



# **Recuperar de falha na unidade do sistema**

## **StorageGRID**

NetApp  
March 12, 2025

# Índice

Recuperar de falha na unidade do sistema .....	1
Recuperar de falha na unidade do sistema: Fluxo de trabalho .....	1
Avisos para recuperação da unidade do sistema Storage Node .....	2
Substitua o nó de storage .....	3
Selecione Iniciar recuperação para configurar o nó de armazenamento .....	4
Remontagem e reformatação de volumes de storage (etapas manuais) .....	6
Restaurar dados de objetos para o volume de storage (falha na unidade do sistema) .....	12
Que procedimento devo utilizar? .....	13
Use o <code>repair-data</code> script para restaurar dados de objeto .....	13
Sobre o <code>repair-data</code> script .....	13
Encontre o nome do host para nó de armazenamento .....	14
Repare os dados se todos os volumes tiverem falhado .....	15
Repare os dados se apenas alguns volumes tiverem falhado .....	16
Monitorize as reparações .....	18
Verifique o estado de armazenamento depois de recuperar a unidade de sistema Storage Node .....	20

# Recuperar de falha na unidade do sistema

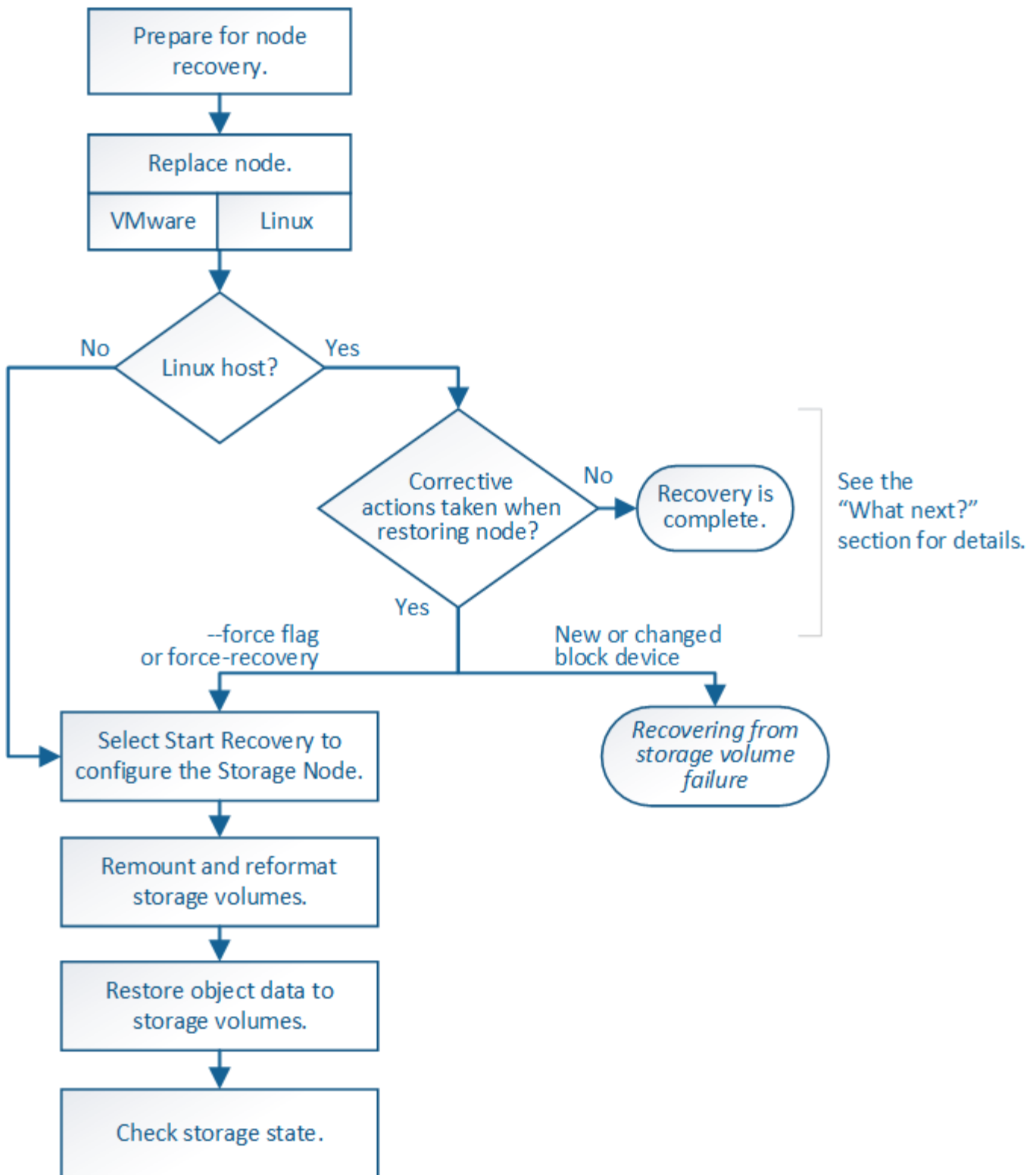
## Recuperar de falha na unidade do sistema: Fluxo de trabalho

Se a unidade do sistema em um nó de storage baseado em software tiver falhado, o nó de storage não estará disponível para o sistema StorageGRID. Você deve concluir um conjunto específico de tarefas para recuperar de uma falha na unidade do sistema.

