



Considerações para a desativação de nós de storage

StorageGRID

NetApp
March 10, 2025

Índice

- Considerações para a desativação de nós de storage 1
- Entendendo o quórum de ADC 2
- Rever a política de ILM e a configuração de armazenamento 2
- Desativação de nós de storage desconetados 4
- Consolidação de nós de storage 5
- Desativação de vários nós de storage 5

Considerações para a desativação de nós de storage

Se você pretende desativar um nó de storage, deve entender como o StorageGRID gerencia os dados e os metadados do objeto nesse nó.

As considerações e restrições a seguir se aplicam ao descomissionamento de nós de storage:

- O sistema deve, em todos os momentos, incluir nós de armazenamento suficientes para satisfazer os requisitos operacionais, incluindo o quórum de ADC e a política de ILM ativa. 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.
- Se o nó de storage for desconectado ao desativá-lo, o sistema deverá reconstruir os dados usando dados dos nós de storage conectados, o que pode resultar em perda de dados.
- Quando você remove um nó de armazenamento, grandes volumes de dados de objeto devem ser transferidos pela rede. Embora essas transferências não devam afetar as operações normais do sistema, elas podem ter um impacto na 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.
- Os procedimentos de desativação que envolvem nós de storage podem ser pausados durante determinados estágios para permitir que outros procedimentos de manutenção sejam executados, se necessário, e retomados assim que forem concluídos.
- 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 na política de ILM enquanto um nó de storage estiver sendo desativado.
- Quando você remove um nó de storage, os dados no nó são migrados para outros nós de grade; no entanto, esses dados não são completamente removidos do nó de grade desativado. Para remover dados de forma permanente e segura, você deve limpar as unidades do nó de grade desativado após o procedimento de desativação ser concluído.
- Quando você desativa um nó de armazenamento, os seguintes alertas e alarmes podem ser enviados 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.

Informações relacionadas

["Restaurar dados de objetos para um volume de armazenamento, se necessário"](#)

["Entendendo o quórum de ADC"](#)

["Rever a política de ILM e a configuração de armazenamento"](#)

["Desativação de nós de storage desconetados"](#)

["Consolidação de nós de storage"](#)

["Desativação de vários nós de storage"](#)

Entendendo o quórum de ADC

Talvez você não consiga desativar certos nós de armazenamento em um local de data center se muito poucos serviços do controlador de domínio administrativo (ADC) permanecessem após a desativação. Esse serviço, 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 deixe de ser atendido. Para satisfazer o quórum de ADC durante a desativação, um mínimo de três nós de armazenamento em cada local de data center deve ter o serviço ADC. Se um local de data center tiver mais de três nós de storage com o serviço ADC, uma maioria simples desses nós deve permanecer disponível após a desativação ($(0,5 * \text{Storage Nodes with ADC}) + 1$).

Por exemplo, suponha que um site de data center 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 armazenamento 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, você deve adicionar um novo nó de armazenamento em uma expansão e especificar que ele deve ter um serviço ADC. Em seguida, você pode desativar o nó de storage existente.

Informações relacionadas

["Expanda sua grade"](#)

Rever 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 da 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? Conforme descrito em ""consolidando 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 satisfazer a política de ILM ativa?



Uma política de ILM que não pode ser satisfeita levará a backlogs e alarmes 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 os fatores listados na tabela.

Área a avaliar	Notas
Capacidade disponível	Haverá capacidade de armazenamento 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 armazenamento para serem desativados?haverá capacidade suficiente para lidar com o crescimento esperado de dados de objetos armazenados por um intervalo de tempo razoável após a conclusão da desativação?
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?

Área a avaliar	Notas
Tipo de armazenamento	Haverá armazenamento suficiente do tipo apropriado após a conclusão da desativação? Por exemplo, as regras do ILM podem ditar que o conteúdo seja movido 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.

Informações relacionadas

["Consolidação de nós de storage"](#)

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

["Expanda sua grade"](#)

Desativação de nós de storage desconetados

Você deve entender o que pode acontecer se você desativar um nó de armazenamento enquanto ele estiver desconetado (integridade é desconhecido ou administrativamente inativo).

Quando você desativa um nó de storage desconetado da grade, o StorageGRID usa dados de outros nós de storage para reconstruir os dados do objeto e os metadados que estavam no nó desconetado. Ele faz isso iniciando automaticamente os trabalhos de reparo de dados no final do processo de desativação.

Antes de desativar um nó de storage desconetado, esteja ciente do seguinte:

- Você nunca deve desativar um nó desconetado, a menos que tenha certeza de que ele não pode ser colocado 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.

- Se um nó de armazenamento desconetado contiver a única cópia de um objeto, esse objeto será perdido quando você desativar o nó. 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.
- Quando você desativa um nó de storage desconetado, o procedimento de desativação é concluído com relativa rapidez. No entanto, os trabalhos de reparação de dados podem demorar dias ou semanas a ser executados e não são monitorizados pelo procedimento de desativação. Você deve monitorar manualmente esses trabalhos e reiniciá-los conforme necessário. Consulte as instruções sobre a reparação de dados de monitorização.

["Verificação de trabalhos de reparação de dados"](#)

- Se você desativar mais de um nó de storage desconetado de cada vez, poderá ocorrer perda de dados. O sistema pode não conseguir reconstruir dados se houver poucas cópias de dados de objetos, metadados ou fragmentos codificados por apagamento permanecerem disponíveis.



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

Consolidação de 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 expande o sistema StorageGRID para adicionar nós de storage de capacidade novos e maiores e, em seguida, desativar 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.

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.

Informações relacionadas

["Expanda sua grade"](#)

Desativação de vários nós de storage

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

- 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 reativas", 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.