



# Configurar o espelhamento

## SANtricity 11.8

NetApp  
January 31, 2025

# Índice

- Configurar o espelhamento ..... 1
  - Crie um par espelhado assíncrono ..... 1
  - Crie par espelhado síncrono ..... 4

# Configurar o espelhamento

## Crie um par espelhado assíncrono

Para configurar o espelhamento assíncrono, você cria um par espelhado que inclui um volume primário no array local e um volume secundário no array remoto.

### Antes de começar

Antes de criar um par espelhado, atenda aos seguintes requisitos do Unified Manager:

- O serviço Web Services Proxy deve estar em execução.
- O Unified Manager deve estar em execução em seu host local por meio de uma conexão HTTPS.
- O Unified Manager deve mostrar certificados SSL válidos para a matriz de armazenamento. Você pode aceitar um certificado autoassinado ou instalar seu próprio certificado de segurança usando o Unified Manager e navegando para o **certificado** > **Gerenciamento de certificados**.

Certifique-se também de atender aos seguintes requisitos para storage arrays e volumes:

- Cada storage array deve ter duas controladoras.
- Os dois storage arrays devem ser descobertos no Unified Manager.
- Cada controlador no array primário e no array secundário deve ter uma porta de gerenciamento Ethernet configurada e estar conectado à rede.
- As matrizes de armazenamento têm uma versão mínima de firmware de 7,84. (Cada um deles pode executar diferentes versões do sistema operacional.)
- Você deve saber a senha para os storages de armazenamento local e remoto.
- Você precisa ter capacidade livre suficiente no storage array remoto para criar um volume secundário igual ou maior que o volume principal que deseja espelhar.
- Seus storage arrays locais e remotos são conectados por meio de uma malha Fibre Channel ou de uma interface iSCSI.
- Você criou os volumes primário e secundário que deseja usar na relação de espelhamento assíncrono.
- O volume secundário deve ser pelo menos tão grande quanto o volume primário.

### Sobre esta tarefa

O processo para criar um par espelhado assíncrono é um procedimento de várias etapas.

## Passo 1: Crie ou selecione um grupo de consistência de espelho

Nesta etapa, você cria um novo grupo de consistência de espelho ou seleciona um existente. Um grupo de consistência de espelho é um contêntor para os volumes primário e secundário (o par espelhado) e especifica o método de ressincronização desejado (manual ou automático) para todos os pares no grupo.

### Passos

1. Na página **Gerenciar**, selecione a matriz de armazenamento local que você deseja usar para a origem.
2. Selecione **ações** > **Create Asynchronous Mirrored Pair** (criar par espelhado assíncrono).

O assistente criar par espelhado assíncrono é aberto.

3. Selecione um grupo de consistência de espelho existente ou crie um novo.

Para selecionar um grupo existente, certifique-se de que **um grupo de consistência de espelho existente** está selecionado e selecione o grupo na tabela. Um grupo de consistência pode incluir vários pares espelhados.

Para criar um novo grupo, faça o seguinte:

- a. Selecione **Um novo grupo de consistência de espelho** e, em seguida, clique em **seguinte**.
- b. Insira um nome exclusivo que melhor descreva os dados nos volumes que serão espelhados entre os dois arrays de armazenamento. Um nome só pode consistir em letras, números e os caracteres especiais sublinhado (\_), traço (-) e sinal de hash (#). Um nome não pode exceder 30 caracteres e não pode conter espaços.
- c. Selecione a matriz de armazenamento remoto na qual você deseja estabelecer uma relação de espelhamento com a matriz de armazenamento local.



Se a matriz de armazenamento remota estiver protegida por palavra-passe, o sistema solicitará uma palavra-passe.

