



Descomissionar nós

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/storagegrid-119/maintain/grid-node-decommissioning.html> on December 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Descomissionar nós	1
Desativação do nó da rede	1
Quando desativar um nó	1
Como descomissionar um nó	1
O que considerar antes de desativar um nó	1
Considerações para descomissionamento de nós de administração ou gateway	2
Considerações para o nó de administração	2
Considerações para o nó de gateway	2
Considerações sobre nós de armazenamento	2
Considerações para descomissionamento de nós de armazenamento	2
Qual é o quórum do ADC?	5
Revisar a política do ILM e a configuração de armazenamento	5
Consolidar nós de armazenamento	6
Descomissionar vários nós de armazenamento	7
Verifique os trabalhos de reparo de dados	7
Reúna os materiais necessários	8
Acesse a página de nós de descomissionamento	9
Descomissionar nós de rede desconectados	13
Descomissionar nós de rede conectados	17
Pausar e retomar o processo de descomissionamento de nós de armazenamento	20

Descomissionar nós

Desativação do nó da rede

Você pode usar o procedimento de descomissionamento de nós para remover um ou mais nós de grade em um ou mais sites. Não é possível desativar o nó de administração principal.

Quando desativar um nó

Use o procedimento de descomissionamento do nó quando qualquer uma das seguintes condições for verdadeira:

- Você adicionou um nó de armazenamento maior em uma expansão e deseja remover um ou mais nós de armazenamento menores, preservando ao mesmo tempo os objetos.



Se você deseja substituir um aparelho antigo por um mais novo, considere "[clonando o nó do aparelho](#)" em vez de adicionar um novo aparelho em uma expansão e depois desativar o antigo.

- Você precisa de menos armazenamento total.
- Você não precisa mais de um nó de gateway.
- Você não precisa mais de um nó de administração não primário.
- Sua rede inclui um nó desconectado que você não pode recuperar ou colocar online novamente.
- Sua grade inclui um nó de arquivo.

Como descomissionar um nó

Você pode desativar nós de rede conectados ou desconectados.

Desativar nós conectados

Em geral, você deve desativar os nós da grade somente quando eles estiverem conectados ao sistema StorageGRID e somente quando todos os nós estiverem em funcionamento normal (com ícones verdes nas páginas **NÓS** e na página **Desativar nós**).

Para obter instruções, consulte "[Descomissionar nós de rede conectados](#)".

Desativar nós desconectados

Em alguns casos, pode ser necessário desativar um nó de grade que não esteja conectado à grade no momento (um cuja integridade seja Desconhecida ou Administrativamente Inativo).

Para obter instruções, consulte "[Descomissionar nós de rede desconectados](#)".

O que considerar antes de desativar um nó

Antes de executar qualquer procedimento, revise as considerações para cada tipo de nó:

- "[Considerações sobre a desativação do nó de administração ou gateway](#)"

- "[Considerações sobre a desativação do nó de armazenamento](#)"

Considerações para descomissionamento de nós de administração ou gateway

Revise as considerações para descomissionar um nó de administração ou um nó de gateway.

Considerações para o nó de administração

- Não é possível desativar o nó de administração principal.
- Não é possível desativar um nó de administração se uma de suas interfaces de rede fizer parte de um grupo de alta disponibilidade (HA). Primeiro, você deve remover as interfaces de rede do grupo HA. Veja as instruções para "[gerenciando grupos HA](#)" .
- Conforme necessário, você pode alterar com segurança as políticas do ILM ao desativar um nó de administração.
- Se você desativar um nó de administração e o logon único (SSO) estiver habilitado para seu sistema StorageGRID , lembre-se de remover a parte confiável do nó dos Serviços de Federação do Active Directory (AD FS).
- Se você usar "[federação de grade](#)" , certifique-se de que o endereço IP do nó que você está descomissionando não foi especificado para uma conexão de federação de rede.
- Ao desativar um nó de administração desconectado, você perderá os logs de auditoria desse nó; no entanto, esses logs também devem existir no nó de administração principal.

Considerações para o nó de gateway

- Não é possível desativar um nó de gateway se uma de suas interfaces de rede fizer parte de um grupo de alta disponibilidade (HA). Primeiro, você deve remover as interfaces de rede do grupo HA. Veja as instruções para "[gerenciando grupos HA](#)" .
- Conforme necessário, você pode alterar com segurança as políticas do ILM ao desativar um nó de gateway.
- Se você usar "[federação de grade](#)" , certifique-se de que o endereço IP do nó que você está descomissionando não foi especificado para uma conexão de federação de rede.
- Você pode desativar com segurança um nó de gateway enquanto ele estiver desconectado.

Considerações sobre nós de armazenamento

Considerações para descomissionamento de nós de armazenamento

Antes de desativar um nó de armazenamento, considere se você pode cloná-lo. Então, se você decidir desativar o nó, revise como o StorageGRID gerencia objetos e metadados durante o procedimento de desativação.

Quando clonar um nó em vez de desativá-lo

Se você quiser substituir um nó de armazenamento de dispositivo mais antigo por um dispositivo mais novo ou maior, considere clonar o nó do dispositivo em vez de adicionar um novo dispositivo em uma expansão e,

em seguida, desativar o dispositivo antigo.

A clonagem de nós de dispositivos permite que você substitua facilmente um nó de dispositivo existente por um dispositivo compatível no mesmo site do StorageGRID . O processo de clonagem transfere todos os dados para o novo dispositivo, coloca o novo dispositivo em serviço e deixa o antigo em um estado de pré-instalação.