Use este procedimento para recuperar de uma falha na unidade do sistema em um nó de armazenamento baseado em software. Este procedimento inclui as etapas a seguir se algum volume de armazenamento também falhou ou não pode ser remontado.



Este procedimento aplica-se apenas a nós de storage baseados em software. Deve seguir um procedimento diferente para ["Recupere um nó de storage do dispositivo"](#).



## Avisos para recuperação da unidade do sistema Storage Node

Antes de recuperar uma unidade de sistema com falha de um nó de armazenamento, reveja os avisos gerais ["avisos e considerações para a recuperação do nó da grade"](#) e específicos a seguir.

Os nós de storage têm um banco de dados Cassandra que inclui metadados de objetos. O banco de dados Cassandra pode ser reconstruído nas seguintes circunstâncias:

- Um nó de armazenamento é colocado de volta online depois de estar offline por mais de 15 dias.
- Um volume de armazenamento falhou e foi recuperado.
- A unidade do sistema e um ou mais volumes de armazenamento falham e são recuperados.

Quando o Cassandra é reconstruído, o sistema usa informações de outros nós de storage. Se muitos nós de storage estiverem offline, alguns dados do Cassandra podem não estar disponíveis. Se o Cassandra foi reconstruído recentemente, os dados do Cassandra podem ainda não ser consistentes em toda a grade. A perda de dados pode ocorrer se o Cassandra for reconstruído quando muitos nós de storage estiverem off-line ou se dois ou mais nós de storage forem reconstruídos em até 15 dias um do outro.



Se mais de um nó de armazenamento tiver falhado (ou estiver offline), contacte o suporte técnico. Não execute o seguinte procedimento de recuperação. Pode ocorrer perda de dados.



Se esta for a segunda falha do nó de storage em menos de 15 dias após uma falha ou recuperação do nó de storage, entre em Contato com o suporte técnico. A reconstrução do Cassandra em dois ou mais nós de storage em até 15 dias pode resultar na perda de dados.



Se mais de um nó de armazenamento em um local tiver falhado, um procedimento de recuperação do local pode ser necessário. ["Como o suporte técnico recupera um site"](#) Consulte .



Se este nó de armazenamento estiver no modo de manutenção somente leitura para permitir a recuperação de objetos por outro nó de armazenamento com volumes de armazenamento com falha, recupere volumes no nó de armazenamento com volumes de armazenamento com falha antes de recuperar este nó de armazenamento com falha. Consulte as instruções para ["recuperar de uma falha no volume de armazenamento em que a unidade do sistema está intacta"](#).



Se as regras ILM estiverem configuradas para armazenar apenas uma cópia replicada e a cópia existir num volume de armazenamento que falhou, não será possível recuperar o objeto.



Se você encontrar um alarme Serviços: Status - Cassandra (SVST) durante a recuperação, ["Recuperar volumes de armazenamento com falha e reconstruir o banco de dados Cassandra"](#) consulte . Após a reconstrução do Cassandra, os alarmes devem ser apagados. Se os alarmes não forem apagados, contacte o suporte técnico.

## Substitua o nó de storage

Se a unidade do sistema tiver falhado, tem de substituir primeiro o nó de armazenamento.

Você deve selecionar o procedimento de substituição do nó para sua plataforma. As etapas para substituir um nó são as mesmas para todos os tipos de nós de grade.



Este procedimento aplica-se apenas a nós de storage baseados em software. Deve seguir um procedimento diferente para ["Recupere um nó de storage do dispositivo"](#).

- Linux:\* se você não tiver certeza se a unidade de sistema falhou, siga as instruções para substituir o nó para determinar quais etapas de recuperação são necessárias.

Plataforma	Procedimento
VMware	<a href="#">"Substitua um nó VMware"</a>
Linux	<a href="#">"Substitua um nó Linux"</a>
OpenStack	Os arquivos e scripts de disco de máquina virtual fornecidos pela NetApp para OpenStack não são mais compatíveis com operações de recuperação. Se você precisar recuperar um nó em execução em uma implantação OpenStack, baixe os arquivos para seu sistema operacional Linux. Em seguida, siga o procedimento para <a href="#">"Substituindo um nó Linux"</a> .

