



# **Configurações do array**

## **SANtricity software**

NetApp  
March 17, 2026

# Índice

Configurações do array .....	1
Saiba mais sobre a visão geral das configurações no SANtricity System Manager .....	1
Quais configurações posso configurar? .....	1
Tarefas relacionadas .....	1
Conceitos .....	1
Saiba mais sobre configurações de cache e desempenho no software SANtricity .....	1
Saiba mais sobre o balanceamento de carga automático no software SANtricity .....	3
Configurar configurações do array .....	4
Editar o nome do array de storage no SANtricity System Manager .....	4
Ative as luzes localizadoras do array de storage no SANtricity System Manager .....	5
Sincronize os relógios do array de storage no SANtricity System Manager .....	5
Salvar a configuração do array de storage no SANtricity System Manager .....	6
Limpar configuração do array de storage no SANtricity System Manager .....	7
Alterar as configurações de cache do array de storage no SANtricity System Manager .....	9
Defina o balanceamento de carga automático no SANtricity System Manager .....	9
\${post_edited_translations.segment} .....	10
Configurar recursos adicionais .....	11
Como funcionam os recursos adicionais no SANtricity System Manager .....	11
Aprenda sobre a terminologia de recursos adicionais no software SANtricity .....	11
Obtenha um arquivo de chave de recurso no SANtricity System Manager .....	12
Habilite um recurso premium no SANtricity System Manager .....	13
Ativar o pacote de recursos no SANtricity System Manager .....	13
Baixe a interface de linha de comando (CLI) do SANtricity .....	14
Perguntas frequentes sobre as configurações do array de storage para SANtricity System Manager .....	15
O que é balanceamento automático de carga? .....	15
O que é cache do controlador? .....	15
O que é cache flushing? .....	16
O que é o tamanho do bloco de cache? .....	17
Quando devo sincronizar os relógios do array de storage? .....	17

# Configurações do array

## Saiba mais sobre a visão geral das configurações no SANtricity System Manager

Você pode configurar SANtricity System Manager para algumas configurações gerais do array e recursos complementares.

### Quais configurações posso configurar?

As configurações do array incluem:

- ["Configurações de cache e desempenho"](#)
- ["Balanceamento de carga automático"](https://docs.netapp.com/pt-br/e-series-santricity-119/sm-settings/automatic-load-balancing-overview.html)
- ["Recursos adicionais"](#)
- ["Segurança de unidade"](#)

### Tarefas relacionadas

Saiba mais sobre tarefas relacionadas às System Settings:

- ["Baixe a interface de linha de comando \(CLI\)"](#)
- ["Criar chave de segurança interna"](#)
- ["Criar chave de segurança externa"](#)
- ["Configurar portas iSCSI"](#)
- ["Configurar portas NVMe sobre IB"](#)
- ["Configurar NVMe sobre portas RoCE"](#)

## Conceitos

### Saiba mais sobre configurações de cache e desempenho no software SANtricity

A memória cache é uma área de armazenamento temporário volátil no controlador que possui um tempo de acesso mais rápido do que a mídia de armazenamento.

Com o armazenamento em cache, o desempenho geral de E/S pode ser aumentado da seguinte forma:

- Os dados solicitados ao host para leitura podem já estar no armazenamento em cache de uma operação anterior, eliminando assim a necessidade de acesso à unidade.
- Os dados de gravação são inicialmente gravados no cache, o que libera o aplicativo para continuar em vez de esperar que os dados sejam gravados na unidade.

As configurações de cache padrão atendem aos requisitos da maioria dos ambientes, mas você pode alterá-las se quiser.

## Configurações de cache do array de storage

Para todos os volumes no array de storage, você pode especificar os seguintes valores na página System:

- **Valor inicial para limpeza** — a porcentagem de dados não gravados no cache que aciona uma limpeza do cache (gravação em disco). Quando o cache atinge a porcentagem inicial especificada de dados não gravados, uma limpeza é acionada. Por padrão, o controlador inicia a limpeza do cache quando o cache atinge 80 por cento de sua capacidade.
- **Tamanho do bloco de cache** — o tamanho máximo de cada bloco de cache, que é uma unidade organizacional para o gerenciamento de cache. O tamanho do bloco de cache é por padrão 8 KiB, mas pode ser definido como 4, 8, 16 ou 32 KiB. Idealmente, o tamanho do bloco de cache deve ser definido para o tamanho de E/S predominante de seus aplicativos. Sistemas de arquivos ou aplicativos de banco de dados geralmente usam tamanhos menores, enquanto um tamanho maior é bom para aplicativos que exigem grande transferência de dados ou E/S sequencial.