Você pode clonar um nó do dispositivo se precisar:

- Substitua um aparelho que esteja chegando ao fim de sua vida útil.
- Atualize um nó existente para aproveitar a tecnologia aprimorada do dispositivo.
- Aumente a capacidade de armazenamento da grade sem alterar o número de nós de armazenamento no seu sistema StorageGRID .
- Melhore a eficiência do armazenamento, alterando, por exemplo, o modo RAID.

Ver "[Clonagem de nó de dispositivo](#)" para mais detalhes.

Considerações para nós de armazenamento conectados

Revise as considerações para descomissionar um nó de armazenamento conectado.

- Você não deve desativar mais de 10 nós de armazenamento em um único procedimento de desativação de nó.
- O sistema deve, em todos os momentos, incluir Nós de Armazenamento suficientes para satisfazer os requisitos operacionais, incluindo o "[Quórum do ADC](#)" e o ativo "[Política de ILM](#)" . Para satisfazer essa restrição, talvez seja necessário adicionar um novo nó de armazenamento em uma operação de expansão antes de desativar um nó de armazenamento existente.

Tenha cuidado ao desativar nós de armazenamento em uma grade contendo nós somente de metadados baseados em software. Se você desativar todos os nós configurados para armazenar *tanto* objetos quanto metadados, a capacidade de armazenar objetos será removida da grade. Ver "[Tipos de nós de armazenamento](#)" para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.

- Quando você remove um nó de armazenamento, grandes volumes de dados de objetos são transferidos pela rede. Embora essas transferências não devam afetar as operações normais do sistema, elas podem afetar a quantidade total de largura de banda de rede consumida pelo sistema StorageGRID .
- As tarefas associadas ao descomissionamento do nó de armazenamento recebem uma prioridade menor do que as tarefas associadas às operações normais do sistema. Isso significa que o descomissionamento não interfere nas operações normais do sistema StorageGRID e não precisa ser agendado para um período de inatividade do sistema. Como o descomissionamento é realizado em segundo plano, é difícil estimar quanto tempo o processo levará para ser concluído. Em geral, o descomissionamento termina mais rapidamente quando o sistema está silencioso ou se apenas um nó de armazenamento estiver sendo removido por vez.
- Pode levar dias ou semanas para desativar um nó de armazenamento. Planeje esse procedimento adequadamente. Embora o processo de descomissionamento seja projetado para não afetar as operações do sistema, ele pode limitar outros procedimentos. Em geral, você deve executar quaisquer atualizações ou expansões planejadas do sistema antes de remover os nós da grade.
- Se você precisar executar outro procedimento de manutenção enquanto os nós de armazenamento estiverem sendo removidos, você pode "[suspender o procedimento de descomissionamento](#)" e retome-o após a conclusão do outro procedimento.



O botão **Pausar** é habilitado somente quando os estágios de avaliação do ILM ou de descomissionamento de dados codificados por eliminação são atingidos; no entanto, a avaliação do ILM (migração de dados) continuará sendo executada em segundo plano.

- Não é possível executar operações de reparo de dados em nenhum nó de grade quando uma tarefa de desativação estiver em execução.
- Você não deve fazer nenhuma alteração em uma política de ILM enquanto um nó de armazenamento estiver sendo desativado.
- Para remover dados de forma permanente e segura, você deve limpar as unidades do nó de armazenamento após a conclusão do procedimento de desativação.

Considerações para nós de armazenamento desconectados

Revise as considerações para descomissionar um nó de armazenamento desconectado.

- Nunca desative um nó desconectado a menos que tenha certeza de que ele não pode ser colocado on-line ou recuperado.



Não execute este procedimento se você acredita que é possível recuperar dados de objeto do nó. Em vez disso, entre em contato com o suporte técnico para determinar se a recuperação do nó é possível.

- Quando você desativa um nó de armazenamento desconectado, o StorageGRID usa dados de outros nós de armazenamento para reconstruir os dados do objeto e metadados que estavam no nó desconectado.
- Pode ocorrer perda de dados se você desativar mais de um nó de armazenamento desconectado. O sistema pode não conseguir reconstruir dados se não houver cópias de objetos, fragmentos codificados por eliminação ou metadados de objetos suficientes disponíveis. Ao desativar nós de armazenamento em uma grade com nós somente de metadados baseados em software, desativar todos os nós configurados para armazenar objetos e metadados remove todo o armazenamento de objetos da grade. Ver "[Tipos de nós de armazenamento](#)" para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.



Se você tiver mais de um nó de armazenamento desconectado que não consegue recuperar, entre em contato com o suporte técnico para determinar o melhor curso de ação.

- Quando você desativa um nó de armazenamento desconectado, o StorageGRID inicia trabalhos de reparo de dados no final do processo de desativação. Esses trabalhos tentam reconstruir os dados e metadados do objeto que foram armazenados no nó desconectado.
- Quando você descomissiona um nó de armazenamento desconectado, o procedimento de descomissionamento é concluído relativamente rápido. No entanto, os trabalhos de reparo de dados podem levar dias ou semanas para serem executados e não são monitorados pelo procedimento de desativação. Você deve monitorar manualmente esses trabalhos e reiniciá-los conforme necessário. Ver "[Verifique os trabalhos de reparo de dados](#)" .
- Se você desativar um nó de armazenamento desconectado que contém a única cópia de um objeto, o objeto será perdido. Os trabalhos de reparo de dados só podem reconstruir e recuperar objetos se houver pelo menos uma cópia replicada ou fragmentos codificados para eliminação suficientes nos Nós de Armazenamento que estão conectados no momento.

Qual é o quórum do ADC?

Talvez você não consiga desativar determinados nós de armazenamento em um site se poucos serviços de Controlador de Domínio Administrativo (ADC) permanecerem após o descomissionamento.