## Selecione Iniciar recuperação para configurar o nó de armazenamento

Depois de substituir um nó de armazenamento, você deve selecionar Iniciar recuperação no Gerenciador de Grade para configurar o novo nó como um substituto para o nó com falha.

### Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você tem o ["Permissão de manutenção ou acesso root"](#).
- Você tem a senha de provisionamento.
- Você implantou e configurou o nó de substituição.
- Tem a data de início de quaisquer trabalhos de reparação para dados codificados por apagamento.
- Você verificou que o nó de storage não foi reconstruído nos últimos 15 dias.

### Sobre esta tarefa

Se o nó de armazenamento for instalado como um contentor em um host Linux, você deverá executar esta etapa somente se um deles for verdadeiro:

- Você teve que usar o `--force` sinalizador para importar o nó, ou você emitiu `storagegrid node force-recovery node-name`
- Você teve que fazer uma reinstalação completa do nó, ou você precisava restaurar `/var/local`.

### Passos

1. No Gerenciador de Grade, selecione **MAINTENANCE > Tasks > Recovery**.
2. Selecione o nó de grade que você deseja recuperar na lista de nós pendentes.

Os nós aparecem na lista depois que eles falham, mas você não pode selecionar um nó até que ele seja reinstalado e esteja pronto para recuperação.

3. Introduza a **frase-passe de provisionamento**.

#### 4. Clique em **Iniciar recuperação**.

##### Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

##### Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

##### Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

#### 5. Monitore o progresso da recuperação na tabela Recovering Grid Node (Recovering Grid Node).



Enquanto o procedimento de recuperação estiver em execução, você pode clicar em **Reset** para iniciar uma nova recuperação. Uma caixa de diálogo é exibida, indicando que o nó será deixado em um estado indeterminado se você redefinir o procedimento.

##### Info

##### Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Se pretender tentar novamente a recuperação após reiniciar o procedimento, tem de restaurar o nó para um estado pré-instalado, da seguinte forma:

- **VMware:** Exclua o nó de grade virtual implantado. Em seguida, quando estiver pronto para reiniciar a recuperação, reimplante o nó.
- \* Linux\*: Reinicie o nó executando este comando no host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`

#### 6. Quando o nó de armazenamento atingir o estágio "aguardando etapas manuais", vá para ["Remontagem e](#)

reformatação de volumes de storage (etapas manuais)".

## Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

### Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT	<div style="width: 20%; background-color: #0070C0; height: 10px;"></div>	Waiting For Manual Steps

Reset

## Remontagem e reformatação de volumes de storage (etapas manuais)

É necessário executar manualmente dois scripts para remontar volumes de storage preservados e reformatar os volumes de storage com falha. O primeiro script remonta volumes que são formatados corretamente como volumes de armazenamento StorageGRID. O segundo script reformata quaisquer volumes não montados, reconstrói Cassandra, se necessário, e inicia serviços.

### Antes de começar

- Você já substituiu o hardware para quaisquer volumes de armazenamento com falha que você sabe que precisam ser substituídos.

A execução `sn-remount-volumes` do script pode ajudá-lo a identificar volumes de armazenamento com falha adicionais.

- Você verificou que a desativação de um nó de storage não está em andamento ou interrompeu o procedimento de desativação do nó. (No Gerenciador de Grade, selecione **MAINTENANCE > Tasks > Decommission.**)
- Você verificou que uma expansão não está em andamento. (No Gerenciador de Grade, selecione **MAINTENANCE > Tasks > Expansion.**)
- Você "[Revisou os avisos para recuperação da unidade do sistema Storage Node](#)"tem .



Contacte o suporte técnico se mais de um nó de armazenamento estiver offline ou se um nó de armazenamento nesta grelha tiver sido reconstruído nos últimos 15 dias. Não execute o `sn-recovery-postinstall.sh` script. A reconstrução do Cassandra em dois ou mais nós de storage em até 15 dias um do outro pode resultar na perda de dados.

### Sobre esta tarefa

Para concluir este procedimento, execute estas tarefas de alto nível:

- Faça login no nó de armazenamento recuperado.
- Execute `sn-remount-volumes` o script para remontar volumes de armazenamento devidamente formatados. Quando este script é executado, ele faz o seguinte:
  - Monta e desmonta cada volume de armazenamento para reproduzir o diário XFS.
  - Executa uma verificação de consistência de arquivo XFS.



- Se o sistema de arquivos for consistente, determina se o volume de armazenamento é um volume de armazenamento StorageGRID formatado corretamente.
- Se o volume de armazenamento estiver formatado corretamente, remonta o volume de armazenamento. Todos os dados existentes no volume permanecem intactos.
- Revise a saída do script e resolva quaisquer problemas.
- Execute `sn-recovery-postinstall.sh` o script. Quando este script é executado, ele faz o seguinte.