## Configurações de cache de volume

Para volumes individuais em um array de storage, você pode especificar os seguintes valores na página Volumes (**Storage > Volumes**):

- **Armazenamento em cache de leitura** — O cache de leitura é um buffer que armazena dados lidos das unidades. Os dados para uma operação de leitura podem já estar no cache de uma operação anterior, o que elimina a necessidade de acessar as unidades. Os dados permanecem no cache de leitura até serem liberados.
  - **Pré-busca dinâmica de leitura em cache** — A pré-busca dinâmica de leitura em cache permite que o controlador copie blocos de dados sequenciais adicionais para o cache enquanto lê blocos de dados de uma unidade para o cache. Esse armazenamento em cache aumenta a chance de que solicitações futuras de dados possam ser atendidas pelo cache. A pré-busca dinâmica de leitura em cache é importante para aplicativos multimídia que usam E/S sequencial. A taxa e a quantidade de dados pré-buscados para o cache se ajustam automaticamente com base na taxa e no tamanho da solicitação de leitura do host. O acesso aleatório não faz com que dados sejam pré-buscados para o cache. Esse recurso não se aplica quando o armazenamento em cache está desativado.
- **Write caching** — O cache de gravação é um buffer que armazena dados do host que ainda não foram gravados nas unidades. Os dados permanecem no cache de gravação até serem gravados nas unidades. Write caching pode aumentar o desempenho de E/S.



**Possível perda de dados** — Se você ativar a opção **Gravar em cache sem baterias** e não tiver uma fonte de alimentação universal para proteção, poderá perder dados. Além disso, você poderá perder dados se não tiver baterias do controlador e ativar a opção **Gravar em cache sem baterias**.

- **Armazenamento em cache de gravação sem baterias** — A configuração de armazenamento em cache de gravação sem baterias permite que o armazenamento em cache continue mesmo quando as baterias estão ausentes, com defeito, completamente descarregadas ou não totalmente carregadas. Escolher armazenamento em cache de gravação sem baterias geralmente não é recomendado, pois os dados podem ser perdidos se houver uma queda de energia. Normalmente, o armazenamento em cache de gravação é desativado temporariamente pelo controlador até que as baterias sejam carregadas ou uma bateria com defeito seja substituída.
- **Armazenamento em cache com espelhamento** — armazenamento em cache com espelhamento ocorre quando os dados gravados na memória cache de um controlador também são gravados na memória cache do outro controlador. Portanto, se um controlador falhar, o outro pode concluir todas as operações de gravação pendentes. O espelhamento do cache de gravação está disponível somente

se o armazenamento em cache de gravação estiver habilitado e houver dois controladores. O armazenamento em cache com espelhamento é a configuração padrão na criação do volume.

## **Saiba mais sobre o balanceamento de carga automático no software SANtricity**

O balanceamento automático de carga proporciona gerenciamento de recursos de I/O aprimorado, reagindo dinamicamente às mudanças de carga ao longo do tempo e ajustando automaticamente a propriedade do controlador de volume para corrigir quaisquer problemas de desequilíbrio de carga quando as cargas de trabalho são transferidas entre os controladores.

A carga de trabalho de cada controlador é monitorada continuamente e, com a cooperação dos multipath drivers instalados nos hosts, pode ser automaticamente reequilibrada sempre que necessário. Quando a carga de trabalho é reequilibrada automaticamente entre os controladores, o administrador de storage fica livre da tarefa de ajustar manualmente a propriedade dos controladores de volume para acomodar as mudanças de carga no array de storage.

Quando o balanceamento de carga automático está ativado, ele executa as seguintes funções:

- Monitora e equilibra automaticamente a utilização de recursos do controlador.
- Ajusta automaticamente a propriedade do controlador de volume quando necessário, otimizando assim a largura de banda de I/O entre os hosts e o array de storage.

### **Ativando e desativando o balanceamento de carga automático**

O balanceamento de carga automático está ativado por padrão em todos os arrays de storage.

Você pode querer desativar o Balanceamento de Carga Automático em seu array de storage pelos seguintes motivos:

- Você não deseja alterar automaticamente a propriedade do controlador de um determinado volume para equilibrar a carga de trabalho.
- Você está operando em um ambiente altamente otimizado, onde a distribuição de carga é configurada propositalmente para alcançar uma distribuição específica entre os controladores.

### **Tipos de hosts que suportam o recurso de Automatic Load Balancing**

Embora o balanceamento de carga automático esteja habilitado no array de storage, o tipo de host que você seleciona para um host ou cluster de hosts influencia diretamente como o recurso opera.

Ao equilibrar a carga de trabalho do array de storage entre os controladores, o recurso de Balanceamento Automático de Carga tenta mover volumes que sejam acessíveis por ambos os controladores e que estejam mapeados apenas para um host ou cluster de hosts capaz de suportar o recurso de Balanceamento Automático de Carga.

Esse comportamento impede que um host perca o acesso a um volume devido ao processo de distribuição de carga; no entanto, a presença de volumes mapeados para hosts que não suportam o Balanceamento Automático de Carga afeta a capacidade do array de storage de equilibrar a carga de trabalho. Para que o Balanceamento Automático de Carga possa equilibrar a carga de trabalho, o driver multipath deve suportar TPGS e o tipo de host deve estar incluído na tabela a seguir.



Para que um cluster de hosts seja considerado capaz de realizar Automatic Load Balancing, todos os hosts desse grupo devem ser capazes de suportar Automatic Load Balancing.