O serviço ADC, encontrado em alguns nós de armazenamento, mantém informações de topologia de grade e fornece serviços de configuração para a grade. O sistema StorageGRID exige que um quorum de serviços ADC esteja disponível em cada site e o tempo todo.

Você não pode desativar um nó de armazenamento se a remoção do nó fizer com que o quórum do ADC não seja mais atendido. Para satisfazer o quórum do ADC durante um descomissionamento, no mínimo três nós de armazenamento em cada local devem ter o serviço ADC. Se um site tiver mais de três nós de armazenamento com o serviço ADC, a maioria simples desses nós deverá permanecer disponível após o descomissionamento: $((0.5 * Storage\ Nodes\ with\ ADC) + 1)$

 Tenha cuidado ao desativar nós de armazenamento em uma grade contendo nós somente de metadados baseados em software. Se você desativar todos os nós configurados para armazenar *tanto* objetos quanto metadados, a capacidade de armazenar objetos será removida da grade. Ver "["Tipos de nós de armazenamento"](#)" para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.

Por exemplo, suponha que um site atualmente inclui seis nós de armazenamento com serviços ADC e você deseja desativar três nós de armazenamento. Devido ao requisito de quórum do ADC, você deve concluir dois procedimentos de desativação, conforme a seguir:

- No primeiro procedimento de descomissionamento, você deve garantir que quatro nós de armazenamento com serviços ADC permaneçam disponíveis: $((0.5 * 6) + 1)$. Isso significa que você só pode desativar dois nós de armazenamento inicialmente.
- No segundo procedimento de descomissionamento, você pode remover o terceiro nó de armazenamento porque o quorum do ADC agora requer apenas três serviços do ADC para permanecer disponível: $((0.5 * 4) + 1)$.

Se você precisar desativar um nó de armazenamento, mas não puder devido ao requisito de quorum do ADC, adicione um novo nó de armazenamento em um "["expansão"](#)" e especifique que ele deve ter um serviço ADC. Em seguida, descomissione o nó de armazenamento existente.

Revisar a política do ILM e a configuração de armazenamento

Se você planeja desativar um nó de armazenamento, revise a política de ILM do seu sistema StorageGRID antes de iniciar o processo de desativação.

Durante o descomissionamento, todos os dados do objeto são migrados do nó de armazenamento desativado para outros nós de armazenamento.

 A política de ILM que você tiver *durante* a desativação será a mesma usada *após* a desativação. Você deve garantir que esta política atenda aos seus requisitos de dados antes de iniciar a desativação e depois que ela for concluída.

Você deve revisar as regras em cada "["política ILM ativa"](#)" para garantir que o sistema StorageGRID continuará a ter capacidade suficiente do tipo correto e nos locais corretos para acomodar o descomissionamento de um nó de armazenamento.

Considere o seguinte:

- Será possível que os serviços de avaliação do ILM copiem dados de objetos de forma que as regras do ILM sejam atendidas?
- O que acontece se um site ficar temporariamente indisponível enquanto o descomissionamento estiver em andamento? Cópias adicionais podem ser feitas em um local alternativo?
- Como o processo de desativação afetará a distribuição final do conteúdo? Conforme descrito em "[Consolidar nós de armazenamento](#)" , você deve "[adicionar novos nós de armazenamento](#)" antes de descomissionar os antigos. Se você adicionar um nó de armazenamento de substituição maior após desativar um nó de armazenamento menor, os nós de armazenamento antigos poderão estar próximos da capacidade máxima e o novo nó de armazenamento poderá não ter quase nenhum conteúdo. A maioria das operações de gravação de novos dados de objeto seriam direcionadas ao novo Nô de Armazenamento, reduzindo a eficiência geral das operações do sistema.
- O sistema incluirá, em todos os momentos, nós de armazenamento suficientes para satisfazer as políticas de ILM ativas?



Uma política de ILM que não pode ser atendida levará a atrasos e alertas, e pode interromper a operação do sistema StorageGRID .

Verifique se a topologia proposta que resultará do processo de descomissionamento atende à política do ILM avaliando as áreas listadas na tabela.

Área a ser avaliada	O que considerar
Capacidade disponível	<p>Haverá capacidade de armazenamento suficiente para acomodar todos os dados de objetos armazenados no sistema StorageGRID , incluindo as cópias permanentes dos dados de objetos atualmente armazenados no nó de armazenamento a ser desativado?</p> <p>Haverá capacidade suficiente para lidar com o crescimento previsto nos dados de objetos armazenados por um intervalo de tempo razoável após a conclusão do descomissionamento?</p>
Localização do armazenamento	Se houver capacidade suficiente no sistema StorageGRID como um todo, a capacidade estará nos locais corretos para satisfazer as regras de negócios do sistema StorageGRID ?
Tipo de armazenamento	<p>Haverá armazenamento suficiente do tipo apropriado após a conclusão do descomissionamento?</p> <p>Por exemplo, as regras de ILM podem mover conteúdo de um tipo de armazenamento para outro à medida que o conteúdo envelhece. Nesse caso, você deve garantir que haja armazenamento suficiente do tipo apropriado disponível na configuração final do sistema StorageGRID .</p>

Consolidar nós de armazenamento

Você pode consolidar nós de armazenamento para reduzir a contagem de nós de armazenamento para um site ou implantação e, ao mesmo tempo, aumentar a capacidade de armazenamento.

Ao consolidar nós de armazenamento, você "[expandir o sistema StorageGRID](#)" adicionando novos nós de armazenamento de maior capacidade e, em seguida, descomissionando os antigos nós de armazenamento de menor capacidade. Durante o procedimento de desativação, os objetos são migrados dos antigos nós de armazenamento para os novos nós de armazenamento.