- d. Escolha se deseja sincronizar os pares espelhados manualmente ou automaticamente:
  - **Manual** — Selecione essa opção para iniciar manualmente a sincronização de todos os pares espelhados nesse grupo. Observe que quando você deseja executar uma resincronização mais tarde, você deve iniciar o System Manager para o storage array primário e, em seguida, ir para **armazenamento > Espelhamento assíncrono**, selecione o grupo na guia **Espelhar grupos** e selecione **mais > manualmente resincronizar**.
  - **Automático** — Selecione o intervalo desejado em **minutos**, **horas** ou **dias**, desde o início da atualização anterior até o início da próxima atualização. Por exemplo, se o intervalo de sincronização for definido em 30 minutos e o processo de sincronização começar às 4:00 horas, o próximo processo será iniciado às 4:30 horas
- e. Selecione as definições de alerta pretendidas:
  - Para sincronizações manuais, especifique o limite (definido pela porcentagem da capacidade restante) para quando receber alertas.
  - Para sincronizações automáticas, você pode definir três métodos de alerta: Quando a sincronização não tiver sido concluída em um período específico de tempo, quando os dados do ponto de recuperação no array remoto forem mais antigos que um limite de tempo específico e quando a capacidade reservada estiver próxima a um limite específico (definido pela porcentagem da capacidade restante).

4. Selecione **seguinte** e vá para [Passo 2: Selecione o volume principal](#).

Se você definiu um novo grupo de consistência de espelho, o Unified Manager criará primeiro o grupo de consistência de espelho no storage array local e, em seguida, criará o grupo de consistência de espelho no storage array remoto. Você pode visualizar e gerenciar o grupo de consistência de espelho iniciando o System Manager para cada array.



Se o Unified Manager criar com êxito o grupo de consistência de espelho no storage array local, mas não conseguir criá-lo no storage array remoto, ele excluirá automaticamente o grupo de consistência de espelho do storage array local. Se ocorrer um erro enquanto o Unified Manager estiver tentando excluir o grupo de consistência de espelho, você deverá excluí-lo manualmente.

## Passo 2: Selecione o volume principal

Nesta etapa, você seleciona o volume principal a ser usado na relação de espelhamento e aloca capacidade reservada. Quando você seleciona um volume primário no storage array local, o sistema exibe uma lista de todos os volumes elegíveis para esse par espelhado. Quaisquer volumes que não sejam elegíveis para serem usados não são exibidos nessa lista.

Todos os volumes adicionados ao grupo de consistência de espelho no storage array local terão a função principal na relação de espelhamento.

### Passos

1. Na lista de volumes elegíveis, selecione um volume que pretende utilizar como volume principal e, em seguida, clique em **seguinte** para atribuir a capacidade reservada.
2. Na lista de candidatos elegíveis, selecione capacidade reservada para o volume primário.

Tenha em mente as seguintes diretrizes:

- A configuração padrão para capacidade reservada é de 20% da capacidade do volume base e, geralmente, essa capacidade é suficiente. Se você alterar a porcentagem, clique em **Atualizar candidatos**.
  - A capacidade necessária varia, dependendo da frequência e do tamanho das gravações de e/S no volume principal e por quanto tempo você precisa manter a capacidade.
  - Em geral, escolha uma capacidade maior para a capacidade reservada se uma ou ambas as condições existirem:
    - Você pretende manter o par espelhado por um longo período de tempo.
    - Uma grande porcentagem de blocos de dados mudará no volume primário devido à intensa atividade de e/S. Use dados históricos de desempenho ou outros utilitários do sistema operacional para ajudá-lo a determinar a atividade típica de e/S para o volume principal.
3. Selecione **seguinte** e vá para [Passo 3: Selecione o volume secundário](#).

## Passo 3: Selecione o volume secundário

Nesta etapa, você seleciona o volume secundário a ser usado na relação de espelhamento e aloca sua capacidade reservada. Quando você seleciona um volume secundário no storage array remoto, o sistema exibe uma lista de todos os volumes elegíveis para esse par espelhado. Quaisquer volumes que não sejam elegíveis para serem usados não são exibidos nessa lista.

Todos os volumes adicionados ao grupo de consistência de espelho no storage array de armazenamento remoto terão a função secundária na relação de espelhamento.

### Passos

1. Na lista de volumes elegíveis, selecione um volume que você deseja usar como volume secundário no par espelhado e clique em **Next** para alocar a capacidade reservada.
2. Na lista de candidatos elegíveis, selecione capacidade reservada para o volume secundário.

Tenha em mente as seguintes diretrizes:

- A configuração padrão para capacidade reservada é de 20% da capacidade do volume base e, geralmente, essa capacidade é suficiente. Se você alterar a porcentagem, clique em **Atualizar candidatos**.

