



Guias de recursos do produto

StorageGRID solutions and resources

NetApp
December 12, 2025

Índice

Guias de recursos do produto	1
Alcançar RPO zero com o StorageGRID: Um guia abrangente para replicação em vários locais	1
Visão geral do StorageGRID	1
Requisitos para RPO Zero com StorageGRID	6
Implantações síncronas em vários locais	6
Uma implantação de Multi-site de Grade única	7
Uma implantação multi-grade em vários locais	11
Conclusão	13
Crie o Cloud Storage Pool para AWS ou Google Cloud	14
Criar Cloud Storage Pool para Azure Blob Storage	15
Use um Cloud Storage Pool para backup	15
Configurar o serviço de integração de pesquisa StorageGRID	16
Introdução	16
Crie inquilino e habilite serviços de plataforma	17
PESQUISE serviços de integração com o Amazon OpenSearch	17
Configuração de endpoint de serviços de plataforma	21
PESQUISE serviços de integração com o Elasticsearch no local	23
Configuração de endpoint de serviços de plataforma	26
Configuração do serviço de integração de pesquisa de bucket	28
Onde encontrar informações adicionais	32
Clone de nó	32
Considerações sobre o clone de nó	32
Estimativas de performance do clone de nó	33
Procedimento de realocação do local da grade e mudança de rede em todo o local	35
Considerações antes da realocação do local	35
Migração de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID	40
Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID	40
Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID	40
Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID	52
Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID	64
Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID	73

Guias de recursos do produto

Alcançar RPO zero com o StorageGRID: Um guia abrangente para replicação em vários locais

Este relatório técnico fornece um guia completo para a implementação de estratégias de replicação do StorageGRID , visando atingir um Objetivo de Ponto de Recuperação (RPO) de zero em caso de falha do site. O documento detalha várias opções de implantação para o StorageGRID, incluindo replicação síncrona em vários locais e replicação assíncrona em várias grades. Este documento explica como as políticas de Gerenciamento do Ciclo de Vida da Informação (ILM) do StorageGRID podem ser configuradas para garantir a durabilidade e a disponibilidade dos dados em vários locais. Além disso, o relatório aborda considerações de desempenho, cenários de falha e processos de recuperação para manter as operações do cliente ininterruptas. O objetivo deste documento é fornecer informações para garantir que os dados permaneçam acessíveis e consistentes, mesmo em caso de falha total do site, utilizando técnicas de replicação síncrona e assíncrona.

Visão geral do StorageGRID

O NetApp StorageGRID é um sistema de storage baseado em objeto que dá suporte à API Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) padrão do setor.

O StorageGRID fornece um namespace único em vários locais, com níveis de serviço variáveis orientados pelas políticas de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM). Com essas políticas de ciclo de vida, você pode otimizar onde seus dados ficam ao longo de seu ciclo de vida.

O StorageGRID permite durabilidade e disponibilidade configuráveis de seus dados em soluções locais e distribuídas geograficamente. Não importa se seus dados estão no local ou em uma nuvem pública, os fluxos de trabalho de nuvem híbrida integrada permitem que sua empresa aproveite serviços de nuvem como Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS), Google Cloud, Microsoft Azure Blob, Amazon S3 Glacier, Elasticsearch e muito mais.

StorageGRID Scale

Uma implementação mínima do StorageGRID consiste em um nó de administração e 3 nós de armazenamento em um único local. Uma única grade pode crescer até 220 nós. O StorageGRID pode ser implementado em um único local ou expandido para até 16 locais.

O nó Admin contém a interface de gerenciamento, um ponto central para métricas e registros, e mantém a configuração dos componentes do StorageGRID . O nó Admin também contém um balanceador de carga integrado para acesso à API S3.

O StorageGRID pode ser implantado somente como software, como dispositivos de máquina virtual VMware ou como dispositivos desenvolvidos especificamente para esse fim.

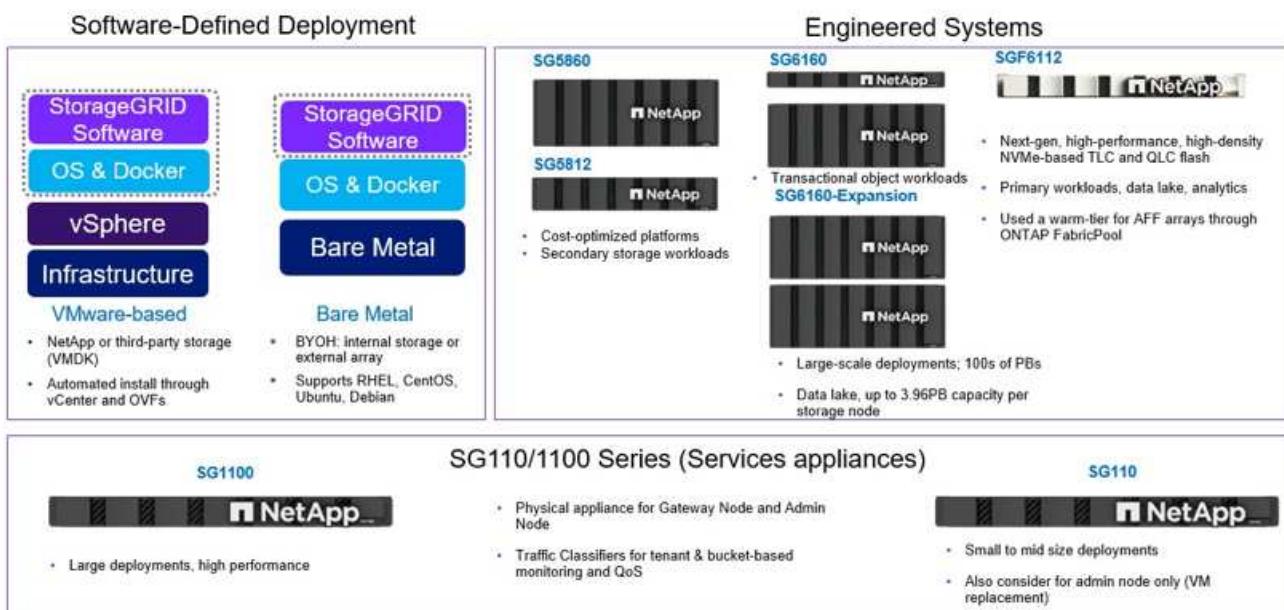
Um nó de armazenamento pode ser implantado da seguinte forma:

- Um nó somente de metadados que maximiza a contagem de objetos

- Um nó de armazenamento de objetos apenas maximizando o espaço do objeto
- Um nó combinado de metadados e armazenamento de objetos que adiciona contagem de objetos e espaço de objetos

Cada nó de armazenamento pode ser dimensionado para capacidade de vários petabytes para armazenamento de objetos, permitindo um único namespace de centenas de petabytes. O StorageGRID também fornece um balanceador de carga integrado para operações da API S3, chamado de nó de gateway.

Delivery paths for any workload



O StorageGRID consiste em uma coleção de nós colocados em uma topologia de site. Um site no StorageGRID pode ser um local físico exclusivo ou residir em um local físico compartilhado com outros sites na grade como uma construção lógica. Um site StorageGRID não deve abranger vários locais físicos. Um site representa uma infraestrutura de rede local (LAN) compartilhada e um domínio de falha.

Domínios de StorageGRID e falha

O StorageGRID contém várias camadas de domínios de falha a serem considerados para decidir como arquitetar sua solução, como armazenar seus dados e onde eles devem ser armazenados para reduzir os riscos de falhas.

- Nível da grade - Uma grade composta por vários locais pode ter falhas ou isolamento do local e o(s) local(s) acessível(s) pode continuar operando como a grade.
- Nível do local - Falhas dentro de um local podem afetar as operações desse local, mas não afetarão o resto da grade.
- Nível do nó - Uma falha do nó não afetará a operação do local.
- Nível do disco - uma falha de disco não afetará a operação do nó.

Dados e metadados de objetos

Com o armazenamento de objetos, a unidade de armazenamento é um objeto, em vez de um arquivo ou um

bloco. Ao contrário da hierarquia semelhante a uma árvore de um sistema de arquivos ou armazenamento em bloco, o armazenamento de objetos organiza os dados em um layout plano e não estruturado. O armazenamento de objetos separa a localização física dos dados do método usado para armazenar e recuperar esses dados.

Cada objeto em um sistema de storage baseado em objeto tem duas partes: Dados de objeto e metadados de objeto.

- Os dados de objeto representam os dados subjacentes reais, por exemplo, uma fotografia, um filme ou um registro médico.
- Metadados de objetos são qualquer informação que descreva um objeto.

O StorageGRID usa metadados de objetos para rastrear os locais de todos os objetos na grade e gerenciar o ciclo de vida de cada objeto ao longo do tempo.

