



Considerações para nós de storage

StorageGRID

NetApp
March 12, 2025

Índice

- Considerações para nós de storage 1
 - Considerações para a desativação de nós de storage 1
 - Quando clonar um nó em vez de desativá-lo 1
 - Considerações para nós de storage conectados 1
 - Considerações para nós de storage desconetados 2
- O que é o quórum ADC? 3
- Reveja a política de ILM e a configuração de armazenamento 4
- Consolide os nós de storage 5
- Desativar vários nós de storage 6

Considerações para nós de storage

Considerações para a desativação de nós de storage

Antes de desativar um nó de storage, considere se você pode clonar o nó em vez disso. Em seguida, 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 do nó do dispositivo permite substituir facilmente um nó do dispositivo existente por um dispositivo compatível no mesmo local do StorageGRID. O processo de clonagem transfere todos os dados para o novo dispositivo, coloca o novo dispositivo em serviço e deixa o dispositivo antigo em um estado de pré-instalação.

Você pode clonar um nó de dispositivo se precisar:

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

```
https://docs.netapp.com/us-en/storagegrid-appliances/commonhardware/how-appliance-node-cloning-works.html["Clonagem de nó do dispositivo: Visão geral"^]Consulte para obter detalhes.
```

Considerações para nós de storage conectados

Reveja as considerações sobre a desativação de um nó de armazenamento ligado.

- Você não deve desativar mais de 10 nós de storage em um único procedimento de nó de compactação.
- O sistema deve, em todos os momentos, incluir nós de storage suficientes para atender aos requisitos operacionais, incluindo o "Quórum de ADC" e o "Política de ILM" ativo . Para satisfazer essa restrição, talvez seja necessário adicionar um novo nó de armazenamento em uma operação de expansão antes de poder desativar um nó de armazenamento existente.

Tenha cuidado ao desativar os nós de storage em uma grade que contém nós somente 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. Consulte "[Tipos de nós de storage](#)" para obter mais informações sobre nós de storage 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 à desativação do nó de storage recebem uma prioridade menor do que as tarefas associadas às operações normais do sistema. Isso significa que a desativação não interfere nas operações normais do sistema StorageGRID e não precisa ser programada para um período de inatividade do sistema. Como a desativação é realizada em segundo plano, é difícil estimar quanto tempo o processo levará para ser concluído. Em geral, a desativação termina mais rapidamente quando o sistema está silencioso ou se apenas um nó de armazenamento está sendo removido de cada vez.
- Pode levar dias ou semanas para desativar um nó de storage. Planeie este procedimento em conformidade. Embora o processo de desativação seja projetado para não impactar as operações do sistema, ele pode limitar outros procedimentos. Em geral, você deve executar quaisquer atualizações ou expansões planejadas do sistema antes de remover nós de grade.
- Se você precisar executar outro procedimento de manutenção durante a remoção dos nós de storage, poderá "[interrompa o procedimento de desativação](#)"retomá-lo e retomá-lo após o outro procedimento ser concluído.



O botão **Pausa** é ativado somente quando os estágios de avaliação ILM ou desativação de dados codificados por apagamento forem alcançados; no entanto, a avaliação ILM (migração de dados) continuará a ser executada em segundo plano.

- Não é possível executar operações de reparo de dados em nenhum nó de grade quando uma tarefa de desativação está em execução.
- Você não deve fazer alterações em uma política de ILM enquanto um nó de storage estiver sendo desativado.
- Quando você desativa um nó de armazenamento, os seguintes alertas e alarmes podem ser acionados e você pode receber notificações de e-mail e SNMP relacionadas:
 - **Não é possível se comunicar com o alerta node.** Esse alerta é acionado quando você desativa um nó de armazenamento que inclui o serviço ADC. O alerta é resolvido quando a operação de desativação é concluída.
 - Alarme VSTU (Estado da verificação do objeto). Este alarme de nível de aviso indica que o nó de armazenamento está a entrar no modo de manutenção durante o processo de desativação.
 - Alarme CASA (Data Store Status). Esse alarme de nível principal indica que o banco de dados Cassandra está caindo porque os serviços pararam.
- Para remover dados de forma permanente e segura, você deve limpar as unidades do nó de armazenamento depois que o procedimento de desativação for concluído.