Tipo de host compatível com distribuição automática de carga	Com este multipath driver
Windows ou Windows Clustered	MPIO com NetApp E-Series DSM
Linux DM-MP (Kernel 3.10 ou posterior)	DM-MP com <code>scsi_dh_alua</code> device handler
VMware	Plug-in de multipathing nativo (NMP) com <code>VMW_SATP_ALUA</code> Storage Array Type plug-in



Com pequenas exceções, os tipos de host que não suportam balanceamento de carga automático continuam a operar normalmente, independentemente de o recurso estar ativado. Uma exceção é que, se um sistema tiver um failover, os arrays de storage movem volumes não mapeados ou não atribuídos de volta para o controlador proprietário quando o caminho de dados retorna. Quaisquer volumes que estejam mapeados ou atribuídos a hosts sem balanceamento de carga automático não são movidos.

Consulte a "[Ferramenta de Matriz de Interoperabilidade](#)" para obter informações de compatibilidade para driver multipath específico, nível do sistema operacional e suporte à bandeja de controlador/unidade.

## Verificando a compatibilidade do sistema operacional com o recurso Automatic Load Balancing

Verifique a compatibilidade do sistema operacional com o recurso Automatic Load Balancing antes de configurar um novo sistema (ou migrar um sistema existente).

1. Acesse o "[Ferramenta de Matriz de Interoperabilidade](#)" para encontrar sua solução e verificar o suporte.

Se o seu sistema estiver executando Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Linux Enterprise Server 11, entre em contato com o suporte técnico.

2. Atualize e configure o `/etc/multipath.conf` file.
3. Certifique-se de que tanto `retain_attached_device_handler` quanto `detect_prio` estejam definidos como `yes` para o fornecedor e produto aplicáveis, ou utilize as configurações padrão.

## Configurar configurações do array

### Editar o nome do array de storage no SANtricity System Manager

Você pode alterar o nome do array de storage que aparece na barra de título do SANtricity System Manager.

#### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Em **Geral**, procure o campo **Name**:

Se um array de storage não tiver um nome definido, este campo exibirá "Desconhecido".

3. Clique no ícone **Editar** (lápis) ao lado do nome do array de storage.

O campo torna-se editável.

4. Digite um novo nome.

Um nome pode conter letras, números e os caracteres especiais sublinhado (\_), hífen (-) e cerquilha (#). Um nome não pode conter espaços. Um nome pode ter um comprimento máximo de 30 caracteres. O nome deve ser único.

5. Clique no ícone **Save** (marca de seleção).



Se você quiser fechar o campo editável sem fazer alterações, clique no ícone **Cancel** (X).

## Resultados

O novo nome aparece na barra de título do SANtricity System Manager.

## Ative as luzes localizadoras do array de storage no SANtricity System Manager

Para localizar fisicamente um array de storage em um gabinete, você pode acender suas luzes localizadoras (LED).

### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Em **Geral**, clique em **Ativar luzes indicadoras do array de storage**.

A caixa de diálogo Ativar luzes indicadoras do array de storage é aberta e as luzes indicadoras do array de storage correspondente são acesas.

3. Após localizar fisicamente o array de storage, retorne à caixa de diálogo e selecione **Desligar**.

## Resultados

As luzes indicadoras se apagam e a caixa de diálogo se fecha.

## Sincronize os relógios do array de storage no SANtricity System Manager

Se o Network Time Protocol (NTP) não estiver ativado, você pode configurar manualmente os relógios dos controladores para que sejam sincronizados com o cliente (o sistema usado para executar o navegador que acessa SANtricity System Manager).

### Sobre esta tarefa

A sincronização garante que os registros de data e hora dos eventos no log de eventos correspondam aos registros de data e hora gravados nos arquivos de log do host. Durante o processo de sincronização, os controladores permanecem disponíveis e operacionais.



Se o NTP estiver ativado no System Manager, não use esta opção para sincronizar os relógios. Em vez disso, o NTP sincroniza automaticamente os relógios com um host externo usando SNTP (Simple Network Time Protocol).



Após a sincronização, você pode notar que as estatísticas de desempenho são perdidas ou distorcidas, os agendamentos são afetados (ASUP, snapshots, etc.) e os registros de data e hora nos dados de log ficam distorcidos. Usar NTP evita esse problema.

### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Em **Geral**, clique em **Sincronizar relógios do array de storage**.

A caixa de diálogo Sincronizar Relógios do Array de Storage é aberta. Ela exibe a data e a hora atuais do(s) controlador(es) e do computador usado como cliente de gerenciamento.



Para arrays de storage simplex, apenas um controlador é mostrado.

3. Se os horários exibidos na caixa de diálogo não coincidirem, clique em **Synchronize**.

### Resultados

Após a sincronização ser bem-sucedida, os registros de data e hora dos eventos são os mesmos no log de eventos e nos logs do host.

## Salvar a configuração do array de storage no SANtricity System Manager

Você pode salvar as informações de configuração de um array de storage em um arquivo de script para economizar tempo na configuração de arrays de storage adicionais com a mesma configuração.