 Se você estiver consolidando aparelhos mais antigos e menores com novos modelos ou aparelhos de maior capacidade, considere "[clonando o nó do aparelho](#)" (ou use a clonagem de nó do dispositivo e o procedimento de descomissionamento se você não estiver fazendo uma substituição um-para-um).

Por exemplo, você pode adicionar dois novos nós de armazenamento com maior capacidade para substituir três nós de armazenamento mais antigos. Primeiro, você usaria o procedimento de expansão para adicionar os dois novos nós de armazenamento maiores e, em seguida, usaria o procedimento de descomissionamento para remover os três antigos nós de armazenamento de menor capacidade.

Ao adicionar nova capacidade antes de remover os nós de armazenamento existentes, você garante uma distribuição mais equilibrada de dados no sistema StorageGRID. Você também reduz a possibilidade de um nó de armazenamento existente ser empurrado além do nível de marca d'água de armazenamento.

Descomissionar vários nós de armazenamento

Se precisar remover mais de um nó de armazenamento, você poderá desativá-los sequencialmente ou em paralelo.

 Tenha cuidado ao desativar nós de armazenamento em uma grade contendo nós somente de metadados baseados em software. Se você desativar todos os nós configurados para armazenar *tanto* objetos quanto metadados, a capacidade de armazenar objetos será removida da grade. Ver "[Tipos de nós de armazenamento](#)" para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.

- Se você desativar os Nós de Armazenamento sequencialmente, deverá aguardar a conclusão do primeiro Nós de Armazenamento antes de iniciar a desativação do próximo Nós de Armazenamento.
- Se você desativar os Nós de Armazenamento em paralelo, os Nós de Armazenamento processarão simultaneamente as tarefas de desativação para todos os Nós de Armazenamento que estão sendo desativados. Isso pode resultar em uma situação em que todas as cópias permanentes de um arquivo são marcadas como "somente leitura", desabilitando temporariamente a exclusão em grades onde essa funcionalidade está habilitada.

Verifique os trabalhos de reparo de dados

Antes de desativar um nó de grade, você deve confirmar se não há trabalhos de reparo de dados ativos. Se algum reparo falhar, você deve reiniciá-lo e esperar que ele seja concluído antes de executar o procedimento de descomissionamento.

Sobre esta tarefa

Se precisar desativar um nó de armazenamento desconectado, você também deverá concluir estas etapas após a conclusão do procedimento de desativação para garantir que o trabalho de reparo de dados tenha sido concluído com sucesso. Você deve garantir que todos os fragmentos codificados para eliminação que estavam no nó removido tenham sido restaurados com sucesso.

Essas etapas se aplicam somente a sistemas que possuem objetos codificados para eliminação.

Passos

1. Efetue login no nó de administração principal:
 - a. Digite o seguinte comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Digite a senha listada no `Passwords.txt` arquivo.
 - c. Digite o seguinte comando para alternar para root: `su -`
 - d. Digite a senha listada no `Passwords.txt` arquivo.

Quando você está logado como root, o prompt muda de `$` para `#`.

2. Verifique se há reparos em execução: `repair-data show-ec-repair-status`

- Se você nunca executou um trabalho de reparo de dados, a saída é `No job found`. Você não precisa reiniciar nenhum trabalho de reparo.
- Se o trabalho de reparo de dados foi executado anteriormente ou está em execução no momento, a saída listará informações para o reparo. Cada reparo tem um ID de reparo exclusivo.

Repair ID	Affected Nodes / Volumes	Start Time	End Time	State	Estimated Bytes Affected	Bytes Repaired	Percentage
4216507958013005550	DC1-S1-0-182 (Volumes: 2)	2022-08-17T21:37:30.051543	2022-08-17T21:37:37.320998	Completed	1015788876	0	0
18214680851049518682	DC1-S1-0-182 (Volumes: 1)	2022-08-17T20:37:58.869362	2022-08-17T20:38:45.299688	Completed	0	0	100
7962734388032289010	DC1-S1-0-182 (Volumes: 0)	2022-08-17T20:42:29.578740		Stopped			Unknown



Opcionalmente, você pode usar o Grid Manager para monitorar processos de restauração em andamento e exibir um histórico de restauração. Ver ["Restaurar dados de objetos usando o Grid Manager"](#).

3. Se o Estado para todos os reparos for `Completed`, você não precisa reiniciar nenhum trabalho de reparo.
4. Se o Estado para qualquer reparação for `Stopped`, você deve reiniciar esse reparo.
 - a. Obtenha o ID do reparo com falha na saída.
 - b. Execute o `repair-data start-ec-node-repair` comando.

Use o `--repair-id` opção para especificar o ID do reparo. Por exemplo, se você quiser tentar novamente um reparo com ID de reparo 949292, execute este comando: `repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292`

- c. Continue a acompanhar o status dos reparos de dados da CE até que o Estado para todos os reparos seja `Completed`.

Reúna os materiais necessários

Antes de executar a desativação de um nó de rede, você deve obter as seguintes informações.

Item	Notas
Pacote de Recuperação .zip arquivo	Você deve "baixe o pacote de recuperação mais recente" .zip arquivo (sgws-recovery-package- <i>id</i> -revision.zip). Você pode usar o arquivo do Pacote de Recuperação para restaurar o sistema caso ocorra uma falha.
`Passwords.txt` arquivo	Este arquivo contém as senhas necessárias para acessar os nós da grade na linha de comando e está incluído no Pacote de Recuperação.
Senha de provisionamento	A senha é criada e documentada quando o sistema StorageGRID é instalado pela primeira vez. A senha de provisionamento não está no Passwords.txt arquivo.
Descrição da topologia do sistema StorageGRID antes do descomissionamento	Se disponível, obtenha qualquer documentação que descreva a topologia atual do sistema.