Considerações para nós de storage desconetados

Reveja as considerações sobre a desativação de um nó de storage desconetado.

- Nunca desative um nó desconetado, a menos que você tenha certeza de que ele não pode ser trazido on-line ou recuperado.



Não execute este procedimento se você acredita que pode ser 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 storage desconetado, o StorageGRID usa dados de outros nós de storage para reconstruir os dados do objeto e os metadados que estavam no nó desconetado.

- A perda de dados pode ocorrer se você desativar mais de um nó de storage desconetado. O sistema pode não ser capaz de reconstruir dados se não houver cópias suficientes de objetos, fragmentos codificados para apagamento ou metadados de objetos permanecerem disponíveis. Ao desativar os nós de storage em uma grade com nós somente metadados baseados em software, a desativação de todos os nós configurados para armazenar objetos e metadados remove todo o storage de objetos da grade. Consulte "[Tipos de nós de storage](#)" para obter mais informações sobre nós de storage somente de metadados.



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

- Quando você desativa um nó de storage desconetado, o StorageGRID inicia os trabalhos de reparo de dados no final do processo de desativação. Essas tarefas tentam reconstruir os dados do objeto e os metadados armazenados no nó desconetado.
- Quando você desativa um nó de storage desconetado, o procedimento de desativação é concluído com relativa rapidez. 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. "[Verifique os trabalhos de reparação de dados](#)" Consulte .
- Se você desativar um nó de armazenamento desconetado que contenha a única cópia de um objeto, o objeto será perdido. As tarefas de reparo de dados só podem reconstruir e recuperar objetos se houver pelo menos uma cópia replicada ou fragmentos codificados de apagamento suficientes nos nós de storage que estão atualmente conectados.

O que é o quórum ADC?

Talvez você não consiga desativar determinados nós de armazenamento em um local se poucos serviços do controlador de domínio administrativo (ADC) permanecessem após a desativação.

O serviço ADC, que é encontrado em alguns nós de storage, mantém informações de topologia de grade e fornece serviços de configuração para a grade. O sistema StorageGRID requer que um quórum de serviços ADC esteja disponível em cada local e em todos os momentos.

Não é possível desativar um nó de armazenamento se a remoção do nó fizer com que o quórum de ADC não seja mais atendido. Para satisfazer o quórum de ADC durante a desativação, um mínimo de três nós de armazenamento em cada local deve ter o serviço ADC. Se um local tiver mais de três nós de storage com o serviço ADC, a maioria simples desses nós deve permanecer disponível após a desativação: $(0.5 * Storage\ Nodes\ with\ ADC) + 1$



Tenha cuidado ao desativar os nós de storage em uma grade que contém nós somente 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. Consulte "[Tipos de nós de storage](#)" para obter mais informações sobre nós de storage somente de metadados.

Por exemplo, suponha que um site inclua atualmente seis nós de storage com serviços ADC e que você queira desativar três nós de storage. Devido ao requisito de quórum do ADC, você deve concluir dois procedimentos de desativação, como segue:

- No primeiro procedimento de desativação, você deve garantir que quatro nós de storage com serviços ADC permaneçam disponíveis: $(0.5 * 6) + 1$. Isso significa que você só pode desativar dois nós de

storage inicialmente.

- No segundo procedimento de desativação, você pode remover o terceiro nó de armazenamento porque o quórum de ADC agora requer apenas três serviços ADC para permanecer disponível: $((0.5 * 4) + 1)$.

Se você precisar desativar um nó de armazenamento, mas não puder devido ao requisito de quórum de ADC, adicione um novo nó de armazenamento em um "expansão" e especifique que ele deve ter um serviço ADC. Em seguida, desative o nó de storage existente.

Reveja a política de ILM e a configuração de armazenamento

Se você planeja desativar um nó de storage, deve revisar a política de ILM do sistema StorageGRID antes de iniciar o processo de desativação.

Durante a desativação, todos os dados de objetos são migrados do nó de storage desativado para outros nós de storage.



A política ILM que você tem *durante* a desativação será a usada *após* a desativação. Você deve garantir que essa política atenda aos requisitos de dados antes de iniciar a desativação e após a conclusão da desativação.

Deve rever as regras em cada uma "Política ILM ativa" para garantir que o sistema StorageGRID continuará a ter capacidade suficiente do tipo correto e nos locais corretos para acomodar a desativação de um nó de armazenamento.