Não reinicie um nó de armazenamento durante a recuperação antes de ser executado `sn-recovery-postinstall.sh` para reformatar os volumes de armazenamento com falha e restaurar os metadados de objetos. A reinicialização do nó de armazenamento antes `sn-recovery-postinstall.sh` da conclusão causa erros para serviços que tentam iniciar e faz com que os nós do dispositivo StorageGRID saiam do modo de manutenção. Consulte a etapa para [script de pós-instalação](#).

- Reformata todos os volumes de armazenamento que o `sn-remount-volumes` script não pôde montar ou que foram encontrados para serem formatados incorretamente.



Se um volume de armazenamento for reformatado, todos os dados nesse volume serão perdidos. Você deve executar um procedimento adicional para restaurar dados de objetos de outros locais na grade, assumindo que as regras ILM foram configuradas para armazenar mais de uma cópia de objeto.

- Reconstrói o banco de dados Cassandra no nó, se necessário.
- Inicia os serviços no nó de storage.

## Passos

### 1. Faça login no nó de storage recuperado:

- Introduza o seguinte comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
- Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
- Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.

Quando você estiver conetado como root, o prompt mudará de `$` para `#`.

### 2. Execute o primeiro script para remontar quaisquer volumes de armazenamento devidamente formatados.



Se todos os volumes de armazenamento forem novos e precisarem ser formatados, ou se todos os volumes de armazenamento tiverem falhado, você poderá pular esta etapa e executar o segundo script para reformatar todos os volumes de armazenamento não montados.

- Execute o script: `sn-remount-volumes`

Esse script pode levar horas para ser executado em volumes de armazenamento que contêm dados.

- À medida que o script é executado, revise a saída e responda a quaisquer prompts.



Conforme necessário, você pode usar o `tail -f` comando para monitorar o conteúdo do arquivo de log do script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`). O arquivo de log contém informações mais detalhadas do que a saída da linha de comando.

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

===== Device /dev/sdb =====
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