Informações relacionadas

["Requisitos do navegador da Web"](#)

Acesse a página de nós de descomissionamento

Ao acessar a página Desativar nós no Grid Manager, você pode ver rapidamente quais nós podem ser desativados.

Antes de começar

- Você está conectado ao Grid Manager usando um ["navegador da web compatível"](#) .
- Você tem o ["Permissão de acesso de manutenção ou root"](#) .

 Tenha cuidado ao desativar nós de armazenamento em uma grade contendo nós somente de metadados baseados em software. Se você desativar todos os nós configurados para armazenar tanto objetos quanto metadados, a capacidade de armazenar objetos será removida da grade. Ver ["Tipos de nós de armazenamento"](#) para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.

Passos

1. Selecione **MANUTENÇÃO > Tarefas > Desativação**.
2. Selecione **Desativar nós**.

A página Descomissionar nós é exibida. Nesta página, você pode:

- Determine quais nós da rede podem ser desativados atualmente.
- Veja a saúde de todos os nós da grade
- Classifique a lista em ordem crescente ou decrescente por **Nome, Site, Tipo ou Possui ADC**.
- Insira termos de pesquisa para encontrar rapidamente nós específicos.

Neste exemplo, a coluna Possível descomissionamento indica que você pode descomissionar o nó de

gateway e um dos quatro nós de armazenamento.

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-		No, member of HA group(s): HAGroup. Before you can decommission this node, you must remove it from all HA groups.
DC1-ARC1	Data Center 1	Archive Node	-		No, you can't decommission an Archive Node unless the node is disconnected.
<input type="checkbox"/> DC1-G1	Data Center 1	API Gateway Node	-		
DC1-S1	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S2	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S3	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
<input type="checkbox"/> DC1-S4	Data Center 1	Storage Node	No		

3. Revise a coluna **Desativação possível** para cada nó que você deseja desativar.

Se um nó de grade puder ser desativado, esta coluna incluirá uma marca de seleção verde e a coluna da esquerda incluirá uma caixa de seleção. Se um nó não puder ser desativado, esta coluna descreve o problema. Se houver mais de um motivo pelo qual um nó não pode ser desativado, o motivo mais crítico será mostrado.

Descomissionamento Possível razão	Descrição	Etapas para resolver
Não, o descomissionamento do <i>tipo de nó</i> não é suportado.	Não é possível desativar o nó de administração principal.	Nenhum.
Não, pelo menos um nó da rede está desconectado. Observação: esta mensagem é exibida somente para nós de grade conectados.	Não é possível desativar um nó de rede conectado se algum nó de rede estiver desconectado. A coluna Saúde inclui um destes ícones para nós de grade que estão desconectados: <ul style="list-style-type: none">• (cinza): Administrativamente inativo• (azul): Desconhecido	Você deve colocar todos os nós desconectados novamente online ou " descomissionar todos os nós desconectados " antes de poder remover um nó conectado. Observação: se sua rede contiver vários nós desconectados, o software exigirá que você os desative todos ao mesmo tempo, o que aumenta o potencial de resultados inesperados.

Descomissionamento Possível razão	Descrição	Etapas para resolver
<p>Não, um ou mais nós necessários estão desconectados no momento e precisam ser recuperados.</p> <p>Observação: Esta mensagem é exibida somente para nós de rede desconectados.</p>	<p>Não é possível desativar um nó de rede desconectado se um ou mais nós necessários também estiverem desconectados (por exemplo, um nó de armazenamento necessário para o quorum do ADC).</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Revise as mensagens de Possível Desativação para todos os nós desconectados. b. Determine quais nós não podem ser desativados porque são necessários. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Se a integridade de um nó necessário estiver administrativamente inativa, coloque o nó novamente online. ◦ Se a integridade de um nó necessário for desconhecida, execute um procedimento de recuperação de nó para recuperá-lo.
<p>Não, membro do(s) grupo(s) HA: <i>nome do grupo</i>. Antes de desativar este nó, você deve removê-lo de todos os grupos de HA.</p>	<p>Não é possível desativar um nó de administração ou um nó de gateway se uma interface de nó pertencer a um grupo de alta disponibilidade (HA).</p>	<p>Edite o grupo HA para remover a interface do nó ou remover todo o grupo HA. Ver "Configurar grupos de alta disponibilidade" .</p>
<p>Não, o site x requer um mínimo de n nós de armazenamento com serviços ADC.</p>	<p>Somente nós de armazenamento. Não é possível desativar um nó de armazenamento se não houver nós suficientes no local para dar suporte aos requisitos de quórum do ADC.</p>	<p>Executar uma expansão. Adicione um novo nó de armazenamento ao site e especifique que ele deve ter um serviço ADC. Veja informações sobre o "Quórum do ADC" .</p>