Os metadados de objeto incluem informações como as seguintes:

- Metadados do sistema, incluindo um ID exclusivo para cada objeto, o nome do objeto, o nome do bucket do S3, o nome ou ID da conta do locatário, o tamanho lógico do objeto, a data e a hora em que o objeto foi criado pela primeira vez e a data e a hora em que o objeto foi modificado pela última vez.
- Local de armazenamento atual da cópia replicada ou do fragmento codificado por apagamento de cada objeto.
- Quaisquer pares de valor-chave de metadados de usuário personalizados associados ao objeto.
- Para objetos S3D, qualquer par de chave-valor de marca de objeto associado ao objeto
- Para objetos segmentados e objetos multipartes, identificadores de segmento e tamanhos de dados.

Os metadados de objetos são personalizáveis e expansíveis, tornando-os flexíveis para uso dos aplicativos. Para obter informações detalhadas sobre como e onde o StorageGRID armazena metadados de objetos, vá para "["Gerenciar o storage de metadados de objetos"](#)".

O sistema de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) da StorageGRID é usado para orquestrar o posicionamento, a duração e o comportamento de ingestão de todos os dados de objetos em seu sistema StorageGRID. As regras do ILM determinam como o StorageGRID armazena objetos ao longo do tempo usando réplicas dos objetos ou codificando o objeto de apagamento em nós e sites. Este sistema ILM é responsável pela consistência de dados do objeto dentro de uma grade.

Codificação de apagamento

O StorageGRID oferece a capacidade de apagar dados de código no nível do nó e no nível da unidade. Com os dispositivos StorageGRID , apagamos o código dos dados armazenados em cada nó em todas as unidades dentro do nó, fornecendo proteção local contra falhas de múltiplos discos que causam perda de dados ou interrupções. Reconstruções a partir de falhas de unidade são locais no nó e não exigem dados replicados pela rede.

Além disso, os dispositivos StorageGRID usam esquemas de codificação de eliminação para armazenar dados de objetos nos nós de um site ou distribuídos em três ou mais sites no sistema StorageGRID , por meio das regras de ILM do StorageGRID, que protegem contra falhas de nós.

A codificação de apagamento fornece um layout de armazenamento resiliente a falhas de nós e sites, com uma sobrecarga menor do que a replicação. Todos os esquemas de codificação de apagamento do StorageGRID podem ser implementados em um único local, desde que o número mínimo de nós necessários para armazenar os blocos de dados seja atendido. Isso significa que, para um esquema EC de 4+2, é necessário haver no mínimo 6 nós disponíveis para receber os dados.

Erasure-coding scheme ($k+m$)	Minimum number of deployed sites	Recommended number of Storage Nodes at each site	Total recommended number of Storage Nodes	Site loss protection?	Storage overhead
4+2	3	3	9	Yes	50%
6+2	4	3	12	Yes	33%
8+2	5	3	15	Yes	25%
6+3	3	4	12	Yes	50%
9+3	4	4	16	Yes	33%
2+1	3	3	9	Yes	50%
4+1	5	3	15	Yes	25%
6+1	7	3	21	Yes	17%
7+5	3	5	15	Yes	71%

Consistência de metadados

No StorageGRID, os metadados geralmente são armazenados com três réplicas por local para garantir consistência e disponibilidade. Essa redundância ajuda a manter a integridade e a acessibilidade dos dados mesmo em caso de falha.

A consistência padrão é definida em um nível amplo de grade. Os usuários podem alterar a consistência no nível do balde a qualquer momento.

As opções de consistência de bucket disponíveis no StorageGRID são:

- **Todos:** Fornece o mais alto nível de consistência. Todos os nós na grade recebem os dados imediatamente, ou a solicitação falhará.
- **Forte-global:**
 - **Legado Global Robusto:** Garante consistência de leitura após gravação para todas as solicitações do cliente em todos os sites.
 - Este é o comportamento padrão para todos os sistemas atualizados da versão 11.9 ou anterior para a versão 12.0 sem a alteração manual para o novo Quorum Strong Global.
 - **Quorum Strong-global:** Garante consistência de leitura após gravação para todas as solicitações de clientes em todos os sites. Oferece consistência para vários nós ou até mesmo uma falha de site se o quorum de réplica de metadados for alcançável.
 - Este é o comportamento padrão para todos os sistemas recém-instalados na versão 12.0 ou superior.
 - A consistência do QUORUM é definida como um quorum de réplicas de metadados do nó de armazenamento, onde cada site tem 3 réplicas de metadados. Pode ser calculado da seguinte forma: $1 + ((N * 3) / 2)$ onde N é o número total de sites
 - Por exemplo, um mínimo de 5 réplicas devem ser feitas a partir de uma grade de 3 sites, com um

máximo de 3 réplicas dentro de um site.

- * Strong-site*: Garante consistência de leitura-após-gravação para todas as solicitações de clientes dentro de um site.
- **Read-after-novo-write** (padrão): Fornece consistência de leitura-após-gravação para novos objetos e consistência para atualizações de objetos. Oferece alta disponibilidade e garantias de proteção de dados. Recomendado para a maioria dos casos.
- **Disponível**: Fornece consistência eventual para novos objetos e atualizações de objetos. Para buckets do S3, use somente conforme necessário (por exemplo, para um bucket que contém valores de log raramente lidos, ou para operações HEAD ou GET em chaves que não existem). Não compatível com buckets do FabricPool S3.

Consistência de dados do objeto

Embora os metadados sejam replicados automaticamente dentro e entre locais, cabe a você decidir sobre a disposição do storage de objetos. Os dados de objetos podem ser armazenados em réplicas dentro e entre sites, codificados para apagamento dentro ou entre sites, ou uma combinação ou réplicas e esquemas de armazenamento codificados para apagamento. As regras de ILM podem se aplicar a todos os objetos ou ser filtradas para se aplicar apenas a determinados objetos, buckets ou locatários. As regras do ILM definem como os objetos são armazenados, réplicas e/ou codificados para apagamento, quanto tempo os objetos são armazenados nesses locais, se o número de réplicas ou esquema de codificação de apagamento deve mudar ou os locais devem mudar com o tempo.

Cada regra de ILM será configurada com um dos três comportamentos de ingestão para proteger objetos: Commit duplo, balanceado ou rigoroso.

A opção de confirmação dupla criará duas cópias em quaisquer dois nós de armazenamento diferentes na grade imediatamente e retornará a solicitação como bem-sucedida ao cliente. A seleção do nó será tentada dentro do site da solicitação, mas poderá usar nós de outro site em algumas circunstâncias. O objeto é adicionado à fila ILM para ser avaliado e posicionado de acordo com as regras do ILM.

A opção balanceada avalia o objeto em relação à política ILM imediatamente e o coloca de forma síncrona antes de retornar a solicitação como bem-sucedida ao cliente. Caso a regra ILM não possa ser atendida imediatamente devido a uma interrupção ou armazenamento inadequado para atender aos requisitos de alocação, o protocolo de confirmação dupla será utilizado em seu lugar. Assim que o problema for resolvido, o ILM posicionará automaticamente o objeto com base na regra definida.

A opção estrita avalia o objeto em relação à política ILM imediatamente e o coloca de forma síncrona antes de retornar a solicitação como bem-sucedida ao cliente. Se a regra ILM não puder ser atendida imediatamente devido a uma interrupção ou armazenamento inadequado para atender aos requisitos de posicionamento, a solicitação falhará e o cliente precisará tentar novamente.

Balanceamento de carga

StorageGRID pode ser implantado com acesso de cliente através de nós de gateway integrado, um balanceador de carga externo de 3 a de terceiros, round robin DNS ou diretamente para um nó de storage. Vários nós de gateway podem ser implantados em um local e configurados em grupos de alta disponibilidade, fornecendo failover automatizado e fallback no caso de uma interrupção do nó de gateway. Você pode combinar métodos de balanceamento de carga em uma solução para fornecer um único ponto de acesso para todos os sites em uma solução.

Por padrão, os nós de gateway irão平衡ar a carga entre os nós de armazenamento no site onde o nó de gateway reside. O StorageGRID pode ser configurado para permitir que os nós de gateway equilibrem a carga usando nós de vários locais. Essa configuração adicionaria a latência entre esses sites à latência de resposta

das solicitações do cliente. Essa configuração só deve ser feita se a latência total for aceitável para os clientes.

Garantir um RTO (tempo de resposta) igual a zero pode ser alcançado com uma combinação de balanceamento de carga local e global. Garantir o acesso ininterrupto do cliente requer balanceamento de carga das solicitações do cliente. Uma solução StorageGRID pode conter vários nós de gateway e grupos de alta disponibilidade em cada local. Para garantir acesso ininterrupto aos clientes em qualquer local, mesmo em caso de falha de um dos locais, você deve configurar uma solução externa de balanceamento de carga em conjunto com os nós do StorageGRID Gateway. Configure grupos de alta disponibilidade para os nós de gateway, que gerenciam a carga em cada site, e utilize o平衡ador de carga externo para distribuir a carga entre os grupos de alta disponibilidade. O平衡ador de carga externo deve ser configurado para realizar uma verificação de integridade, garantindo que as solicitações sejam enviadas apenas para sites operacionais. Para obter mais informações sobre balanceamento de carga com StorageGRID, consulte o seguinte: "[Relatório técnico do平衡ador de carga StorageGRID](#)".

