetApp Workload Factory.

## Proteja seus dados com um cofre cibernético.

Um volume de cofre cibernético é um local de armazenamento isolado e seguro usado para guardar cópias de segurança dos seus dados, protegendo-os contra ataques de ransomware e outras ameaças cibernéticas. Como parte da criação do cofre, você criará um volume de cofre cibernético, desativará todos os protocolos do cliente, configurará uma relação de replicação entre o volume de origem e o volume do cofre cibernético e criará snapshots imutáveis no volume do cofre cibernético.

### O que é um cofre cibernético?

Um cofre cibernético é uma técnica específica de proteção de dados que envolve o armazenamento de dados críticos em um ambiente isolado, separado da infraestrutura primária de TI.

O cofre cibernético é um repositório de dados "isolado da internet", imutável e indelével, imune a ameaças que afetam a rede principal, como malware, ransomware ou mesmo ameaças internas. Um cofre cibernético pode ser criado com instantâneos imutáveis e indeléveis.

Os backups com air-gapping que usam métodos tradicionais envolvem a criação de espaço e a separação física das mídias primária e secundária. Ao mover a mídia para outro local e/ou cortar a conectividade, os criminosos não têm acesso aos dados. Isso protege os dados, mas pode levar a tempos de recuperação mais lentos.

### FSx para cofres cibernéticos ONTAP

O Amazon FSx for NetApp ONTAP é compatível como origem e destino de cofre cibernético.

### Implementação

A Workload Factory oferece assistência na criação de uma arquitetura de cofre cibernético. Após você entrar em contato com a NetApp para manifestar seu interesse na implementação de um cofre cibernético, um especialista da NetApp entrará em contato para discutir suas necessidades.

Envie um e-mail para [ng-FSx-CyberVault@netapp.com](mailto:ng-FSx-CyberVault@netapp.com) para começar.

## **Informações relacionadas**

Para obter mais informações sobre cofres cibernéticos e como configurar essa arquitetura, consulte o ["Documentação do cofre cibernético ONTAP"](#).

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

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

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

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

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

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

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

## **Informações sobre marcas comerciais**

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