- A capacidade necessária varia, dependendo da frequência e do tamanho das gravações de e/S no volume principal e por quanto tempo você precisa manter a capacidade.
- Em geral, escolha uma capacidade maior para a capacidade reservada se uma ou ambas as condições existirem:
  - Você pretende manter o par espelhado por um longo período de tempo.
  - Uma grande porcentagem de blocos de dados mudará no volume primário devido à intensa atividade de e/S. Use dados históricos de desempenho ou outros utilitários do sistema operacional para ajudá-lo a determinar a atividade típica de e/S para o volume principal.

3. Selecione **Finish** para concluir a sequência de espelhamento assíncrono.

## Resultados

O Unified Manager realiza as seguintes ações:

- Inicia a sincronização inicial entre a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto.
- Cria a capacidade reservada para o par espelhado no storage array local e no storage array remoto.



Se o volume espelhado for um volume fino, apenas os blocos provisionados (capacidade alocada em vez de capacidade reportada) serão transferidos para o volume secundário durante a sincronização inicial. Isso reduz a quantidade de dados que devem ser transferidos para concluir a sincronização inicial.

## Crie par espelhado síncrono

Para configurar o espelhamento síncrono, você cria um par espelhado que inclui um volume primário no array local e um volume secundário no array remoto.



Este recurso não está disponível no sistema de armazenamento EF600 ou EF300.

### Antes de começar

Antes de criar um par espelhado, atenda aos seguintes requisitos do Unified Manager:

- O serviço Web Services Proxy deve estar em execução.
- O Unified Manager deve estar em execução em seu host local por meio de uma conexão HTTPS.
- O Unified Manager deve mostrar certificados SSL válidos para a matriz de armazenamento. Você pode aceitar um certificado autoassinado ou instalar seu próprio certificado de segurança usando o Unified Manager e navegando para o **certificado > Gerenciamento de certificados**.

Certifique-se também de atender aos seguintes requisitos para storage arrays e volumes:

- Os dois storage arrays que você planeja usar para espelhamento são descobertos no Unified Manager.
- Cada storage array deve ter duas controladoras.
- Cada controlador no array primário e no array secundário deve ter uma porta de gerenciamento Ethernet configurada e estar conectado à rede.
- As matrizes de armazenamento têm uma versão mínima de firmware de 7,84. (Cada um deles pode executar diferentes versões do sistema operacional.)
- Você deve saber a senha para os storages de armazenamento local e remoto.

- Seus storage arrays locais e remotos são conectados por meio de uma malha Fibre Channel.
- Você criou os volumes primário e secundário que deseja usar na relação de espelhamento síncrono.
- O volume primário deve ser um volume padrão. Não pode ser um volume fino ou um volume instantâneo.
- O volume secundário deve ser um volume padrão. Não pode ser um volume fino ou um volume instantâneo.
- O volume secundário deve ser pelo menos tão grande quanto o volume primário.

### Sobre esta tarefa

O processo para criar pares espelhados síncronos é um procedimento de várias etapas.

## Passo 1: Selecione o volume principal

Nesta etapa, você seleciona o volume primário a ser usado na relação de espelhamento síncrono. Quando você seleciona um volume primário no storage array local, o sistema exibe uma lista de todos os volumes elegíveis para esse par espelhado. Quaisquer volumes que não sejam elegíveis para serem usados não são exibidos nessa lista. O volume selecionado mantém a função principal na relação de espelhamento.

### Passos

1. Na página **Gerenciar**, selecione a matriz de armazenamento local que você deseja usar para a origem.
2. Selecione **ações** > **Create Synchronous Mirrored Pair** (criar par espelhado síncrono).

O assistente criar par espelhado síncrono é aberto.

3. Na lista de volumes elegíveis, selecione um volume que você deseja usar como o volume principal no espelho.
4. Selecione **seguinte** e vá para [Passo 2: Selecione o volume secundário](#).

## Passo 2: Selecione o volume secundário

Nesta etapa, você seleciona o volume secundário a ser usado na relação de espelhamento. Quando você seleciona um volume secundário no storage array remoto, o sistema exibe uma lista de todos os volumes elegíveis para esse par espelhado. Quaisquer volumes que não sejam elegíveis para serem usados não são exibidos nessa lista. O volume selecionado manterá a função secundária na relação de espelho.