Requisitos para RPO Zero com StorageGRID

Para alcançar o objetivo do ponto de restauração (RPO) zero em um sistema de storage de objetos, é crucial que, no momento da falha:

- Os metadados e o conteúdo do objeto estão em sincronia e são considerados consistentes
- O conteúdo do objeto permanece acessível apesar da falha.

Para uma implantação em vários sites, o Quorum Strong Global é o modelo de consistência preferido para garantir que os metadados sejam sincronizados em todos os sites, o que o torna essencial para atender ao requisito de RPO zero.

Os objetos no sistema de armazenamento são armazenados com base em regras de Gerenciamento do Ciclo de Vida da Informação (ILM, na sigla em inglês), que ditam como e onde os dados são armazenados ao longo de seu ciclo de vida. Para replicação síncrona, pode-se optar entre execução estrita ou execução balanceada.

- A execução estrita dessas regras ILM é necessária para RPO zero, pois garante que os objetos sejam colocados nos locais definidos sem qualquer atraso ou retorno, mantendo a disponibilidade e a consistência dos dados.
- O comportamento de ingestão de equilíbrio de ILM da StorageGRID fornece um equilíbrio entre alta disponibilidade e resiliência, permitindo que os usuários continuem ingerindo dados mesmo em caso de falha do site.

Implantações síncronas em vários locais

Soluções multisite: O StorageGRID permite que você replique objetos em vários sites dentro da grade de forma síncrona. Ao configurar regras de Gerenciamento do Ciclo de Vida da Informação (ILM) com comportamento equilibrado ou rigoroso, os objetos são colocados imediatamente nos locais especificados. Configurar o nível de consistência do bucket para Quorum Strong Global também garantirá a replicação síncrona de metadados. O StorageGRID usa um único namespace global, armazenando locais de posicionamento de objetos como metadados, para que cada nó saiba onde todas as cópias ou partes codificadas para eliminação estão localizadas. Se um objeto não puder ser recuperado do site onde a solicitação foi feita, ele será recuperado automaticamente de um site remoto sem a necessidade de procedimentos de failover.

Uma vez que a falha é resolvida, não são necessários esforços de fallback manual. O desempenho da replicação depende do local com a taxa de transferência de rede mais baixa, a latência mais alta e o desempenho mais baixo. O desempenho de um site é baseado no número de nós, contagem e velocidade de núcleos da CPU, memória, quantidade de unidades e tipos de unidades.

Soluções de várias grades: a StorageGRID pode replicar locatários, usuários e buckets entre vários sistemas StorageGRID usando replicação entre grades (CGR). O CGR pode estender dados selecionados para mais de 16 locais, aumentar a capacidade utilizável do seu armazenamento de objetos e fornecer recuperação de desastres. A replicação de buckets com CGR inclui objetos, versões de objetos e metadados e pode ser bidirecional ou unidirecional. O objetivo do ponto de restauração (RPO) depende do desempenho de cada sistema StorageGRID e das conexões de rede entre eles.

Resumo:

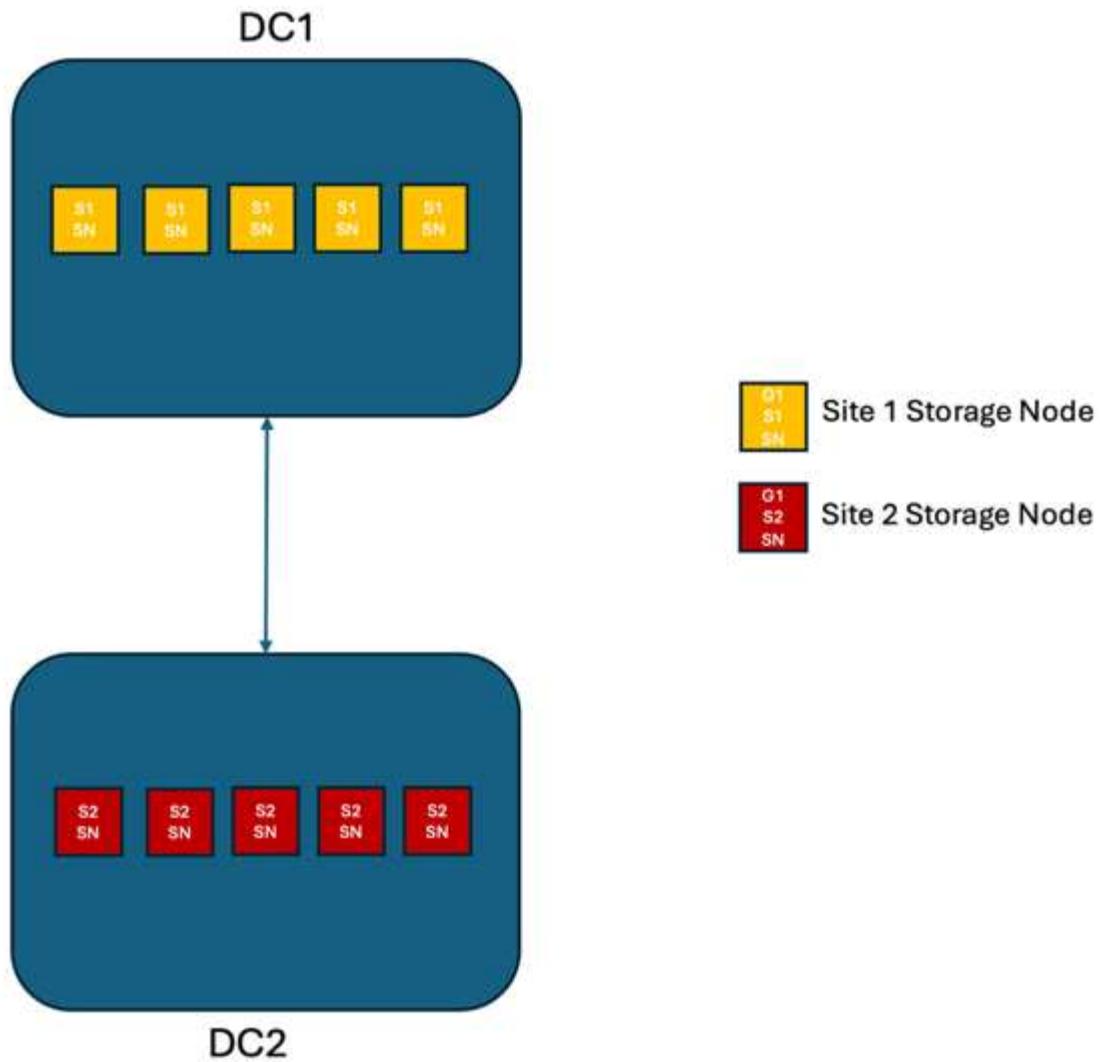
- A replicação intra-grade inclui replicação síncrona e assíncrona, configurável usando o comportamento de ingestão de ILM e o controle de consistência de metadados.
- A replicação inter-grid é assíncrona somente.

Uma implantação de Multi-site de Grade única

Nos cenários a seguir, as soluções StorageGRID são configuradas com um balanceador de carga externo opcional, que gerencia as solicitações para os grupos de alta disponibilidade do balanceador de carga integrado. Isso resultará em um RTO de zero, além de um RPO de zero. O ILM está configurado com proteção de ingestão balanceada para posicionamento síncrono. Cada bucket é configurado com a versão Quorum do modelo de consistência global forte para grids de 3 ou mais sites e com a versão Legacy do modelo de consistência global forte para 2 sites.