===== Device /dev/sdc =====
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
consistency:
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only
had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.
StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by
making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on
this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example,
if
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes
have
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how
to
recover your data.
```

===== Device /dev/sdd =====

Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system consistency:

Failed to mount device /dev/sdd

This device could be an uninitialized disk or has corrupted superblock.

File system check might take a long time. Do you want to continue? (y or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd. You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be deleted. If you only had two copies of object data, you will temporarily have only a single copy. StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sde =====

Mount and unmount device /dev/sde and checking file system consistency:

The device is consistent.

Check rangedb structure on device /dev/sde:

Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options

This device has all rangedb directories.

Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file

Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached volume and re-run this script.

Na saída de exemplo, um volume de armazenamento foi remontado com sucesso e três volumes de armazenamento tiveram erros.

- `/dev/sdb` Passou a verificação de consistência do sistema de arquivos XFS e teve uma estrutura de volume válida, então foi remontado com sucesso. Os dados em dispositivos que são remontados pelo script são preservados.
- `/dev/sdc` Falha na verificação de consistência do sistema de arquivos XFS porque o volume de armazenamento era novo ou corrompido.
- `/dev/sdd` não foi possível montar porque o disco não foi inicializado ou o superbloco do disco estava corrompido. Quando o script não consegue montar um volume de armazenamento, ele pergunta se você deseja executar a verificação de consistência do sistema de arquivos.
  - Se o volume de armazenamento estiver conectado a um novo disco, responda **N** ao prompt. Você não precisa verificar o sistema de arquivos em um novo disco.
  - Se o volume de armazenamento estiver conectado a um disco existente, responda **Y** ao prompt. Você pode usar os resultados da verificação do sistema de arquivos para determinar a origem da corrupção. Os resultados são guardados no `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` arquivo de registro.
- `/dev/sde` Passou a verificação de consistência do sistema de arquivos XFS e tinha uma estrutura de volume válida; no entanto, o ID do nó LDR no arquivo `volID` não correspondia ao ID para este nó de armazenamento (o `configured LDR noID` exibido na parte superior). Esta mensagem indica que este volume pertence a outro nó de armazenamento.

### 3. Revise a saída do script e resolva quaisquer problemas.



Se um volume de armazenamento falhou na verificação de consistência do sistema de arquivos XFS ou não pôde ser montado, revise cuidadosamente as mensagens de erro na saída. Você deve entender as implicações da execução `sn-recovery-postinstall.sh` do script nesses volumes.

- a. Verifique se os resultados incluem uma entrada para todos os volumes esperados. Se algum volume não estiver listado, execute novamente o script.
- b. Reveja as mensagens de todos os dispositivos montados. Certifique-se de que não existem erros que indiquem que um volume de armazenamento não pertence a este nó de armazenamento.

No exemplo, a saída para `/dev/sde` inclui a seguinte mensagem de erro:

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```



Se um volume de armazenamento for comunicado como pertencente a outro nó de armazenamento, contacte o suporte técnico. Se você executar `sn-recovery-postinstall.sh` o script, o volume de armazenamento será reformatado, o que pode causar perda de dados.

- c. Se não for possível montar qualquer dispositivo de armazenamento, anote o nome do dispositivo e repare ou substitua o dispositivo.



Deve reparar ou substituir quaisquer dispositivos de armazenamento que não possam ser montados.

Você usará o nome do dispositivo para procurar o ID do volume, que é a entrada necessária quando você executar `repair-data` o script para restaurar os dados do objeto para o volume (o próximo procedimento).

- d. Depois de reparar ou substituir todos os dispositivos não montáveis, execute o `sn-remount-volumes` script novamente para confirmar que todos os volumes de armazenamento que podem ser remontados foram remontados.



Se um volume de armazenamento não puder ser montado ou for formatado incorretamente e você continuar para a próxima etapa, o volume e quaisquer dados no volume serão excluídos. Se você tiver duas cópias de dados de objeto, você terá apenas uma única cópia até concluir o próximo procedimento (restaurando dados de objeto).



Não execute `sn-recovery-postinstall.sh` o script se você acredita que os dados restantes em um volume de armazenamento com falha não podem ser reconstruídos de outro lugar na grade (por exemplo, se sua política de ILM usar uma regra que faça apenas uma cópia ou se os volumes tiverem falhado em vários nós). Em vez disso, entre em Contato com o suporte técnico para determinar como recuperar seus dados.

4. Execute `sn-recovery-postinstall.sh` o script: `sn-recovery-postinstall.sh`

Este script reformata quaisquer volumes de armazenamento que não puderam ser montados ou que foram encontrados para serem formatados incorretamente; reconstrói o banco de dados Cassandra no nó, se necessário; e inicia os serviços no nó Storage Node.

Tenha em atenção o seguinte:

- O script pode levar horas para ser executado.
- Em geral, você deve deixar a sessão SSH sozinha enquanto o script estiver sendo executado.
- Não pressione **Ctrl C** enquanto a sessão SSH estiver ativa.
- O script será executado em segundo plano se ocorrer uma interrupção da rede e terminar a sessão SSH, mas você pode visualizar o progresso da página recuperação.