Descomissionamento Possível razão	Descrição	Etapas para resolver
<p>Não, um ou mais perfis de codificação de eliminação precisam de pelo menos n nós de armazenamento. Se o perfil não for usado em uma regra ILM, você poderá desativá-lo.</p>	<p>Somente nós de armazenamento. Não é possível desativar um nó de armazenamento a menos que haja nós suficientes para os perfis de codificação de eliminação existentes.</p> <p>Por exemplo, se existir um perfil de codificação de eliminação para codificação de eliminação 4+2, pelo menos 6 nós de armazenamento devem permanecer.</p>	<p>Para cada perfil de codificação de eliminação afetado, execute uma das seguintes etapas, com base em como o perfil está sendo usado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Usado em políticas ILM ativas: Executar uma expansão. Adicione novos nós de armazenamento suficientes para permitir que a codificação de eliminação continue. Veja as instruções para "expandindo sua grade" . Usado em uma regra de ILM, mas não em políticas de ILM ativas: edite ou exclua a regra e desative o perfil de codificação de eliminação. Não usado em nenhuma regra do ILM: Desative o perfil de codificação de eliminação. <p>Observação: Uma mensagem de erro será exibida se você tentar desativar um perfil de codificação de eliminação e os dados do objeto ainda estiverem associados ao perfil. Pode ser necessário esperar várias semanas antes de tentar o processo de desativação novamente.</p> <p>Aprenda sobre "desativando um perfil de codificação de eliminação" .</p>
<p>Não, você não pode desativar um nó de arquivo a menos que o nó esteja desconectado.</p>	<p>Se um nó de arquivo ainda estiver conectado, você não poderá removê-lo.</p>	<p>Observação: O suporte para nós de arquivo foi removido. Se você precisar desativar um nó de arquivo, consulte "Descomissionamento de nós de grade (site de documentação do StorageGRID 11.8)"</p>

Descomissionar nós de rede desconectados

Pode ser necessário desativar um nó que não esteja conectado à rede no momento (um nó cuja integridade seja desconhecida ou administrativamente inativo).

Antes de começar

- Você entende as considerações para o descomissionamento "[Nós de administração e gateway](#)" e as considerações para o descomissionamento "[Nós de armazenamento](#)" .
- Você obteve todos os itens pré-requisitos.
- Você garantiu que nenhum trabalho de reparo de dados esteja ativo. Ver "[Verifique os trabalhos de reparo de dados](#)" .
- Você confirmou que a recuperação do nó de armazenamento não está em andamento em nenhum lugar da grade. Se for o caso, você deve esperar até que qualquer reconstrução do Cassandra realizada como parte da recuperação seja concluída. Você pode então prosseguir com o descomissionamento.
- Você garantiu que outros procedimentos de manutenção não serão executados enquanto o procedimento de desativação do nó estiver em execução, a menos que o procedimento de desativação do nó esteja pausado.
- A coluna **Desativação possível** para o nó ou nós desconectados que você deseja desativar inclui uma marca de seleção verde.
- Você tem a senha de provisionamento.

Sobre esta tarefa

Você pode identificar nós desconectados procurando pelo ícone azul Desconhecido  ou o ícone cinza de administração inativa  na coluna **Saúde**.

Antes de desativar qualquer nó desconectado, observe o seguinte:

- Este procedimento destina-se principalmente à remoção de um único nó desconectado. Se sua rede contiver vários nós desconectados, o software exigirá que você os desative todos ao mesmo tempo, o que aumenta o potencial de resultados inesperados.



Pode ocorrer perda de dados se você desativar mais de um nó de armazenamento desconectado por vez. Ver "[Considerações para nós de armazenamento desconectados](#)" .



Tenha cuidado ao desativar nós de armazenamento em uma grade contendo nós somente de metadados baseados em software. Se você desativar todos os nós configurados para armazenar *tanto* objetos quanto metadados, a capacidade de armazenar objetos será removida da grade. Ver "[Tipos de nós de armazenamento](#)" para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.

- Se um nó desconectado não puder ser removido (por exemplo, um nó de armazenamento necessário para o quorum do ADC), nenhum outro nó desconectado poderá ser removido.

Passos

1. A menos que você esteja desativando um nó de arquivo (que deve ser desconectado), tente colocar todos os nós de grade desconectados novamente online ou recuperá-los.

Ver "[Procedimentos de recuperação de nós de grade](#)" para obter instruções.

2. Se você não conseguir recuperar um nó de rede desconectado e quiser desativá-lo enquanto estiver desconectado, marque a caixa de seleção desse nó.



Se sua rede contiver vários nós desconectados, o software exigirá que você os desative todos ao mesmo tempo, o que aumenta o potencial de resultados inesperados.



Tenha cuidado ao optar por desativar mais de um nó de rede desconectado por vez, especialmente se estiver selecionando vários nós de armazenamento desconectados. Se você tiver mais de um nó de armazenamento desconectado que não consegue recuperar, entre em contato com o suporte técnico para determinar o melhor curso de ação.

3. Digite a senha de provisionamento.

O botão **Iniciar descomissionamento** está habilitado.

4. Clique em **Iniciar descomissionamento**.

Um aviso é exibido, indicando que você selecionou um nó desconectado e que os dados do objeto serão perdidos se o nó tiver a única cópia de um objeto.

5. Revise a lista de nós e clique em **OK**.

O procedimento de descomissionamento é iniciado e o progresso é exibido para cada nó. Durante o procedimento, um novo Pacote de Recuperação é gerado contendo a alteração da configuração da grade.

6. Assim que o novo Pacote de Recuperação estiver disponível, clique no link ou selecione **MANUTENÇÃO > Sistema > Pacote de recuperação** para acessar a página Pacote de recuperação. Em seguida, baixe o .zip arquivo.

Veja as instruções para "[baixando o pacote de recuperação](#)" .



Baixe o Pacote de Recuperação o mais rápido possível para garantir que você possa recuperar sua rede se algo der errado durante o procedimento de desativação.



O arquivo do pacote de recuperação deve ser protegido porque contém chaves de criptografia e senhas que podem ser usadas para obter dados do sistema StorageGRID .

7. Monitore periodicamente a página Desativação para garantir que todos os nós selecionados sejam desativados com sucesso.