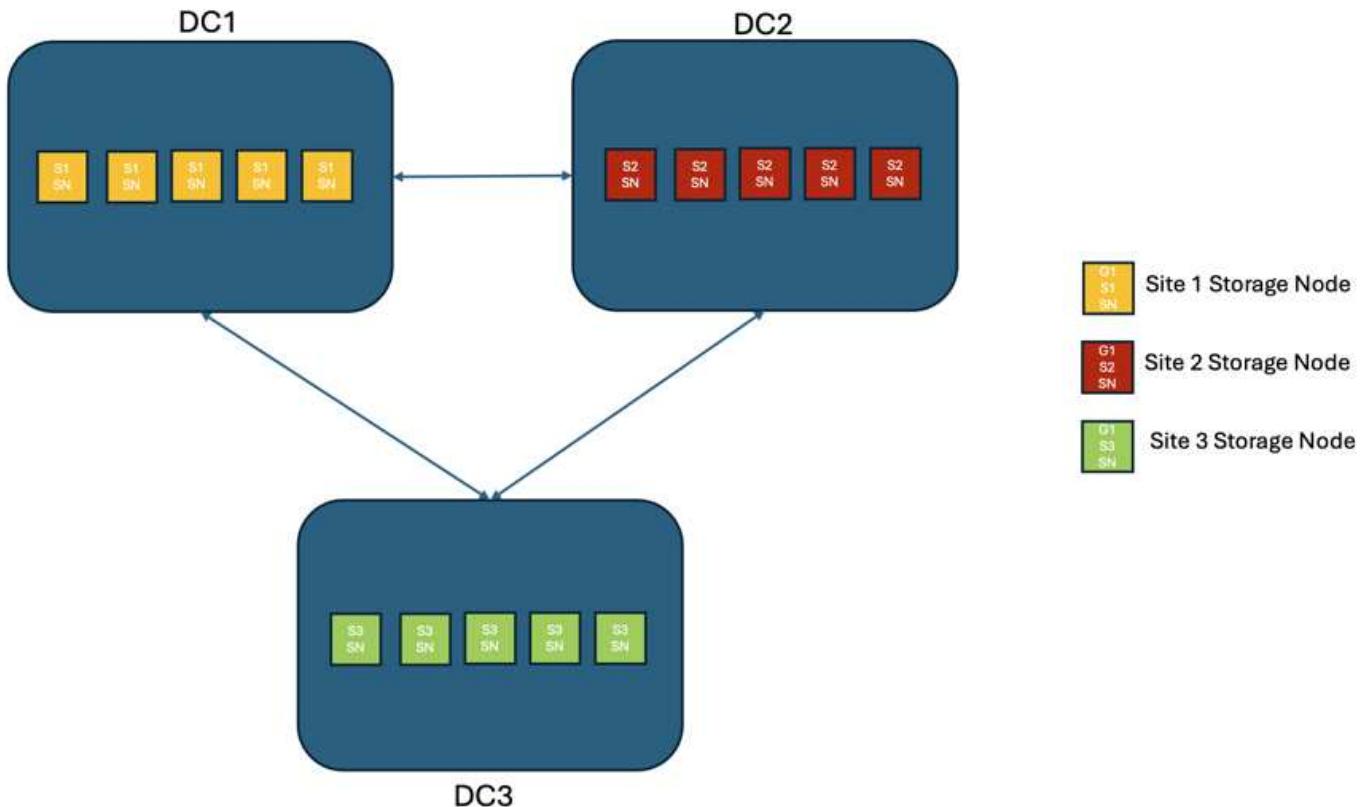
Cenário 1:

Em uma solução StorageGRID com dois sites, existem pelo menos duas réplicas de cada objeto e seis réplicas de todos os metadados. Após a recuperação da falha, as atualizações da interrupção serão sincronizadas automaticamente com o site/nós recuperados. Com apenas 2 sites, é improvável que se alcance um RPO zero em cenários de falha que ultrapassem a perda total de um dos sites.



Cenário 2:

Em uma solução StorageGRID com três ou mais sites, existem pelo menos 3 réplicas ou 3 blocos EC de cada objeto e 9 réplicas de todos os metadados. Após a recuperação da falha, as atualizações da interrupção serão sincronizadas automaticamente com o site/nós recuperados. Com três ou mais locais, é possível atingir um RPO zero.



Cenários de falha em vários locais

Falha	Resultado em 2 locais + Legado Forte Global	Resultado em 3 ou mais locais + Quorum Strong Global
Falha da unidade de nó único	Cada dispositivo usa vários grupos de discos e pode sustentar uma falha de pelo menos 1 unidade por grupo sem interrupção ou perda de dados.	Cada dispositivo usa vários grupos de discos e pode sustentar uma falha de pelo menos 1 unidade por grupo sem interrupção ou perda de dados.
Falha de nó único em um local	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de vários nós em um local	Interrupção das operações do cliente direcionadas para este site, mas sem perda de dados. As operações direcionadas para o outro site permanecem ininterruptas e sem perda de dados.	As operações são direcionadas a todos os outros sites e permanecem ininterruptas e sem perda de dados.

Falha	Resultado em 2 locais + Legado Forte Global	Resultado em 3 ou mais locais + Quorum Strong Global
Falha de nó único em vários locais	<p>Sem interrupção ou perda de dados se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe pelo menos uma cópia idêntica na grade. • Existem pedaços suficientes de EC na grade <p>Operações interrompidas e risco de perda de dados se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não existem cópias duplicadas. • Existem mandris CE insuficientes 	<p>Sem interrupção ou perda de dados se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe pelo menos uma única cópia replicada na grade. • Existem pedaços suficientes de EC na grade <p>Operações interrompidas e risco de perda de dados se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não existem cópias duplicadas. • Existem pedaços de EC insuficientes para recuperar o objeto
Falha única de local	Algumas operações do cliente serão interrompidas até que a falha seja resolvida. As operações GET e HEAD continuarão sem interrupção. Reduza a consistência do bucket para leitura após nova gravação ou um nível inferior para continuar as operações sem interrupção nesse estado de falha.	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Um único local e falhas de nó único	Algumas operações do cliente serão interrompidas até que a falha seja resolvida. As operações da HEAD continuarão sem interrupção. As operações GET continuarão sem interrupção se existir uma cópia replicada ou blocos EC suficientes. Reduza a consistência do bucket para leitura após nova gravação ou um nível inferior para continuar as operações sem interrupção nesse estado de falha.	Sem interrupção das operações ou perda de dados. Possível perda de dados dependendo do número de cópias replicadas. A codificação de apagamento local pode prevenir a perda de dados.

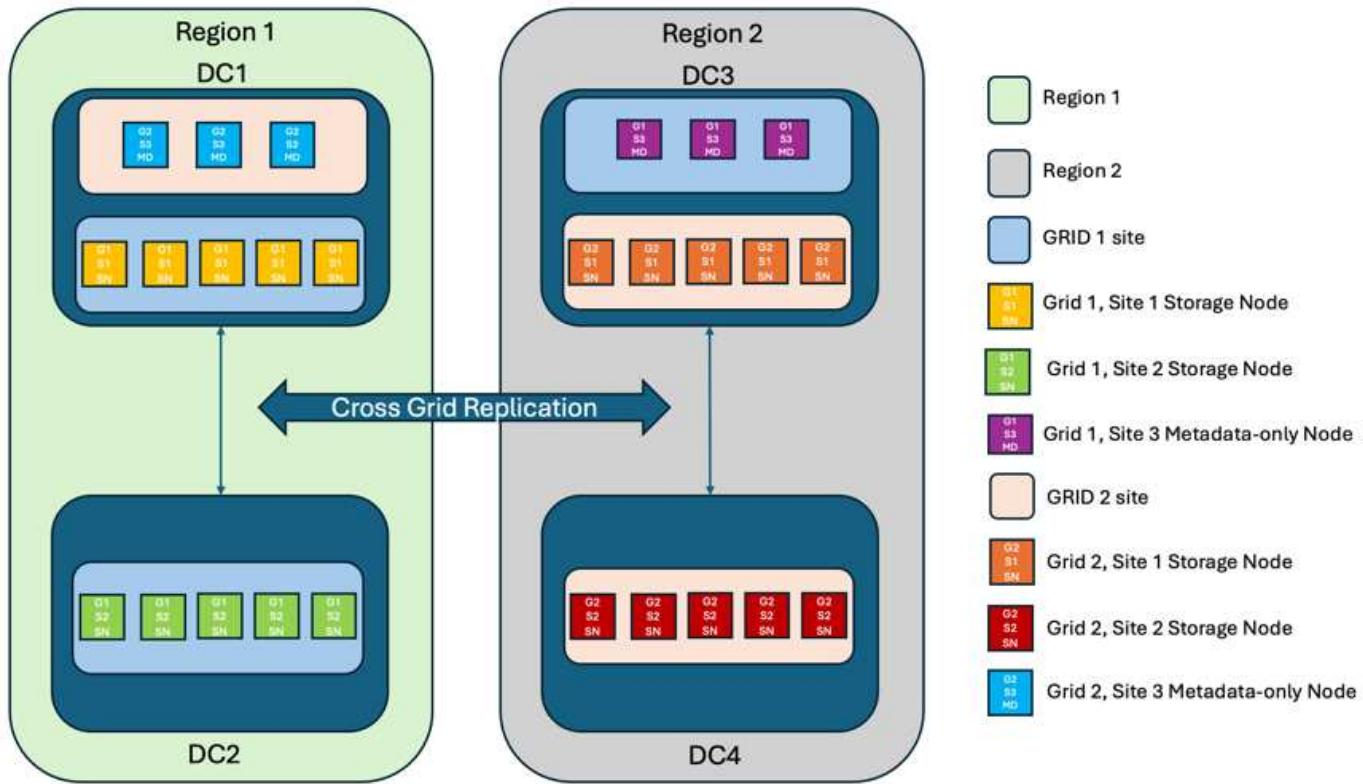
Falha	Resultado em 2 locais + Legado Forte Global	Resultado em 3 ou mais locais + Quorum Strong Global
Um único local mais um nó de cada local restante	Existem apenas dois locais. Veja: Site único mais um nó único.	As operações serão interrompidas se o quórum de réplicas de metadados não puder ser atingido. Reduza a consistência do bucket para leitura após nova gravação ou um nível inferior para continuar as operações sem interrupção nesse estado de falha. Possível perda de dados em caso de falha permanente, dependendo do número de cópias replicadas. A codificação de apagamento local pode prevenir a perda de dados.
Falha em vários locais	Não restam locais operacionais. Os dados serão perdidos se pelo menos um dos sites não puder ser recuperado em sua totalidade.	As operações serão interrompidas se o quórum de réplicas de metadados não puder ser atingido. Reduza a consistência do bucket para leitura após nova gravação ou um nível inferior para continuar as operações sem interrupção nesse estado de falha. Possível perda de dados em caso de falha permanente se não restarem blocos codificados de apagamento suficientes. A codificação de apagamento local ou cópias replicadas podem evitar a perda de dados.
Isolamento de rede de um site	As operações do cliente serão interrompidas até que a falha seja resolvida. Reduza a consistência do bucket para leitura após nova gravação ou um nível inferior para continuar as operações sem interrupção nesse estado de falha. Sem perda de dados	As operações serão interrompidas no local isolado, mas não haverá perda de dados. Reduza a consistência do bucket para leitura após nova gravação ou um nível inferior para continuar as operações sem interrupção nesse estado de falha. Não houve interrupção nas operações nos locais restantes nem perda de dados.