### Antes de começar

O array de storage não deve estar passando por nenhuma operação que altere suas configurações lógicas. Exemplos dessas operações incluem criar ou excluir volumes, fazer download do firmware do controlador, atribuir ou modificar unidades hot spare ou adicionar capacidade (unidades) a um grupo de volume.

### Sobre esta tarefa

Salvar a configuração do array de storage gera um script de interface de linha de comando (CLI) que contém as configurações do array de storage, configuração de volume, configuração de host ou atribuições de host para volume para um array de storage. Você pode usar esse script CLI gerado para replicar uma configuração para outro array de storage com exatamente a mesma configuração de hardware.

No entanto, você não deve usar este script CLI gerado para recuperação de desastres. Em vez disso, para fazer uma restauração do sistema, use o arquivo de backup do banco de dados de configuração que você cria manualmente ou entre em contato com o suporte técnico para obter esses dados do Auto-Support mais recente.

Esta operação *não* salva estas configurações:

- A vida útil da bateria
- A hora do dia do controlador
- As configurações da memória estática não volátil de acesso aleatório (NVS RAM)
- Quaisquer recursos premium
- A senha do array de storage
- O status operacional e os estados dos componentes de hardware

- O status operacional (exceto Optimal) e os estados dos grupos de volume
- Serviços de cópia, como espelhamento e cópia de volume



**Risco de erros de aplicação** — Não utilize esta opção se o array de storage estiver passando por uma operação que altere qualquer configuração lógica. Exemplos dessas operações incluem criar ou excluir volumes, fazer download de firmware, atribuir ou modificar unidades hot spare ou adicionar capacidade (unidades) a um grupo de volume.

## Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Selecione **Save Storage Array Configuration**.
3. Selecione os itens da configuração que deseja salvar:
  - Configurações do array de storage
  - Configuração de volume
  - Configuração do host
  - Atribuições de host para volume



Se você selecionar o item **Atribuições de host para volume**, os itens **Configuração de volume** e **Configuração de host** também serão selecionados por padrão. Não é possível salvar "Atribuições de host para volume" sem também salvar "Configuração de volume" e "Configuração de host".

4. Clique em **Salvar**.

O arquivo é salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome `storage-array-configuration.cfg`.

## Depois que você terminar

Para carregar a configuração do array de storage salva em outro array de storage, use a interface de linha de comando SANtricity (SMcli) com a opção `-f` para aplicar o arquivo `.cfg`.



Você também pode carregar uma configuração de array de storage para outros arrays de storage usando a interface Unified Manager (selecione **Manage > Import Settings**).

## Limpar configuração do array de storage no SANtricity System Manager

Use a operação Clear Configuration quando desejar excluir todos os pools, grupos de volumes, volumes, definições de host e atribuições de host do array de storage.

### Antes de começar

Antes de limpar a configuração do array de storage, faça backup dos dados.

### Sobre esta tarefa

Existem duas opções de Clear Storage Array Configuration:

- **Volume** — Normalmente, você pode usar a opção Volume para reconfigurar um array de storage de teste como um array de storage de produção. Por exemplo, você pode configurar um array de storage para

testes e, ao concluir os testes, remover a configuração de teste e configurar o array de storage para um ambiente de produção.

- **Storage Array** — Normalmente, você usaria a opção Storage Array para mover um array de storage para outro departamento ou grupo. Por exemplo, você pode estar usando um array de storage na Engineering, e agora Engineering está recebendo um novo array de storage, então você deseja mover o array de storage para Administration, onde ele será reconfigurado.

A opção Storage Array exclui algumas configurações adicionais.

	Volume	Array de storage
Desativa ARVM	X	X
Exclui pools e grupos de volumes	X	X
Exclui volumes	X	X
Exclui hosts e clusters de hosts	X	X
Exclui atribuições de host	X	X
Exclui nome do array de storage		X
Redefine as configurações de cache do array de storage para o padrão		X



**Risco de perda de dados** — Esta operação apaga todos os dados do seu array de storage. (Não realiza uma exclusão segura.) Você não poderá cancelar esta operação após o início. Execute esta operação somente quando instruído a fazê-lo pelo suporte técnico.

## Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Selecione **Clear Storage Array Configuration**.
3. Na lista suspensa, selecione **Volume** ou **Storage Array**.
4. **Opcional:** Se desejar salvar a configuração (não os dados), utilize os links na caixa de diálogo.
5. Confirme que você deseja realizar a operação.

## Resultados

- A configuração atual é excluída, destruindo todos os dados existentes no array de storage.
- Todas as unidades estão não atribuídas.



O array de storage será iniciado no modo de recuperação. Você deve limpar o modo de recuperação antes de usar o array de storage. Consulte "[Limpar modo de recuperação](#)" para mais informações.

## Alterar as configurações de cache do array de storage no SANtricity System Manager

Para todos os volumes no array de storage, você pode ajustar as configurações de memória cache para liberação e tamanho do bloco.