- Se o nó de armazenamento usar o serviço RSM, o script pode parecer parar por 5 minutos à medida que os serviços do nó são reiniciados. Este atraso de 5 minutos é esperado sempre que o serviço RSM arranca pela primeira vez.



O serviço RSM está presente nos nós de storage que incluem o serviço ADC.



Alguns procedimentos de recuperação do StorageGRID usam o Reaper para lidar com reparos do Cassandra. As reparações ocorrem automaticamente assim que os serviços relacionados ou necessários tiverem sido iniciados. Você pode notar saída de script que menciona "Reaper" ou "Cassandra repair". Se aparecer uma mensagem de erro indicando que a reparação falhou, execute o comando indicado na mensagem de erro.

5. À medida que o `sn-recovery-postinstall.sh` script é executado, monitore a página recuperação no Gerenciador de Grade.

A barra de progresso e a coluna Estágio na página recuperação fornecem um status de alto nível `sn-recovery-postinstall.sh` do script.

## Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

### Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
No results found.			

### Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT	<div style="width: 50%; background-color: #0070C0; height: 10px;"></div>	Recovering Cassandra

6. Depois que o `sn-recovery-postinstall.sh` script iniciar os serviços no nó, você pode restaurar os dados do objeto para qualquer volume de armazenamento formatado pelo script.

O script pergunta se você deseja usar o processo de restauração de volume do Gerenciador de Grade.

- Na maioria dos casos, você deve **"Restaurar dados de objetos usando o Gerenciador de Grade"**. Resposta `y` para usar o Gerenciador de Grade.
- Em casos raros, como quando instruído pelo suporte técnico ou quando você souber que o nó de substituição tem menos volumes disponíveis para storage de objetos do que o nó original, você deve **"restaurar os dados do objeto manualmente"** usar o `repair-data` script. Se um desses casos se aplicar, responda `n`.



Se você responder `n` ao uso do processo de restauração de volume do Gerenciador de Grade (restaurar dados de objeto manualmente):

- Não é possível restaurar dados de objetos usando o Gerenciador de Grade.
- Você pode monitorar o progresso dos trabalhos de restauração manual usando o Gerenciador de Grade.

Depois de fazer sua seleção, o script é concluído e os próximos passos para recuperar dados de objeto são mostrados. Depois de rever estes passos, prima qualquer tecla para regressar à linha de comando.

## Restaurar dados de objetos para o volume de storage (falha na unidade do sistema)

Depois de recuperar volumes de storage para um nó de storage que não seja do dispositivo, você pode restaurar os dados de objeto replicados ou codificados por apagamento que foram perdidos quando o nó de storage falhou.

## Que procedimento devo utilizar?

Sempre que possível, restaure os dados do objeto usando a página **Restauração de volume** no Gerenciador de Grade.

- Se os volumes estiverem listados em **MAINTENANCE > volume restoration > nodes to restore**, restaure os dados do objeto usando o "[Página de restauração de volume no Gerenciador de Grade](#)".
- Se os volumes não estiverem listados em **MAINTENANCE > volume restoration > nodes to restore**, siga as etapas abaixo para usar o `repair-data` script para restaurar os dados do objeto.


Se o nó de armazenamento recuperado contiver menos volumes do que o nó que está substituindo, você deve usar o `repair-data` script.



O script `repair-data` está obsoleto e será removido em uma versão futura. Sempre que possível, utilize o "[Procedimento de restauração de volume no Gerenciador de Grade](#)".

## Use o `repair-data` script para restaurar dados de objeto

### Antes de começar

- Você confirmou que o nó de armazenamento recuperado tem um estado de conexão de **Connected**  na guia **NODES > Overview** no Gerenciador de Grade.

### Sobre esta tarefa

Os dados de objetos podem ser restaurados de outros nós de storage, um nó de arquivamento ou um pool de storage de nuvem, supondo que as regras de ILM da grade tenham sido configuradas de modo que as cópias de objetos estejam disponíveis.

Observe o seguinte:

- Se uma regra ILM foi configurada para armazenar apenas uma cópia replicada e essa cópia existia em um volume de armazenamento que falhou, você não poderá recuperar o objeto.
- Se a única cópia restante de um objeto estiver em um pool de armazenamento em nuvem, o StorageGRID deverá emitir várias solicitações ao endpoint do pool de armazenamento em nuvem para restaurar os dados do objeto. Antes de executar esse procedimento, entre em Contato com o suporte técnico para obter ajuda na estimativa do período de tempo de recuperação e dos custos associados.
- Se a única cópia restante de um objeto estiver em um nó de arquivo, os dados do objeto serão recuperados do nó de arquivo. A restauração de dados de objetos para um nó de storage a partir de um nó de arquivamento demora mais do que a restauração de cópias de outros nós de storage devido à latência associada a recuperações de sistemas de armazenamento de arquivamento externos.

## Sobre o `repair-data` script

Para restaurar os dados do objeto, execute o `repair-data` script. Este script inicia o processo de restauração de dados de objeto e trabalha com a digitalização ILM para garantir que as regras ILM sejam atendidas.

Selecione **dados replicados** ou **dados codificados por apagamento (EC)** abaixo para aprender as diferentes opções para o `repair-data` script, com base se você está restaurando dados replicados ou dados codificados por apagamento. Se você precisar restaurar ambos os tipos de dados, deverá executar ambos os conjuntos de comandos.



Para obter mais informações sobre o `repair-data` script, insira `repair-data --help` a partir da linha de comando do nó Admin principal.



O script `repair-data` está obsoleto e será removido em uma versão futura. Sempre que possível, utilize o "[Procedimento de restauração de volume no Gerenciador de Grade](#)".

### Dados replicados

Dois comandos estão disponíveis para restaurar dados replicados, com base se você precisa reparar o nó inteiro ou apenas determinados volumes no nó:

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Você pode rastrear reparos de dados replicados com este comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

### Dados codificados por apagamento (EC)

Dois comandos estão disponíveis para restaurar dados codificados por apagamento, com base se você precisa reparar o nó inteiro ou apenas determinados volumes no nó:

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Você pode rastrear reparos de dados codificados por apagamento com este comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```



As reparações de dados codificados por apagamento podem começar enquanto alguns nós de storage estão offline. No entanto, se todos os dados codificados por apagamento não puderem ser contabilizados, o reparo não poderá ser concluído. O reparo será concluído depois que todos os nós estiverem disponíveis.



O trabalho de reparação EC reserva temporariamente uma grande quantidade de armazenamento. Os alertas de armazenamento podem ser acionados, mas serão resolvidos quando o reparo for concluído. Se não houver armazenamento suficiente para a reserva, o trabalho de reparação EC falhará. As reservas de armazenamento são liberadas quando o trabalho de reparação EC é concluído, quer o trabalho tenha falhado ou sido bem-sucedido.

## Encontre o nome do host para nó de armazenamento

1. Faça login no nó de administração principal:

- a. Introduza o seguinte comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.



- c. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
- d. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.

Quando você estiver conectado como root, o prompt mudará de `$` para `#`.

2. Use o `/etc/hosts` arquivo para encontrar o nome do host do nó de armazenamento para os volumes de armazenamento restaurados. Para ver uma lista de todos os nós na grade, digite o seguinte `cat /etc/hosts:`.

## Repare os dados se todos os volumes tiverem falhado

Se todos os volumes de armazenamento tiverem falhado, repare o nó inteiro. Siga as instruções para **dados replicados, dados codificados por apagamento (EC)** ou ambos, com base se você usa dados replicados, dados codificados por apagamento (EC) ou ambos.

Se apenas alguns volumes tiverem falhado, vá para [Repare os dados se apenas alguns volumes tiverem falhado](#).



Não é possível executar `repair-data` operações para mais de um nó ao mesmo tempo. Para recuperar vários nós, entre em Contato com o suporte técnico.

## Dados replicados

Se sua grade incluir dados replicados, use o `repair-data start-replicated-node-repair` comando com a `--nodes` opção, onde `--nodes` está o nome do host (nome do sistema), para reparar todo o nó de armazenamento.

Este comando repara os dados replicados em um nó de storage chamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



À medida que os dados do objeto são restaurados, o alerta **objetos perdidos** é acionado se o sistema StorageGRID não conseguir localizar dados de objeto replicados. Os alertas podem ser acionados em nós de storage em todo o sistema. Você deve determinar a causa da perda e se a recuperação é possível. ["Investigue objetos perdidos"](#) Consulte .

## Dados codificados por apagamento (EC)

Se sua grade contiver dados codificados por apagamento, use o `repair-data start-ec-node-repair` comando com a `--nodes` opção, onde `--nodes` está o nome do host (nome do sistema), para reparar todo o nó de armazenamento.

Este comando repara os dados codificados por apagamento em um nó de storage chamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

A operação retorna um único `repair ID` que identifica esta `repair_data` operação. Utilize esta `repair ID` opção para monitorizar o progresso e o resultado `repair_data` da operação. Nenhum outro feedback é retornado à medida que o processo de recuperação é concluído.



As reparações de dados codificados por apagamento podem começar enquanto alguns nós de storage estão offline. O reparo será concluído depois que todos os nós estiverem disponíveis.

## Repare os dados se apenas alguns volumes tiverem falhado

Se apenas alguns dos volumes tiverem falhado, repare os volumes afetados. Siga as instruções para **dados replicados**, **dados codificados por apagamento (EC)** ou ambos, com base se você usa dados replicados, dados codificados por apagamento (EC) ou ambos.

Se todos os volumes tiverem falhado, vá para [Repare os dados se todos os volumes tiverem falhado](#).

Introduza as IDs de volume em hexadecimal. Por exemplo, `0000` é o primeiro volume e `000F` é o décimo sexto volume. Você pode especificar um volume, um intervalo de volumes ou vários volumes que não estão em uma sequência.

Todos os volumes devem estar no mesmo nó de storage. Se precisar restaurar volumes para mais de um nó de storage, entre em Contato com o suporte técnico.

## Dados replicados

Se sua grade contiver dados replicados, use o `start-replicated-volume-repair` comando com a `--nodes` opção para identificar o nó (onde `--nodes` está o nome do host do nó). Em seguida, adicione a `--volumes` opção ou `--volume-range`, como mostrado nos exemplos a seguir.

- **Volume único\***: Este comando restaura dados replicados para o volume 0002 em um nó de armazenamento chamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

**Intervalo de volumes:** Este comando restaura dados replicados para todos os volumes no intervalo 0003 para 0009 um nó de armazenamento chamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

**Vários volumes não em uma sequência:** Este comando restaura dados replicados para volumes 0001, 0005 e 0008 em um nó de armazenamento chamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



À medida que os dados do objeto são restaurados, o alerta **objetos perdidos** é acionado se o sistema StorageGRID não conseguir localizar dados de objeto replicados. Os alertas podem ser acionados em nós de storage em todo o sistema. Observe a descrição do alerta e as ações recomendadas para determinar a causa da perda e se a recuperação é possível.

## Dados codificados por apagamento (EC)

Se sua grade contiver dados codificados por apagamento, use o `start-ec-volume-repair` comando com a `--nodes` opção para identificar o nó (onde `--nodes` está o nome do host do nó). Em seguida, adicione a `--volumes` opção ou `--volume-range`, como mostrado nos exemplos a seguir.