Uma implantação multi-grade em vários locais

Para adicionar uma camada extra de redundância, este cenário empregará dois clusters StorageGRID e usará replicação entre grades para mantê-los sincronizados. Para esta solução, cada cluster StorageGRID terá três sites. Dois sites serão usados para armazenamento de objetos e metadados, enquanto o terceiro site será usado exclusivamente para metadados. Ambos os sistemas serão configurados com uma regra ILM balanceada para armazenar sincronadamente os objetos usando codificação de eliminação em cada um dos dois sites de dados. Os buckets serão configurados com o modelo de consistência Quorum Strong Global. Cada grade será configurada com replicação bidirecional entre grades em cada bucket. Isso fornece replicação assíncrona entre as regiões. Opcionalmente, um平衡ador de carga global pode ser

implementado para gerenciar solicitações aos grupos de alta disponibilidade do balanceador de carga integrado de ambos os sistemas StorageGRID para atingir um RPO zero.

A solução usará quatro locais divididos igualmente em duas regiões. A região 1 conterá os 2 locais de armazenamento da grade 1 como a grade primária da região e o local de metadados da grade 2. A região 2 conterá os 2 locais de armazenamento da grade 2 como a grade primária da região e o local de metadados da grade 1. Em cada região, o mesmo local pode abrigar o local de armazenamento da grade primária da região, bem como o local de metadados único da grade de outras regiões. O uso de nós somente de metadados como terceiro local fornecerá a consistência necessária para os metadados e não duplicará o storage de objetos nesse local.



Essa solução com quatro locais separados oferece redundância completa de dois sistemas StorageGRID separados que mantêm um RPO de 0 e usará a replicação síncrona de vários locais e a replicação assíncrona de várias grades. Qualquer local pode falhar, mantendo operações de cliente ininterruptas em ambos os sistemas StorageGRID.

Nessa solução, há quatro cópias codificadas de apagamento de cada objeto e 18 réplicas de todos os metadados. Isso permite vários cenários de falha sem impactos nas operações do cliente. Após a falha, as atualizações de recuperação da falha serão sincronizadas automaticamente com o local/nós com falha.

Cenários de falha multisite e de várias grades

Falha	Resultado
Falha da unidade de nó único	Cada dispositivo usa vários grupos de discos e pode sustentar uma falha de pelo menos 1 unidade por grupo sem interrupção ou perda de dados.
Falha de nó único em um local em uma grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.

Falha	Resultado
Falha de nó único em um local em cada grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de vários nós em um local em uma grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de vários nós em um local em cada grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de nó único em vários locais em uma grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de nó único em vários locais em cada grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de um único local em uma grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de um único local em cada grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Um único local e falhas de nó único em uma grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Um único local mais um nó de cada local restante em uma única grade	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de local único	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de localização única em cada grade DC1 e DC3	As operações serão interrompidas até que a falha seja resolvida ou a consistência do balde seja abaixada; cada grade perdeu 2 locais Todos os dados ainda existem em 2 locais
Falha de localização única em cada grade DC1 e DC4 ou DC2 e DC3	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Falha de localização única em cada grade DC2 e DC4	Nenhuma interrupção das operações ou perda de dados.
Isolamento de rede de um site	As operações serão interrompidas para o local isolado, mas nenhum dado será perdido Sem interrupção das operações nos locais restantes ou perda de dados.

Conclusão

Alcançar o objetivo de ponto de restauração (RPO) zero com o StorageGRID é uma meta essencial de garantir a durabilidade e a disponibilidade dos dados em caso de falhas no local. Ao aproveitar as estratégias robustas de replicação do StorageGRID, incluindo replicação síncrona em vários locais e replicação assíncrona em várias grades, as organizações podem manter operações ininterruptas dos clientes e garantir a

consistência dos dados em vários locais. A implementação de políticas de Gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) e o uso de nós somente metadados aumentam ainda mais a resiliência e o desempenho do sistema. Com o StorageGRID, as empresas podem gerenciar seus dados com confiança, sabendo que eles permanecem acessíveis e consistentes mesmo diante de cenários complexos de falhas. Essa abordagem abrangente para gerenciamento e replicação de dados ressalta a importância do Planejamento e execução meticulosos para alcançar RPO zero e proteger informações valiosas.

Crie o Cloud Storage Pool para AWS ou Google Cloud

Você pode usar um pool de armazenamento em nuvem se quiser mover objetos do StorageGRID para um bucket externo do S3. O bucket externo pode pertencer ao Amazon S3 (AWS) ou ao Google Cloud.

O que você vai precisar

- O StorageGRID 11,6 foi configurado.
- Você já configurou um bucket externo do S3 na AWS ou no Google Cloud.

Passos

1. No Gerenciador de Grade, navegue até **ILM > Storage Pools**.

2. Na seção Cloud Storage Pools da página, selecione **criar**.

A janela pop-up Create Cloud Storage Pool (criar pool de armazenamento na nuvem) é exibida.

3. Introduza um nome de apresentação.

4. Selecione **Amazon S3** na lista suspensa tipo de provedor.

Esse tipo de provedor funciona para AWS S3 ou Google Cloud.

5. Insira o URI para o bucket do S3 a ser usado para o pool de armazenamento em nuvem.

Dois formatos são permitidos:

`https://host:port`

`http://host:port`

6. Introduza o nome do bucket S3.

O nome especificado deve corresponder exatamente ao nome do bucket do S3; caso contrário, a criação do pool de armazenamento em nuvem falha. Você não pode alterar esse valor depois que o pool de armazenamento em nuvem for salvo.

7. Opcionalmente, insira o ID da chave de acesso e a chave de acesso secreta.

8. Selecione **não verificar certificado** na lista suspensa.

9. Clique em **Salvar**.

Resultado esperado

Confirme se um pool de armazenamento em nuvem foi criado para o Amazon S3 ou o Google Cloud.

Por Jonathan Wong

Criar Cloud Storage Pool para Azure Blob Storage

Você pode usar um pool de storage de nuvem se quiser mover objetos do StorageGRID para um contêiner externo do Azure.

O que você vai precisar

- O StorageGRID 11,6 foi configurado.
- Você já configurou um contentor Azure externo.

Passos

1. No Gerenciador de Grade, navegue até **ILM > Storage Pools**.

2. Na seção Cloud Storage Pools da página, selecione **criar**.

A janela pop-up Create Cloud Storage Pool (criar pool de armazenamento na nuvem) é exibida.

3. Introduza um nome de apresentação.

4. Selecione **armazenamento Blob Azure** na lista suspensa tipo de provedor.

5. Insira o URI para o bucket do S3 a ser usado para o pool de armazenamento em nuvem.

Dois formatos são permitidos:

`https://host:port`

`http://host:port`

6. Introduza o nome do contentor Azure.

O nome que você especificar deve corresponder exatamente ao nome do contentor do Azure; caso contrário, a criação do pool de armazenamento em nuvem falha. Você não pode alterar esse valor depois que o pool de armazenamento em nuvem for salvo.