### Sobre esta tarefa

A memória cache é uma área de armazenamento temporário volátil no controlador, que possui um tempo de acesso mais rápido do que a mídia da unidade. Para otimizar o desempenho da memória cache, você pode ajustar as seguintes configurações:

Configuração de armazenamento em cache	Descrição
Iniciar limpeza do cache de demanda	Start demand cache flushing especifica a porcentagem de dados não gravados no cache que aciona uma limpeza do cache (gravação em disco). Por padrão, a limpeza do cache começa quando os dados não gravados atingem 80% da capacidade. Uma porcentagem maior é uma boa escolha para ambientes com operações predominantemente de gravação, assim novas solicitações de gravação podem ser processadas pelo cache sem precisar acessar o disco. Configurações menores são melhores em ambientes onde a E/S é irregular (com rajadas de dados), para que o sistema limpe o cache frequentemente entre essas rajadas. No entanto, uma porcentagem inicial menor que 80% pode causar diminuição do desempenho.
Tamanho do bloco de cache	O tamanho do bloco de cache determina o tamanho máximo de cada bloco de cache, que é uma unidade organizacional para o gerenciamento de cache. Por padrão, o tamanho do bloco é 32 KiB. O sistema permite que o tamanho do bloco de cache seja 4, 8, 16 ou 32 KiBs. Os aplicativos usam tamanhos de bloco diferentes, o que impacta o desempenho do armazenamento. Um tamanho menor é uma boa escolha para sistemas de arquivos ou aplicativos de banco de dados. Um tamanho maior é ideal para aplicativos que geram E/S sequencial, como multimídia.

### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Desça até **Configurações adicionais** e, em seguida, clique em **Alterar configurações de cache**.

A caixa de diálogo Alterar configurações de cache é aberta.

3. Ajuste os seguintes valores:
  - **Iniciar a limpeza do cache sob demanda** — Escolha uma porcentagem adequada para a E/S usada em seu ambiente. Se você escolher um valor inferior a 80%, poderá notar diminuição no desempenho.
  - **Tamanho do bloco de cache** — Escolha um tamanho adequado para suas aplicações.
4. Clique em **Salvar**.

## Defina o balanceamento de carga automático no SANtricity System Manager

O recurso de balanceamento de carga automático garante que o tráfego de E/S

proveniente dos hosts seja gerenciado e balanceado dinamicamente entre ambos os controladores. Esse recurso está habilitado por padrão, mas você pode desabilitá-lo no SANtricity System Manager.

### Sobre esta tarefa

Quando o balanceamento de carga automático está ativado, ele executa as seguintes funções:

- Monitora e equilibra automaticamente a utilização de recursos do controlador.
- Ajusta automaticamente a propriedade do controlador de volume quando necessário, otimizando assim a largura de banda de I/O entre os hosts e o array de storage.

Você pode querer desativar o Balanceamento de Carga Automático em seu array de storage pelos seguintes motivos:

- Você não deseja alterar automaticamente a propriedade do controlador de um determinado volume para equilibrar a carga de trabalho.
- Você está operando em um ambiente altamente otimizado, onde a distribuição de carga é configurada propositalmente para alcançar uma distribuição específica entre os controladores.

### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Desça até **Configurações adicionais** e, em seguida, clique em **Ativar/Desativar balanceamento de carga automático**.

O texto abaixo desta opção indica se o recurso está atualmente ativado ou desativado.

Uma caixa de diálogo de confirmação é aberta.

3. Confirme clicando em **Yes** para continuar.

Ao selecionar esta opção, você alterna o recurso entre ativado/desativado.



Se esse recurso for alterado de desativado para ativado, o recurso de Relatório de Conectividade de Host também será ativado automaticamente.

### `#{post_edited_translations.segment}`

`#{post_edited_translations.segment}`

### Sobre esta tarefa

Por padrão, a interface de gerenciamento legada está ativada. Se você desabilitá-la, o array de storage e o cliente de gerenciamento usarão um método de comunicação mais seguro (API REST sobre https); no entanto, certas ferramentas e tarefas podem ser afetadas se ela for desabilitada.



`#{post_edited_translations.segment}`

`#{post_edited_translations.segment}`

- `#{post_edited_translations.segment}`
- **Desativado** — Configuração necessária para impor a confidencialidade nas comunicações entre o array

de storage e o cliente de gerenciamento, e para acessar ferramentas externas. Configuração recomendada ao configurar um Directory Server (LDAP).

### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Desça até **Configurações adicionais** e clique em **Alterar interface de gerenciamento**.
3. Na caixa de diálogo, clique em **Yes** para continuar.

## Configurar recursos adicionais

### Como funcionam os recursos adicionais no SANtricity System Manager

Os complementos são funcionalidades que não estão incluídas na configuração padrão do SANtricity System Manager e podem exigir uma chave para serem ativados. Um complemento pode ser tanto um recurso premium individual quanto um pacote de recursos.