Os nós de armazenamento podem levar dias ou semanas para serem desativados. Quando todas as tarefas estiverem concluídas, a lista de seleção de nós será exibida novamente com uma mensagem de sucesso. Se você descomissionou um nó de armazenamento desconectado, uma mensagem informativa indica que os trabalhos de reparo foram iniciados.

8. Depois que os nós forem desligados automaticamente como parte do procedimento de desativação, remova quaisquer máquinas virtuais restantes ou outros recursos associados ao nó desativado.



Não execute esta etapa até que os nós sejam desligados automaticamente.

9. Se você estiver desativando um nó de armazenamento, monitore o status dos trabalhos de reparo de **dados replicados e dados codificados para eliminação (EC)** que são iniciados automaticamente

durante o processo de desativação.

Dados replicados

- Para obter uma porcentagem estimada de conclusão do reparo replicado, adicione o `show-replicated-repair-status` opção para o comando `repair-data`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```
- Para determinar se os reparos foram concluídos:
 - a. Selecione **NÓS > NÓ de armazenamento sendo reparado > ILM**.
 - b. Revise os atributos na seção Avaliação. Quando os reparos estiverem concluídos, o atributo **Aguardando - Todos** indica 0 objetos.
- Para monitorar o reparo com mais detalhes:
 - a. Selecione **SUPORTE > Ferramentas > Topologia de grade**.
 - b. Selecione **grid > NÓ de armazenamento sendo reparado > LDR > Armazenamento de dados**.
 - c. Use uma combinação dos seguintes atributos para determinar, da melhor forma possível, se os reparos replicados estão completos.



Inconsistências no Cassandra podem estar presentes, e reparos com falha não são rastreados.

- **Reparos Tentados (XRPA)**: Use este atributo para rastrear o progresso de reparos replicados. Este atributo aumenta cada vez que um nó de armazenamento tenta reparar um objeto de alto risco. Quando esse atributo não aumenta por um período maior que o período de verificação atual (fornecido pelo atributo **Período de verificação — Estimado**), significa que a verificação do ILM não encontrou objetos de alto risco que precisem 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 de ILM.

- **Período de verificação — estimado (XSCM)**: use este atributo para estimar quando uma alteração de política será aplicada a objetos ingeridos anteriormente. Se o atributo **Reparos Tentados** não aumentar por um período maior que o período de verificação atual, é provável que reparos replicados sejam feitos. Observe que o período de verificação pode mudar. O atributo **Período de varredura — Estimado (XSCM)** se aplica a toda a grade e é o máximo de todos os períodos de varredura de nós. Você pode consultar o histórico do atributo **Período de verificação — Estimado** da grade para determinar um período de tempo apropriado.

Dados codificados por apagamento (EC)

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

1. Determinar o status dos reparos de dados codificados por eliminação:
 - Selecione **SUPORTE > Ferramentas > Métricas** para visualizar o tempo estimado para conclusão e a porcentagem de conclusão do trabalho atual. Em seguida, selecione **Visão geral do EC** na seção Grafana. Veja os painéis **Tempo estimado para conclusão do trabalho do Grid EC** e **Porcentagem concluída do trabalho do Grid EC**.

- Use este comando para ver o status de um determinado repair-data operação:

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

- Use este comando para listar todos os reparos:

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

A saída lista informações, incluindo repair ID, para todos os reparos anteriores e atuais.

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

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

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

Este comando tenta novamente um reparo de volume com falha, usando o ID de reparo 6949309319275667690:

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

Depois que você terminar

Assim que os nós desconectados forem desativados e todos os trabalhos de reparo de dados forem concluídos, você poderá desativar quaisquer nós de grade conectados, conforme necessário.

Em seguida, conclua estas etapas após concluir o procedimento de desativação:

- Certifique-se de que as unidades do nó de rede desativado sejam limpas. Use uma ferramenta ou serviço de limpeza de dados disponível comercialmente para remover dados das unidades de forma permanente e segura.
- Se você descomissionou um nó do dispositivo e os dados no dispositivo foram protegidos usando criptografia de nó, use o StorageGRID Appliance Installer para limpar a configuração do servidor de gerenciamento de chaves (Limpar KMS). Você deve limpar a configuração do KMS se quiser adicionar o dispositivo a outra grade. Para obter instruções, consulte ["Monitorar a criptografia do nó no modo de manutenção"](#).

Descomissionar nós de rede conectados

Você pode desativar e remover permanentemente nós que estão conectados à rede.

Antes de começar

- Você entende as considerações para o descomissionamento ["Nós de administração e gateway"](#) e as considerações para o descomissionamento ["Nós de armazenamento"](#).
- Você reuniu todos os materiais necessários.
- Você garantiu que nenhum trabalho de reparo de dados esteja ativo.
- Você confirmou que a recuperação do nó de armazenamento não está em andamento em nenhum lugar da grade. Se for o caso, aguarde até que qualquer reconstrução do Cassandra realizada como parte da recuperação seja concluída. Você pode então prosseguir com o descomissionamento.

- Você garantiu que outros procedimentos de manutenção não serão executados enquanto o procedimento de desativação do nó estiver em execução, a menos que o procedimento de desativação do nó esteja pausado.
- Você tem a senha de provisionamento.
- Os nós da grade estão conectados.
- A coluna **Desativação possível** para o nó ou nós que você deseja desativar inclui uma marca de seleção verde.



A desativação não será iniciada se um ou mais volumes estiverem offline (desmontados) ou se estiverem online (montados), mas em estado de erro.



Se um ou mais volumes ficarem offline enquanto uma desativação estiver em andamento, o processo de desativação será concluído depois que esses volumes voltarem a ficar online.