7. Opcionalmente, insira o nome da conta associada do Azure Container e a chave da conta para autenticação.

8. Selecione **não verificar certificado** na lista suspensa.

9. Clique em **Salvar**.

Resultado esperado

Confirme se um Cloud Storage Pool foi criado para o Azure Blob Storage.

Por Jonathan Wong

Use um Cloud Storage Pool para backup

Você pode criar uma regra ILM para mover objetos para um pool de armazenamento em nuvem para backup.

O que você vai precisar

- O StorageGRID 11,6 foi configurado.

- Você já configurou um contentor Azure externo.

Passos

1. No Gerenciador de Grade, navegue até **ILM > regras > criar**.
2. Introduza uma descrição.
3. Introduza um critério para acionar a regra.
4. Clique em **seguinte**.
5. Replique o objeto para nós de storage.
6. Adicione uma regra de colocação.
7. Replique o objeto para o Cloud Storage Pool
8. Clique em **seguinte**.
9. Clique em **Salvar**.

Resultado esperado

Confirme se o diagrama de retenção mostra os objetos armazenados localmente no StorageGRID e em um pool de storage de nuvem para backup.

Confirme que, quando a regra ILM é acionada, existe uma cópia no Cloud Storage Pool e você pode recuperar o objeto localmente sem fazer uma restauração de objeto.

Por Jonathan Wong

Configurar o serviço de integração de pesquisa StorageGRID

Este guia fornece instruções detalhadas para configurar o serviço de integração de pesquisa do NetApp StorageGRID com o serviço Amazon OpenSearch ou o Elasticsearch no local.

Introdução

O StorageGRID é compatível com três tipos de serviços de plataforma.

- **Replicação do StorageGRID CloudMirror.** Espelhe objetos específicos de um bucket do StorageGRID para um destino externo especificado.
- **Notificações.** Notificações de eventos por bucket para enviar notificações sobre ações específicas executadas em objetos para um Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) externo especificado.
- **Serviço de integração de pesquisa.** Envie metadados de objeto Simple Storage Service (S3) para um índice Elasticsearch especificado, onde você pode pesquisar ou analisar os metadados usando o serviço externo.

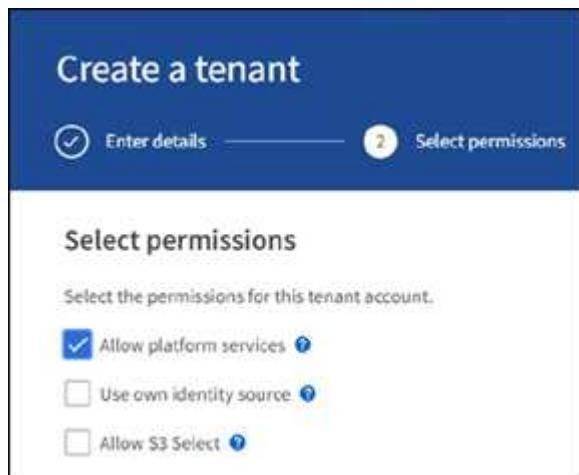
Os serviços de plataforma são configurados pelo locatário do S3 por meio da IU do Tenant Manager. Para obter mais informações, "[Considerações sobre o uso de serviços de plataforma](#)" consulte .

Este documento serve como um suplemento ao "[Guia do Locatário do StorageGRID 11,6](#)" e fornece instruções passo a passo e exemplos para a configuração de endpoint e bucket para serviços de integração de pesquisa. As instruções de configuração do Amazon Web Services (AWS) ou do Elasticsearch no local incluídas aqui são apenas para fins básicos de teste ou demonstração.

Os públicos-alvo devem estar familiarizados com o Gerenciador de Grade, o Gerenciador do Locatário e ter acesso ao navegador S3 para executar operações básicas de upload (PUT) e download (GET) para o teste de integração de pesquisa do StorageGRID.

Crie inquilino e habilite serviços de plataforma

1. Crie um locatário S3 usando o Gerenciador de Grade, insira um nome de exibição e selecione o protocolo S3.
2. Na página permissão, selecione a opção permitir Serviços de Plataforma. Opcionalmente, selecione outras permissões, se necessário.



3. Configure a senha inicial do usuário raiz do locatário ou, se a federação identificar estiver habilitada na grade, selecione qual grupo federado tem permissão de acesso raiz para configurar a conta do locatário.
4. Clique em entrar como root e selecione Bucket: Create and Manage Buckets.

Isso o leva à página do Gerenciador de Locações.

5. No Gerenciador do Tenant, selecione Minhas chaves de acesso para criar e baixar a chave de acesso S3 para testes posteriores.

PESQUISE serviços de integração com o Amazon OpenSearch

Configuração do serviço Amazon OpenSearch (anteriormente Elasticsearch)

Use este procedimento para uma configuração rápida e simples do serviço OpenSearch apenas para fins de teste/demonstração. Se você estiver usando o Elasticsearch no local para serviços de integração de pesquisa, consulte a [PESQUISE serviços de integração com o Elasticsearch no local](#) seção .



Você deve ter um login válido no console da AWS, chave de acesso, chave de acesso secreta e permissão para assinar o serviço OpenSearch.

1. Crie um novo domínio usando as instruções do "[AWS OpenSearch Service Introdução ao AWS OpenSearch Service](#)", exceto o seguinte:
 - Passo 4. Nome de domínio: Sgdemo
 - Passo 10. Controle de acesso refinado: Desmarque a opção Ativar Controle de Acesso fino com Grained.

- Passo 12. Política de acesso: Selecione Configurar política de acesso de nível, selecione a guia JSON para modificar a política de acesso usando o exemplo a seguir:

- Substitua o texto realçado pelo seu próprio ID e nome de usuário do AWS Identity and Access Management (IAM).
- Substitua o texto destacado (o endereço IP) pelo endereço IP público do computador local usado para acessar o console da AWS.
- Abra uma guia do navegador para "<https://checkip.amazonaws.com>" encontrar seu IP público.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam:: nnnnnn:user/xyzabc"
            },
            "Action": "es:*",
            "Resource": "arn:aws:es:us-east-1:nnnnnn:domain/sgdemo/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": "*"},
            "Action": [
                "es:ESHttp*"
            ],
            "Condition": {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": [ "nnn.nnn.nn.n/nn"
                ]
            }
        },
        "Resource": "arn:aws:es:us-east-1:nnnnnn:domain/sgdemo/*"
    ]
}
```

Fine-grained access control

Fine-grained access control provides numerous features to help you keep your data secure. Features include document-level security, field-level security, read-only users, and OpenSearch Dashboards/Kibana tenants. Fine-grained access control requires a master user. [Learn more](#)

Enable fine-grained access control

SAML authentication for OpenSearch Dashboards/Kibana

SAML authentication lets you use your existing identity provider for single sign-on for OpenSearch Dashboards/Kibana. [Learn more](#)

Prepare SAML authentication

 To use SAML authentication, you must first enable fine-grained access control.

Amazon Cognito authentication

Enable to use Amazon Cognito authentication for OpenSearch Dashboards/Kibana. Amazon Cognito supports a variety of identity providers for username-password authentication. [Learn more](#)

Enable Amazon Cognito authentication

Access policy

Access policies control whether a request is accepted or rejected when it reaches the Amazon OpenSearch Service domain. If you specify an account, user, or role in this policy, you must sign your requests. [Learn more](#)

Domain access policy

- Only use fine-grained access control
Allow open access to the domain.
- Do not set domain level access policy
All requests to the domain will be denied.
- Configure domain level access policy

Visual editor

JSON

Import policy

Access policy