Os passos a seguir fornecem uma visão geral para ativar um recurso premium ou pacote de recursos:

1. Obtenha as seguintes informações:
  - O número de série do chassi e o Identificador de Habilitação do Recurso, que identificam o array de storage para o recurso a ser instalado. Esses itens estão disponíveis no System Manager.
  - Código de ativação do recurso, que está disponível no site de suporte quando você compra o recurso.
2. Obtenha a chave de recurso entrando em contato com seu provedor de armazenamento ou acessando o site de ativação de recursos Premium. Forneça o número de série do chassi, o identificador de ativação e o código do recurso para ativação.
3. Usando o System Manager, habilite o recurso premium ou o pacote de recursos usando o arquivo de chave de recurso.

### Aprenda sobre a terminologia de recursos adicionais no software SANtricity

Saiba como os termos dos recursos adicionais se aplicam ao seu array de storage.

Termo	Descrição
Identificador de ativação de recurso	Um Identificador de Habilitação de Recurso é uma sequência de caracteres exclusiva que identifica o array de storage. Esse identificador garante que, ao obter o recurso premium, ele seja associado somente a esse array de storage. Essa sequência de caracteres é exibida em Complementos na página Sistema.
Arquivo de chave de feature	Um arquivo de chave de recurso é um arquivo que você recebe para desbloquear e ativar um recurso premium ou pacote de recursos.
Pacote de recursos	Um pacote de recursos é um pacote que altera os atributos do array de storage (por exemplo, alterando o protocolo de Fibre Channel para iSCSI). Pacotes de recursos exigem uma chave especial para habilitá-los.

Termo	Descrição
Recurso premium	Um recurso premium é uma opção extra que requer uma chave para ser ativado. Ele não está incluído na configuração padrão do System Manager.

## Obtenha um arquivo de chave de recurso no SANtricity System Manager

Para habilitar um recurso premium ou um pacote de recursos em seu array de storage, você deve primeiro obter um arquivo de chave de recurso. Uma chave está associada a apenas um array de storage.

### Sobre esta tarefa

Esta tarefa descreve como coletar as informações necessárias para o recurso e, em seguida, enviar uma solicitação para um arquivo de chave do recurso. As informações necessárias incluem:

- Número de série do chassi
- Identificador de ativação de recurso
- Código de ativação do recurso

### Passos

1. No System Manager, localize e anote o número de série do chassi. Você pode visualizar esse número de série passando o cursor do mouse sobre o bloco da Central de Suporte.
2. No System Manager, localize o Identificador de Habilitação de Recursos. Vá para **Configurações** > **Sistema** e role para baixo até **Complementos**. Procure pelo **Identificador de Habilitação de Recursos**. Anote o número do Identificador de Habilitação de Recursos.
3. Localize e anote o código de ativação do recurso. Para pacotes de recursos, esse código é fornecido nas instruções apropriadas para realizar a conversão.

Para recursos premium, você pode acessar o código de ativação no site de suporte, da seguinte forma:

- a. Faça login em "[Suporte da NetApp](#)".
  - b. Vá para **Licenças de Software** do seu produto.
  - c. Insira o número de série do chassi do array de storage e clique em **Ir**.
  - d. Procure os códigos de ativação de recursos na coluna **License Key**.
  - e. Anote o código de ativação do recurso que você deseja.
4. Solicite um arquivo de chave de recurso enviando um e-mail ou um documento de texto para seu fornecedor de storage com as seguintes informações: número de série do chassi, o identificador de habilitação e o código para ativação do recurso.

Você também pode acessar "[NetApp License Activation: ativação do recurso premium do array de storage](#)" e inserir as informações necessárias para obter o recurso ou pacote de recursos. (As instruções neste site são para recursos premium, não para pacotes de recursos.)

### Depois que você terminar

Quando você possui um arquivo de chave de recurso, pode ativar o recurso premium ou o pacote de recursos.

## Habilite um recurso premium no SANtricity System Manager

Um recurso premium é uma opção extra que requer uma chave para habilitar.

### Antes de começar

- Você obteve uma chave de recurso. Se necessário, entre em contato com o suporte técnico para uma chave.
- Você carregou o arquivo de chave no cliente de gerenciamento (o sistema com um navegador para acessar System Manager).

### Sobre esta tarefa

Esta tarefa descreve como usar System Manager para habilitar um recurso premium.



Se você deseja desativar um recurso premium, deve usar o comando `Disable Storage Array Feature (disable storageArray) (featurePack | feature=featureAttributeList)` na interface de linha de comando (CLI).

### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Em **Complementos**, selecione **Enable Premium Feature**.  
  
A caixa de diálogo Ativar um recurso premium é aberta.
3. Clique em **Procurar** e, em seguida, selecione o arquivo de chave.  
  
O nome do arquivo é exibido na caixa de diálogo.
4. Clique em **Enable**.

## Ativar o pacote de recursos no SANtricity System Manager

Um feature pack é um pacote que altera os atributos do array de storage (por exemplo, alterando o protocolo de Fibre Channel para iSCSI). Feature packs exigem uma chave especial para capacitação.

### Antes de começar

- Você seguiu as instruções apropriadas que descrevem a conversão e a preparação para os novos atributos do array de storage. Para instruções sobre a conversão do protocolo do host, consulte o guia de manutenção de hardware para o seu modelo de controlador.
- O array de storage está offline, portanto nenhum host ou aplicação está acessando-o.
- Todos os dados estão em backup.
- Você obteve um arquivo de feature pack.