### Passos

1. Selecione a matriz de armazenamento remoto na qual você deseja estabelecer uma relação de espelhamento com a matriz de armazenamento local.



Se a matriz de armazenamento remota estiver protegida por palavra-passe, o sistema solicitará uma palavra-passe.

- Os storage arrays são listados pelo nome do storage array. Se você não nomeou um storage array, ele será listado como "sem nome".
  - Se o storage array que você deseja usar não estiver na lista, verifique se ele foi descoberto no Unified Manager.
2. Na lista de volumes elegíveis, selecione um volume que pretende utilizar como volume secundário no espelho.



Se um volume secundário for escolhido com uma capacidade maior que o volume primário, a capacidade utilizável será restrita ao tamanho do volume primário.

3. Clique em **seguinte** e vá para [Passo 3: Selecione as configurações de sincronização](#).

### Passo 3: Selecione as configurações de sincronização

Nesta etapa, você seleciona as configurações que determinam como os dados são sincronizados após uma interrupção de comunicação. Você pode definir a prioridade na qual o proprietário do controlador do volume primário ressincroniza os dados com o volume secundário após uma interrupção de comunicação. Você também deve selecionar a política de ressincronização, manual ou automática.

#### Passos

1. Utilize a barra deslizante para definir a prioridade de sincronização.

A prioridade de sincronização determina quanto dos recursos do sistema são usados para concluir a sincronização inicial e a operação de ressincronização após uma interrupção de comunicação em comparação com as solicitações de e/S de serviço.

A prioridade definida nesta caixa de diálogo aplica-se tanto ao volume primário como ao volume secundário. Você pode modificar a taxa no volume primário posteriormente acessando o System Manager e selecionando **armazenamento > Espelhamento síncrono > mais > Editar configurações**.

Existem cinco taxas de prioridade de sincronização:

- Mais baixo
- Baixo
- Média
- Alta
- Mais alto

Se a prioridade de sincronização estiver definida para a taxa mais baixa, a atividade de e/S será priorizada e a operação de ressincronização demorará mais tempo. Se a prioridade de sincronização estiver definida para a taxa mais alta, a operação de ressincronização será priorizada, mas a atividade de e/S para o storage array pode ser afetada.

2. Escolha se deseja ressincronizar os pares espelhados na matriz de armazenamento remoto manualmente ou automaticamente.
  - **Manual** (a opção recomendada) — Selecione essa opção para exigir que a sincronização seja reiniciada manualmente após a comunicação ser restaurada para um par espelhado. Essa opção oferece a melhor oportunidade para recuperar dados.
  - **Automático** — Selecione esta opção para iniciar a ressincronização automaticamente após a comunicação ser restaurada para um par espelhado.

Para retomar manualmente a sincronização, vá para System Manager e selecione **armazenamento > Espelhamento síncrono**, realce o par espelhado na tabela e selecione **Resume** em **More**.

3. Clique em **Finish** para concluir a sequência de espelhamento síncrono.

#### Resultados

Quando o espelhamento é ativado, o sistema executa as seguintes ações:



- Inicia a sincronização inicial entre a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto.
- Define a prioridade de sincronização e a política de resincronização.
- Reserva a porta com o número mais alto do HIC do controlador para transmissão de dados espelhados.

As solicitações de e/S recebidas nesta porta são aceitas somente pelo proprietário do controlador preferido remoto do volume secundário no par espelhado. (São permitidas reservas no volume primário.)

- Cria dois volumes de capacidade reservados, um para cada controlador, que são usados para Registrar informações de gravação para recuperar de reinicializações do controlador e outras interrupções temporárias.

A capacidade de cada volume é de 128 MiB. No entanto, se os volumes forem colocados em um pool, 4 GiB serão reservados para cada volume.

### **Depois de terminar**

Vá para System Manager e selecione **Home > View Operations in Progress** (Visualizar operações em andamento) para ver o progresso da operação de espelhamento síncrono. Esta operação pode ser demorada e pode afetar o desempenho do sistema.

## Informações sobre direitos autorais

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

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

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

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

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

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

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

## Informações sobre marcas comerciais

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