Considere o seguinte:

- Será possível que os serviços de avaliação ILM copiem dados de objetos de modo que as regras ILM sejam satisfeitas?
- O que acontece se um site ficar temporariamente indisponível enquanto a desativação estiver em andamento? Cópias adicionais podem ser feitas em um local alternativo?
- Como o processo de desativação afetará a distribuição final do conteúdo? Como descrito em "[Consolide os nós de storage](#)", você deve "[Adicionar novos nós de storage](#)" antes de desativar os antigos. Se você adicionar um nó de storage de substituição maior após a desativação de um nó de storage menor, os nós de storage antigos poderão estar próximos da capacidade e o novo nó de storage quase não terá conteúdo. A maioria das operações de gravação para novos dados de objetos seria direcionada para o novo nó de storage, reduzindo a eficiência geral das operações do sistema.
- O sistema incluirá, em todos os momentos, nós de storage suficientes para atender às políticas ativas de ILM?



Uma política de ILM que não pode ser satisfeita levará a backlogs e alertas e pode interromper a operação do sistema StorageGRID.

Verifique se a topologia proposta que resultará do processo de desativação satisfaz a política de ILM avaliando as áreas listadas na tabela.

Área a avaliar	O que considerar
Capacidade disponível	<p>Haverá capacidade de storage suficiente para acomodar todos os dados de objetos armazenados no sistema StorageGRID, incluindo as cópias permanentes de dados de objetos atualmente armazenados no nó de storage para serem desativados?</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 da desativação?</p>
Localização do armazenamento	Se ainda houver capacidade suficiente no sistema StorageGRID como um todo, a capacidade nos locais certos está em conformidade com as regras de negócios do sistema StorageGRID?
Tipo de armazenamento	<p>Haverá armazenamento suficiente do tipo apropriado após a conclusão da desativação?</p> <p>Por exemplo, as regras do ILM podem mover o conteúdo de um tipo de armazenamento para outro à medida que o conteúdo envelhece. Nesse caso, você deve garantir que o armazenamento suficiente do tipo apropriado esteja disponível na configuração final do sistema StorageGRID.</p>

Consolide os nós de storage

Você pode consolidar os nós de storage para reduzir a contagem de nós de storage para um local ou implantação, aumentando a capacidade de storage.

Ao consolidar os nós de storage, você "[Expanda o sistema StorageGRID](#)" adiciona nós de storage de capacidade novos e maiores e, em seguida, desativa os nós de storage de capacidade antigos e menores. Durante o procedimento de desativação, os objetos são migrados dos nós de armazenamento antigos para os novos nós de armazenamento.



Se você estiver consolidando dispositivos mais antigos e menores com novos modelos ou dispositivos de maior capacidade, considere "[clonar o nó do dispositivo](#)" (ou use a clonagem do nó do dispositivo e o procedimento de desativação se você não estiver fazendo uma substituição individual).

Por exemplo, você pode adicionar dois nós de storage de capacidade novos e maiores para substituir três nós de storage mais antigos. Primeiro, você usaria o procedimento de expansão para adicionar os dois nós de storage novos e maiores e, em seguida, usaria o procedimento de desativação para remover os três nós de storage de capacidade antigos e menores.

Ao adicionar nova capacidade antes de remover nós de storage existentes, você garante uma distribuição mais equilibrada dos dados pelo sistema StorageGRID. Você também reduz a possibilidade de que um nó de armazenamento existente possa ser empurrado para além do nível de marca d'água de armazenamento.

Desativar vários nós de storage

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



Tenha cuidado ao desativar os nós de storage em uma grade que contém nós somente 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. Consulte "[Tipos de nós de storage](#)" para obter mais informações sobre nós de storage somente de metadados.

- Se você desativar os nós de storage sequencialmente, deverá aguardar que o primeiro nó de storage conclua a desativação antes de começar a desativar o próximo nó de storage.
- Se você desativar os nós de storage em paralelo, os nós de storage processarão simultaneamente as tarefas de desativação de todos os nós de storage que estão sendo desativados. Isso pode resultar em uma situação em que todas as cópias permanentes de um arquivo são marcadas como "somente leitura", desativando temporariamente a exclusão em grades onde essa funcionalidade está ativada.

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.