O arquivo do pacote de recursos é carregado no cliente de gerenciamento (o sistema com um navegador para acessar System Manager).



Você deve agendar uma janela de manutenção de inatividade e interromper todas as operações de E/S entre o host e os controladores. Além disso, esteja ciente de que não será possível acessar os dados no array de storage até que a conversão seja concluída com sucesso.

### Sobre esta tarefa

Esta tarefa descreve como usar System Manager para habilitar um pacote de recursos. Quando terminar, você deve reinicializar o array de storage.

### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Em **Complementos**, selecione **Change Feature Pack**.
3. Clique em **Procurar** e, em seguida, selecione o arquivo de chave.

O nome do arquivo é exibido na caixa de diálogo.

4. Digite `change` no campo.
5. Clique em **Change**.

A migração do pacote de recursos é iniciada e os controladores reinicializam. Os dados de cache não gravados são excluídos, o que garante que não haja atividade de E/S. Ambos os controladores reinicializam automaticamente para que o novo pacote de recursos entre em vigor. O array de storage retorna a um estado responsivo após a conclusão da reinicialização.

## Baixe a interface de linha de comando (CLI) do SANtricity

No SANtricity System Manager, você pode baixar o pacote da interface de linha de comando (CLI).

A CLI fornece um método baseado em texto para configurar e monitorar arrays de storage. Ela se comunica via `https` e usa a mesma sintaxe da CLI disponível no pacote de software de gerenciamento instalado externamente. Nenhuma chave é necessária para baixar a CLI.

### Antes de começar

Um Java Runtime Environment (JRE), versão 8 ou superior, deve estar disponível no sistema de gerenciamento onde você planeja executar os comandos da CLI.

### Passos

1. Selecione o menu: configurações [Sistema].
2. Em **Complementos**, selecione **interface de linha de comando**.

O pacote ZIP é baixado para o navegador.

3. Salve o arquivo ZIP no sistema de gerenciamento onde você planeja executar comandos da interface de linha de comando para o array de storage e, em seguida, extraia o arquivo.

Agora você pode executar comandos da CLI a partir de um prompt do sistema operacional, como o prompt `C:` do DOS. Uma referência de comandos da CLI está disponível no menu Ajuda, no canto superior direito da interface de usuário do System Manager.

# Perguntas frequentes sobre as configurações do array de storage para SANtricity System Manager

Esta FAQ pode ajudar se você estiver apenas procurando uma resposta rápida para uma pergunta.

## O que é balanceamento automático de carga?

O recurso de balanceamento automático de carga proporciona balanceamento automático de I/O e garante que o tráfego de I/O proveniente dos hosts seja gerenciado e balanceado dinamicamente entre ambos os controladores.

O recurso de balanceamento automático de carga proporciona um gerenciamento de recursos de I/O aprimorado, reagindo dinamicamente às mudanças de carga ao longo do tempo e ajustando automaticamente a propriedade do controlador de volume para corrigir quaisquer problemas de desequilíbrio de carga quando as cargas de trabalho são transferidas entre os controladores.

A carga de trabalho de cada controlador é monitorada continuamente e, com a cooperação dos multipath drivers instalados nos hosts, pode ser automaticamente reequilibrada sempre que necessário. Quando a carga de trabalho é reequilibrada automaticamente entre os controladores, o administrador de storage fica livre da tarefa de ajustar manualmente a propriedade dos controladores de volume para acomodar as mudanças de carga no array de storage.

Quando o balanceamento de carga automático está ativado, ele executa as seguintes funções:

- Monitora e equilibra automaticamente a utilização de recursos do controlador.
- Ajusta automaticamente a propriedade do controlador de volume quando necessário, otimizando assim a largura de banda de I/O entre os hosts e o array de storage.



Qualquer volume atribuído ao uso do SSD Cache de um controlador não é elegível para transferência automática de load balance.

## O que é cache do controlador?

O cache do controlador é um espaço de memória física que otimiza dois tipos de operações de E/S (entrada/saída): entre os controladores e hosts, e entre os controladores e discos.

Para transferências de dados de leitura e gravação, os hosts e controladores comunicam-se por meio de conexões de alta velocidade. No entanto, a comunicação do back-end do controlador para os discos é mais lenta, pois os discos são dispositivos relativamente lentos.

Quando o cache do controlador recebe dados, o controlador confirma aos aplicativos do host que agora está mantendo os dados. Dessa forma, os aplicativos do host não precisam esperar que a E/S seja gravada em disco. Em vez disso, os aplicativos podem continuar as operações. Os dados em cache também ficam prontamente acessíveis pelos aplicativos do servidor, eliminando a necessidade de leituras adicionais de disco para acessar os dados.

O cache do controlador afeta o desempenho geral do array de storage de várias maneiras:

- O cache funciona como um buffer, assim as transferências de dados entre o host e o disco não precisam ser sincronizadas.