- Todos os nós da grade têm saúde normal (verde) . Se você vir um desses ícones na coluna **Saúde**, tente resolver o problema:

Ícone	Cor	Gravidade
	Amarelo	Perceber
	Laranja claro	Menor
	Laranja escuro	Principal
	Vermelho	Crítico

- Se você descomissionou anteriormente um nó de armazenamento desconectado, todos os trabalhos de reparo de dados foram concluídos com sucesso. Ver ["Verifique os trabalhos de reparo de dados"](#).



Não remova a máquina virtual de um nó de grade ou outros recursos até que seja instruído a fazê-lo neste procedimento.



Tenha cuidado ao desativar nós de armazenamento em uma grade contendo nós somente de metadados baseados em software. Se você desativar todos os nós configurados para armazenar *tanto* objetos quanto metadados, a capacidade de armazenar objetos será removida da grade. Ver ["Tipos de nós de armazenamento"](#) para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.

Sobre esta tarefa

Quando um nó é desativado, seus serviços são desabilitados e o nó é desligado automaticamente.

Passos

1. Na página Desativar nós, marque a caixa de seleção para cada nó de grade que você deseja desativar.
2. Digite a senha de provisionamento.

O botão **Iniciar descomissionamento** está habilitado.

3. Selecione **Iniciar descomissionamento**.
4. Revise a lista de nós na caixa de diálogo de confirmação e selecione **OK**.

O procedimento de descomissionamento do nó é iniciado e o progresso é exibido para cada nó.



Não coloque um nó de armazenamento offline após o início do procedimento de desativação. Alterar o estado pode fazer com que alguns conteúdos não sejam copiados para outros locais.

5. Assim que o novo Pacote de Recuperação estiver disponível, selecione o link Pacote de Recuperação no banner ou selecione **MANTENÇÃO > Sistema > Pacote de Recuperação** para acessar a página Pacote de Recuperação. Em seguida, baixe o .zip arquivo.

Ver "[baixando o pacote de recuperação](#)" .



Baixe o Pacote de Recuperação o mais rápido possível para garantir que você possa recuperar sua rede se algo der errado durante o procedimento de desativação.

6. Monitore periodicamente a página Nós de Desativação para garantir que todos os nós selecionados sejam desativados com sucesso.



Os nós de armazenamento podem levar dias ou semanas para serem desativados.

Quando todas as tarefas estiverem concluídas, a lista de seleção de nós será exibida novamente com uma mensagem de sucesso.

Depois que você terminar

Conclua estas etapas depois de concluir o procedimento de desativação do nó:

1. Siga o passo apropriado para sua plataforma. Por exemplo:
 - **Linux**: Talvez você queira desanexar os volumes e excluir os arquivos de configuração do nó que você criou durante a instalação. Ver "[Instalar o StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux](#)" e "[Instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian](#)" .
 - **VMware**: Talvez você queira usar a opção "Excluir do disco" do vCenter para excluir a máquina virtual. Talvez você também precise excluir quaisquer discos de dados que sejam independentes da máquina virtual.
 - * Dispositivo StorageGRID *: O nó do dispositivo reverte automaticamente para um estado não implantado, onde você pode acessar o instalador do dispositivo StorageGRID . Você pode desligar o dispositivo ou adicioná-lo a outro sistema StorageGRID .
2. Certifique-se de que as unidades do nó de rede desativado sejam limpas. Use uma ferramenta ou serviço de limpeza de dados disponível comercialmente para remover dados das unidades de forma permanente e segura.
3. Se você descomissionou um nó do dispositivo e os dados no dispositivo foram protegidos usando criptografia de nó, use o StorageGRID Appliance Installer para limpar a configuração do servidor de gerenciamento de chaves (Limpar KMS). Você deve limpar a configuração do KMS se quiser adicionar o dispositivo a outra grade. Para obter instruções, consulte "[Monitorar a criptografia do nó no modo de manutenção](#)" .

Pausar e retomar o processo de descomissionamento de nós de armazenamento

Se precisar executar um segundo procedimento de manutenção, você poderá pausar o procedimento de desativação de um nó de armazenamento durante determinados estágios. Após a conclusão do outro procedimento, você pode retomar o descomissionamento.



O botão **Pausar** é habilitado somente quando os estágios de avaliação do ILM ou de descomissionamento de dados codificados por eliminação são atingidos; no entanto, a avaliação do ILM (migração de dados) continuará sendo executada em segundo plano.

Antes de começar

- Você está conectado ao Grid Manager usando um "[navegador da web compatível](#)".
- Você tem o "[Permissão de acesso de manutenção ou root](#)".

Passos

1. Selecione **MANUTENÇÃO > Tarefas > Desativação**.

A página Desativação é exibida.

2. Selecione **Desativar nós**.

A página Descomissionar nós é exibida. Quando o procedimento de desativação atinge qualquer um dos seguintes estágios, o botão **Pausar** é habilitado.

- Avaliando o ILM
- Desativação de dados codificados por apagamento

3. Selecione **Pausar** para suspender o procedimento.

O estágio atual é pausado e o botão **Continuar** é habilitado.

Decommission Nodes

A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package page](#) to download it.

Decommissioning procedure has been paused. Click 'Resume' to resume the procedure.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. When all tasks are complete, the node selection list is redisplayed.

Name	Type	Progress	Stage	Search	
DC1-S5	Storage Node	<div style="width: 20%; background-color: #ffcc00;"><div style="width: 100%; height: 2px; background-color: #ff9900;"></div></div>	Evaluating ILM	<input type="text"/>	

Pause **Resume**

4. Após a conclusão do outro procedimento de manutenção, selecione **Retomar** para prosseguir com a

desativação.

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

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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