- **Volume único\***: Este comando restaura os dados codificados por apagamento para o volume 0007 em um nó de storage chamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

**Intervalo de volumes:** Este comando restaura dados codificados por apagamento para todos os volumes no intervalo 0004 para 0006 um nó de armazenamento chamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

**Vários volumes não em uma sequência:** Este comando restaura dados codificados por apagamento para volumes 000A, 000C e 000E em um nó de armazenamento chamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

A `repair-data` operação retorna um único `repair ID` que identifica esta `repair_data` operação. Utilize esta `repair ID` opção para monitorizar o progresso e o resultado `repair_data` da operação. Nenhum outro feedback é retornado à medida que o processo de recuperação é concluído.



As reparações de dados codificados por apagamento podem começar enquanto alguns nós de storage estão offline. O reparo será concluído depois que todos os nós estiverem disponíveis.

## Monitorize as reparações

Monitore o status dos trabalhos de reparo, com base se você usa **dados replicados**, **dados codificados por apagamento (EC)** ou ambos.

Também pode monitorizar o estado dos trabalhos de restauro de volume em processo e ver um histórico dos trabalhos de restauro concluídos no "[Gerenciador de grade](#)".

## Dados replicados

- Para obter uma conclusão percentual estimada para o reparo replicado, adicione a `show-replicated-repair-status` opção ao comando `repair-data`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Para determinar se as reparações estão concluídas:
  - a. Selecione **NODES > Storage Node a ser reparado > ILM**.
  - b. Reveja os atributos na secção avaliação. Quando os reparos estiverem concluídos, o atributo **aguardando - All** indica objetos 0D.
- Para monitorizar a reparação em mais detalhes:
  - a. Selecione **SUPPORT > Tools > Grid topology**.
  - b. Selecione **Grid > Storage Node a ser reparado > LDR > Data Store**.
  - c. Use uma combinação dos seguintes atributos para determinar, assim como possível, se as reparações replicadas estão concluídas.



As inconsistências do Cassandra podem estar presentes e as reparações falhadas não são rastreadas.

- \* Tentativas de reparos (XRPA): Use este atributo para rastrear o progresso de reparos replicados. Esse atributo aumenta cada vez que um nó de storage tenta reparar um objeto de alto risco. Quando este atributo não aumenta por um período superior ao período de digitalização atual (fornecido pelo atributo \*período de digitalização — estimado), significa que a digitalização ILM não encontrou objetos de alto risco que precisam ser reparados em nenhum nó.



Objetos de alto risco são objetos que correm o risco de serem completamente perdidos. Isso não inclui objetos que não satisfazem sua configuração ILM.

- **Período de digitalização — estimado (XSCM)**: Use este atributo para estimar quando uma alteração de política será aplicada a objetos ingeridos anteriormente. Se o atributo **Repairs tented** não aumentar durante um período superior ao período de digitalização atual, é provável que sejam efetuadas reparações replicadas. Note que o período de digitalização pode mudar. O atributo **período de digitalização — estimado (XSCM)** aplica-se a toda a grade e é o máximo de todos os períodos de varredura de nós. Você pode consultar o histórico de atributos **período de digitalização — estimado** para a grade para determinar um período de tempo apropriado.

## Dados codificados por apagamento (EC)

Para monitorar o reparo de dados codificados por apagamento e tentar novamente quaisquer solicitações que possam ter falhado:

1. Determinar o status dos reparos de dados codificados por apagamento:
  - Selecione **SUPPORT > Tools > Metrics** para visualizar o tempo estimado para conclusão e a porcentagem de conclusão do trabalho atual. Em seguida, selecione **EC Overview** na secção Grafana. Veja os painéis **Grid EC Job tempo estimado para conclusão** e **Grid EC Job percentage Completed**.

- Use este comando para ver o status de uma operação específica `repair-data`:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilize este comando para listar todas as reparações:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

A saída lista informações, `repair ID` incluindo , para todas as reparações anteriores e atualmente em execução.

2. Se a saída mostrar que a operação de reparo falhou, use a `--repair-id` opção para tentar novamente a reparação.

Este comando tenta novamente um reparo de nó com falha, usando a ID de reparo 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Este comando tenta novamente uma reparação de volume com falha, utilizando a ID de reparação 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

## Verifique o estado de armazenamento depois de recuperar a unidade de sistema Storage Node

Depois de recuperar a unidade do sistema para um nó de armazenamento, você deve verificar se o estado desejado do nó de armazenamento está definido como on-line e garantir que o estado estará on-line por padrão sempre que o servidor nó de armazenamento for reiniciado.

### Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- O nó de armazenamento foi recuperado e a recuperação de dados está concluída.

### Passos

1. Selecione **SUPPORT > Tools > Grid topology**.
2. Verifique os valores de **nó de armazenamento recuperado > LDR > armazenamento > Estado de armazenamento — desejado** e **Estado de armazenamento — atual**.

O valor de ambos os atributos deve ser Online.

3. Se o estado de armazenamento - desejado estiver definido como somente leitura, execute as seguintes etapas:
  - a. Clique na guia **Configuração**.
  - b. Na lista suspensa **Estado de armazenamento - desejado**, selecione **Online**.
  - c. Clique em **aplicar alterações**.

- d. Clique na guia **Visão geral** e confirme se os valores de **Estado de armazenamento — desejado** e **Estado de armazenamento — atual** são atualizados para Online.

## **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.