- Os dados para uma operação de leitura ou gravação do host podem estar em cache de uma operação anterior, o que elimina a necessidade de acessar o disco.
- Se o armazenamento em cache de gravação for utilizado, o host pode enviar comandos de gravação subsequentes antes que os dados de uma operação de gravação anterior sejam gravados em disco.
- Se o pré-carregamento de cache estiver ativado, o acesso de leitura sequencial é otimizado. O pré-carregamento de cache torna mais provável que uma operação de leitura encontre seus dados no cache, em vez de ler os dados do disco.



**Possível perda de dados** — Se você ativar a opção **Gravar em cache sem baterias** e não tiver uma fonte de alimentação universal para proteção, poderá perder dados. Além disso, você poderá perder dados se não tiver baterias do controlador e ativar a opção **Gravar em cache sem baterias**.

## O que é cache flushing?

Quando a quantidade de dados não gravados no cache atinge um determinado nível, o controlador grava periodicamente os dados em cache em uma unidade. Esse processo de gravação é chamado de "flushing".

O controlador utiliza dois algoritmos para limpar o cache: baseado em demanda e baseado em idade. O controlador utiliza um algoritmo baseado em demanda até que a quantidade de dados em cache caia abaixo do limite de limpeza do cache. Por padrão, uma limpeza é iniciada quando 80 por cento do cache está em uso.

No System Manager, você pode definir o limite de "Start demand cache flushing" para melhor suportar o tipo de E/S usado em seu ambiente. Em um ambiente com operações predominantemente de gravação, você deve definir a porcentagem de "Start demand cache flushing" como alta para aumentar a probabilidade de que novas solicitações de gravação possam ser processadas pelo cache sem precisar acessar o disco. Uma porcentagem alta limita o número de limpezas de cache, de modo que mais dados permaneçam no cache, o que aumenta a chance de mais acertos de cache.

Em um ambiente onde a E/S é errática (com picos de dados), você pode usar uma limpeza de cache baixa para que o sistema limpe o cache frequentemente entre os picos de dados. Em um ambiente de E/S diversificado que processa uma variedade de cargas, ou quando o tipo de cargas é desconhecido, defina o limite em 50 por cento como um bom meio-termo. Esteja ciente de que, se você escolher uma porcentagem inicial inferior a 80 por cento, poderá observar uma queda no desempenho porque os dados necessários para uma leitura do host podem não estar disponíveis. Escolher uma porcentagem menor também aumenta o número de gravações em disco necessárias para manter o nível de cache, o que aumenta a sobrecarga do sistema.

O algoritmo baseado em idade especifica o período de tempo durante o qual os dados de gravação podem permanecer no cache antes de estarem aptos a serem liberados para os discos. Os controladores usam o algoritmo baseado em idade até que o limite de liberação do cache seja atingido. O padrão é 10 segundos, mas esse período é contado apenas durante períodos de inatividade. Você não pode modificar o tempo de liberação no System Manager; em vez disso, deve usar o comando **Set Storage Array** na interface de linha de comando (CLI).



**Possível perda de dados** — Se você ativar a opção **Gravar em cache sem baterias** e não tiver uma fonte de alimentação universal para proteção, poderá perder dados. Além disso, você poderá perder dados se não tiver baterias do controlador e ativar a opção **Gravar em cache sem baterias**.

## O que é o tamanho do bloco de cache?

O controlador do array de storage organiza seu cache em "blocos", que são partes da memória que podem ter 8, 16 ou 32 KiB de tamanho. Todos os volumes no sistema de storage compartilham o mesmo espaço de cache; portanto, os volumes podem ter apenas um tamanho de bloco de cache.

Os aplicativos usam diferentes tamanhos de bloco, que podem ter um impacto no desempenho do storage. Por padrão, o tamanho do bloco no System Manager é 32 KiB, mas você pode definir o valor para 8, 16, 32 KiBs. Um tamanho menor é uma boa escolha para sistemas de arquivos ou aplicativos de banco de dados. Um tamanho maior é uma boa escolha para aplicativos que exigem transferência de dados grandes, E/S sequencial ou alta largura de banda, como multimídia.

## Quando devo sincronizar os relógios do array de storage?

Você deve sincronizar manualmente os relógios do controlador no array de storage se notar que os registros de data e hora exibidos no SANtricity System Manager não estão alinhados com os registros de data e hora exibidos no seu cliente (o computador que está acessando SANtricity System Manager pelo navegador). Essa tarefa só é necessária se o NTP (Network Time Protocol) não estiver habilitado no SANtricity System Manager.



Recomendamos vivamente que utilize um servidor NTP em vez de sincronizar os relógios manualmente. O NTP sincroniza automaticamente os relógios com um servidor externo usando SNTP (Simple Network Time Protocol).

Você pode verificar o status da sincronização na caixa de diálogo Sincronizar Relógios do Array de Storage, disponível na página System. Se os horários exibidos na caixa de diálogo não coincidirem, execute uma sincronização. Você pode visualizar periodicamente esta caixa de diálogo, que indica se os horários exibidos pelos relógios do controlador se desalinharem e não estiverem mais sincronizados.

## 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 DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPTÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

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

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

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

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

## Informações sobre marcas comerciais

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