```
3+ "Statement": [
4+   {
5+     "Effect": "Allow",
6+     "Principal": {
7+       "AWS": "arn:aws:iam::█████████████████████:user/████████"
8+     },
9+     "Action": "es:*",
10+    "Resource": "arn:aws:es:us-east-1:████████████:domain/sgdemo/*"
11+  },
12+  {
13+    "Effect": "Allow",
14+    "Principal": {
15+      "AWS": "*"
16+    },
17+    "Action": [
18+      "es:ESHttp*"
19+    ],
20+    "Condition": {
21+      "IpAddress": [
22+        "aws:SourceIp": [
23+          "216.23.100.0/24"
24+
25+        ]
26+      ],
27+      "Resource": "arn:aws:es:us-east-1:████████████:domain/sgdemo/*"
28+    }
29+  }
30+]
```

2. Aguarde de 15 a 20 minutos para que o domínio fique ativo.

The screenshot shows the 'General information' section for the 'sgdemo' domain. Key details include:

- Name: sgdemo
- Domain status: Active (highlighted in yellow)
- Cluster health: Yellow
- Version: Info - OpenSearch 1.1 (latest)
- Service software version: Info - R20211203-P5 (latest)
- OpenSearch Dashboards URL: https://search-sgdemo-1.es.amazonaws.com/_dashboards/ [us-east-1]
- Domain endpoint: https://search-sgdemo-1.es.amazonaws.com/ [us-east-1]

- Clique em OpenSearch Dashboards URL para abrir o domínio em uma nova guia para acessar o painel. Se você receber um erro de acesso negado, verifique se o endereço IP de origem da diretiva de acesso está corretamente definido para o IP público do computador para permitir o acesso ao painel do domínio.
- Na página de boas-vindas do painel, selecione explorar por conta própria. No menu, aceda a Gestão → Ferramentas de desenvolvimento
- Em Ferramentas de desenvolvimento → Console , digite PUT <index> onde você usa o índice para armazenar metadados de objetos StorageGRID. Usamos o nome do índice 'sgmetadata' no exemplo a seguir. Clique no símbolo de triângulo pequeno para executar o comando PUT. O resultado esperado é exibido no painel direito, como mostrado no exemplo de captura de tela a seguir.

The screenshot shows the Dev Tools interface in the OpenSearch Dashboards console. A PUT request to 'sgmetadata' has been executed successfully, as indicated by the green status bar message 'PUT sgmetadata acknowledged=true shards_acknowledged=true index=sgmetadata'. The response body is displayed on the right:

```
1 PUT sgmetadata
2 {
3   "acknowledged": true,
4   "shards_acknowledged": true,
5   "index": "sgmetadata"
}
```

- Verifique se o índice está visível a partir da IU do Amazon OpenSearch em sgdomain > índices.

Successfully updated to service software version 820211203-05

Amazon OpenSearch Service > Domains > sgdemo

sgdemo [Info](#)

[Delete](#) [Actions](#)

General information

Name: sgdemo	Domain status: Active	Version info: OpenSearch 1.1 (latest)	OpenSearch Dashboards URL: https://search-sgdemo-1234567890.us-east-1.es.amazonaws.com/_dashboards
Domain ARN: arn:aws:es:us-east-1:211234567890:domain:sgdemo	Cluster health: Info Yellow	Service software version: 820211203-05 (latest)	Domain endpoint: https://search-sgdemo-1234567890.us-east-1.es.amazonaws.com

[Cluster configuration](#) [Security configuration](#) [Cluster health](#) [Instance health](#) [Auto-Tune](#) [Logs](#) [Indices](#) [Tags](#) [Connections](#) [Packages](#) [Notifications](#)

Indices [2]

Indices is the method by which search engines organize data by field type. Before you can search data, you must index it. Learn more [»](#)

Index	Document count	Size (byte)	Query total	Mapping type	Field mappings	Actions
arriba_1	1	5.08 kB	10	dynamic,meta,proper...		View
sgmetadata	0	1.02 kB	0			View

Configuração de endpoint de serviços de plataforma

Para configurar os endpoints de serviços da plataforma, siga estas etapas:

1. No Tenant Manager, vá para STORAGE(S3) > endpoints de serviços de plataforma.
2. Clique em criar ponto final, introduza o seguinte e, em seguida, clique em continuar:
 - Exemplo de nome de exibição aws-opensearch
 - O endpoint do domínio na captura de tela de exemplo na Etapa 2 do procedimento anterior no campo URI.
 - O ARN de domínio utilizado na Etapa 2 do procedimento anterior no campo URNA e adicione /<index>/_doc ao final do ARN.

Neste exemplo, A URNA torna arn:aws:es:us-east-1:211234567890:domain/sgdemo /sgmetadata/_doc-se .

Create endpoint

1 Enter details

2 Select authentication type
Optional

3 Verify server
Optional

Enter endpoint details

Enter the endpoint's display name, URI, and URN.

Display name [?](#)

aws-opensearch

URI [?](#)

https://search-sgdemo-42021100103.i.us-east-1.e

URN [?](#)

:es:us-east-1:21021100103:domain:sgdemo:sgmetadata/_doc

[Cancel](#)

[Continue](#)

3. Para acessar o sgdomain do Amazon OpenSearch, escolha chave de acesso como o tipo de autenticação e insira a chave de acesso e chave secreta do Amazon S3. Para ir para a página seguinte, clique em continuar.

Create endpoint

Create endpoint

1 Enter details 2 Select authentication type 3 Verify server

Optional

Authentication type ?

Select the method used to authenticate connections to the endpoint.

Access Key ▼

Access key ID ?

AKI/XXXXXXXXXXUWO

Secret access key ?

..... (Copy)

Previous Continue

- Para verificar o endpoint, selecione usar certificado e teste da CA do sistema operacional e criar endpoint. Se a verificação for bem-sucedida, é apresentado um ecrã de ponto de extremidade semelhante à figura seguinte. Se a verificação falhar, verifique se a URN inclui no final do caminho e se /<index>/_doc a chave de acesso da AWS e a chave secreta estão corretas.

PESQUISE serviços de integração com o Elasticsearch no local

Configuração do Elasticsearch no local

Este procedimento é para uma configuração rápida do Elasticsearch no local e do Kibana usando o docker apenas para fins de teste. Se o servidor Elasticsearch e Kibana já existir, vá para a Etapa 5.

1. Siga isso "[Procedimento de instalação do Docker](#)" para instalar o docker. Usamos o "[Procedimento de instalação do Docker do CentOS](#)" nesta configuração.

```
sudo yum install -y yum-utils  
sudo yum-config-manager --add-repo  
https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo  
sudo yum install docker-ce docker-ce-cli containerd.io  
sudo systemctl start docker
```

- ° Para iniciar o docker após a reinicialização, digite o seguinte:

```
sudo systemctl enable docker
```

- ° Defina o `vm.max_map_count` valor como 262144:

```
sysctl -w vm.max_map_count=262144
```

- ° Para manter a configuração após a reinicialização, digite o seguinte:

```
echo 'vm.max_map_count=262144' >> /etc/sysctl.conf
```

2. Siga a "[Elasticsearch Guia de início rápido](#)" seção autogerenciada para instalar e executar o Elasticsearch e o Kibana docker. Neste exemplo, instalamos a versão 8,1.



Observação abaixo o nome de usuário/senha e token criados pelo Elasticsearch, você precisa deles para iniciar a autenticação de endpoint da plataforma Kibana UI e StorageGRID.

Elasticsearch Service

Self-managed

Install and run Elasticsearch

1. Install and start Docker Desktop.
2. Run:

```
docker network create elastic
docker pull docker.elastic.co/elasticsearch/elasticsearch:8.1.0
docker run --name es-node01 --net elastic -p 9200:9200 -p 9300:9300 -it
```

When you start Elasticsearch for the first time, the following security configuration occurs automatically:

- Certificates and keys are generated for the transport and HTTP layers.
- The Transport Layer Security (TLS) configuration settings are written to `elasticsearch.yml`.
- A password is generated for the `elastic` user.
- An enrollment token is generated for Kibana.



NOTE You might need to scroll back a bit in the terminal to view the password and enrollment token.

3. Copy the generated password and enrollment token and save them in a secure location. These values are shown only when you start Elasticsearch for the first time. You'll use these to enroll Kibana with your Elasticsearch cluster and log in.



NOTE If you need to reset the password for the `elastic` user or other built-in users, run the `elasticsearch-reset-password` tool. To generate new enrollment tokens for Kibana or Elasticsearch nodes, run the `elasticsearch-create-enrollment-token` tool. These tools are available in the Elasticsearch bin directory.

Install and run Kibana

To analyze, visualize, and manage Elasticsearch data using an intuitive UI, install Kibana.

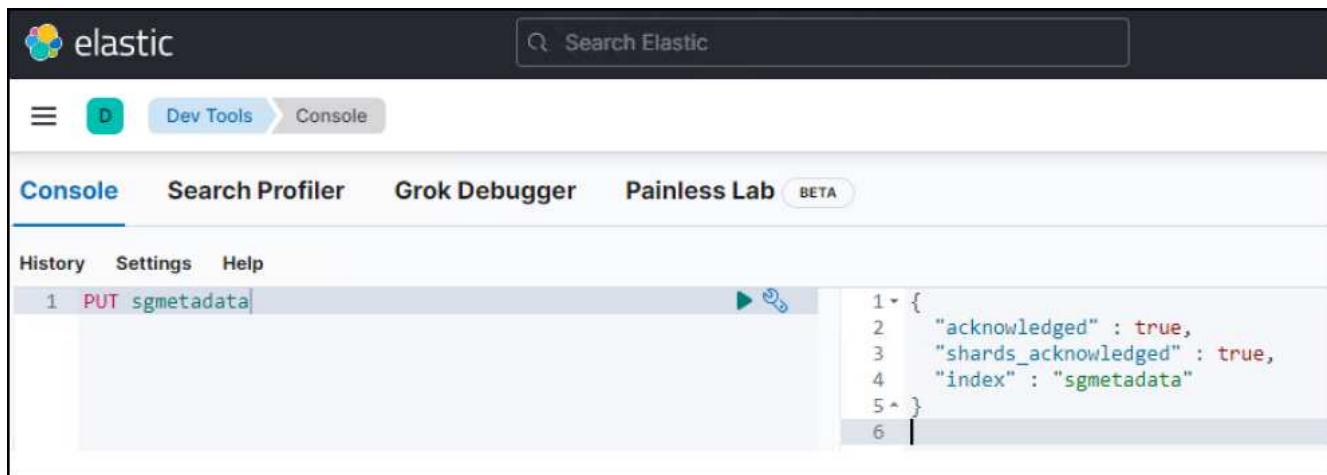
1. In a new terminal session, run:

```
docker pull docker.elastic.co/kibana/kibana:8.1.0
docker run --name kib-01 --net elastic -p 5601:5601 docker.elastic.co/kibana/kibana:8.1.0
```

When you start Kibana, a unique link is output to your terminal.

2. To access Kibana, click the generated link in your terminal.
 - a. In your browser, paste the enrollment token that you copied and click the button to connect your Kibana instance with Elasticsearch.
 - b. Log in to Kibana as the `elastic` user with the password that was generated when you started Elasticsearch.

3. Depois que o contentor do Kibana docker for iniciado, o link URL `https://0.0.0.0:5601` será exibido no console. Substitua 0.0.0.0 pelo endereço IP do servidor no URL.
4. Faça login na IU do Kibana usando o nome de `elastic` usuário e a senha gerada pelo Elastic na etapa anterior.
5. Para iniciar sessão pela primeira vez, na página de boas-vindas do painel, selecione explorar por conta própria. No menu, selecione Gestão > Ferramentas de desenvolvimento.
6. Na tela Console de Ferramentas de Desenvolvimento, digite `PUT <index>` onde você usa esse índice para armazenar metadados de objetos do StorageGRID. Usamos o nome do índice `sgmetadata` neste exemplo. Clique no símbolo de triângulo pequeno para executar o comando PUT. O resultado esperado é exibido no painel direito, como mostrado no exemplo de captura de tela a seguir.



The screenshot shows the Elasticsearch Dev Tools interface. In the top navigation bar, 'Dev Tools' is selected. Below it, the 'Console' tab is active. The main area shows a command-line interface with a history of commands. The current command is 'PUT sgmetadata'. To the right, the response is displayed in a code editor-like pane:

```

1 {<
2   "acknowledged" : true,
3   "shards_acknowledged" : true,
4   "index" : "sgmetadata"
5 ^ }
6

```

Configuração de endpoint de serviços de plataforma

Para configurar endpoints para serviços de plataforma, siga estas etapas:

1. No Tenant Manager, vá para STORAGE(S3) > endpoints de serviços de plataforma
2. Clique em criar ponto final, introduza o seguinte e, em seguida, clique em continuar:
 - ° Exemplo de nome de exibição: `elasticsearch`
 - ° URI: `https://<elasticsearch-server-ip or hostname>:9200`
 - ° URN: `urn:<something>:es:::<some-unique-text>/<index-name>/_doc` Onde o nome do índice é o nome que você usou no console do Kibana. Exemplo:
`urn:local:es:::sgmd/sgmetadata/_doc`

Create endpoint

1 Enter details

2 Select authentication type

Optional

3 Verify server

Optional

Enter endpoint details

Enter the endpoint's display name, URI, and URN.

Display name ?

elasticsearch

URI ?

https://10.10.10.10:9200

URN ?

urn:local:es::sgmd/sgmetadata/_doc

Cancel

Continue

3. Selecione HTTP básico como o tipo de autenticação, insira o nome de `elastic` usuário e a senha gerados pelo processo de instalação do Elasticsearch. Para ir para a página seguinte, clique em continuar.

Authentication type ?

Select the method used to authenticate connections to the endpoint.

Basic HTTP

Username ?

elastic

Password ?

.....



Previous

Continue

4. Selecione não verificar certificado e teste e criar endpoint para verificar o endpoint. Se a verificação for

bem-sucedida, uma tela de ponto final semelhante à seguinte captura de tela é exibida. Se a verificação falhar, verifique se as entradas URN, URI e nome de usuário/senha estão corretas.

The screenshot shows a table of platform service endpoints. The columns are: Display name, Last error, Type, URI, and URN. There are two rows:

Display name	Last error	Type	URI	URN
aws-opensearch		Search	https://search-sgdemo-fw223hpljv6lccxrpw3v3rte7i.us-east-1.es.amazonaws.com/	arn:aws:es:us-east-1:210811600158:domain/sgdemo/sgmetadata/_doc
elasticsearch		Search	https://10.0.0.1:9200	urn:local:es::sgmd/sgmetadata/_doc

Configuração do serviço de integração de pesquisa de bucket

Depois que o endpoint do serviço da plataforma é criado, a próxima etapa é configurar esse serviço no nível do bucket para enviar metadados de objeto para o endpoint definido sempre que um objeto é criado, excluído ou seus metadados ou tags são atualizados.

Você pode configurar a integração de pesquisa usando o Gerenciador do locatário para aplicar um XML de configuração StorageGRID personalizado a um bucket da seguinte forma:

1. No Tenant Manager, acesse a STORAGE(S3) > baldes
2. Clique em criar balde, introduza o nome do balde (por exemplo, sgmetadata-test) e aceite a região predefinida us-east-1.
3. Clique em continuar > criar balde.
4. Para abrir a página Visão geral do bucket, clique no nome do bucket e selecione Serviços da plataforma.
5. Selecione a caixa de diálogo Ativar integração de pesquisa. Na caixa XML fornecida, insira o XML de configuração usando essa sintaxe.

A URN realçada deve corresponder ao endpoint de serviços da plataforma que você definiu. Você pode abrir outra guia do navegador para acessar o Gerenciador do Locatário e copiar a URN do endpoint de serviços da plataforma definido.

Neste exemplo, não usamos nenhum prefixo, o que significa que os metadados de cada objeto neste intervalo são enviados para o endpoint Elasticsearch definido anteriormente.

```

<MetadataNotificationConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Rule-1</ID>
    <Status>Enabled</Status>
    <Prefix></Prefix>
    <Destination>
      <Urn> urn:local:es:::sgmd/sgmetadata/_doc</Urn>
    </Destination>
  </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>

```

6. Use o navegador S3 para se conectar ao StorageGRID com a chave de acesso do locatário/segredo, carregue objetos de teste para sgmetadata-test bucket e adicione tags ou metadados personalizados a objetos.

File	Size	Type	Last Modified	Storage Class
Koala.jpg	762.53 KB	JPG File	3/19/2022 12:39:52 AM	STANDARD
Lighthouse.jpg	548.12 KB	JPG File	3/19/2022 12:39:52 AM	STANDARD
test1.txt	45 bytes	Text Document	3/19/2022 12:39:52 AM	STANDARD
test2.txt	35 bytes	Text Document	3/19/2022 12:39:52 AM	STANDARD

Tasks (14) Permissions Http Headers Tags Properties Preview Versions EventLog

URL: https://10.193.204.106:10445/sgmetadata-test/Koala.jpg

Key	Value
date	01-01-2020
owner	testuser
project	test
type	jpg

Add Edit Delete Default Tags.. Apply changes Reload

7. Use a IU do Kibana para verificar se os metadados do objeto foram carregados para o índice do sgmetadata.
- No menu, selecione Gestão > Ferramentas de desenvolvimento.
 - Cole a consulta de exemplo no painel do console à esquerda e clique no símbolo do triângulo para executá-la.
- O resultado da amostra da consulta 1 na captura de tela de exemplo a seguir mostra quatro Registros. Isto corresponde ao número de objetos no balde.

```

GET sgmetadata/_search
{
  "query": {
    "match_all": {}
  }
}

```

The screenshot shows the Elasticsearch Dev Tools interface with the 'Console' tab selected. The query entered is:

```

1 GET sgmetadata/_search
2 {
3   "query": {
4     "match_all": {}
5   }
6 }

```

The resulting JSON response is displayed in two columns. The left column shows the raw JSON structure, and the right column shows the expanded document details. The results are as follows:

```

1 {
2   "took": 1,
3   "timed_out": false,
4   "_shards": {
5     "total": 1,
6     "successful": 1,
7     "skipped": 0,
8     "failed": 0
9   },
10  "hits": {
11    "total": {
12      "value": 4,
13      "relation": "eq"
14    },
15    "max_score": 1.0,
16    "hits": [
17      {
18        "_index": "sgmetadata",
19        "_id": "sgmetadata-test_test1.txt",
20        "_score": 1.0,
21        "source": {
22          "bucket": "sgmetadata-test",
23          "key": "test1.txt",
24          "accountId": "18656646746705816489",
25          "size": 45,
26          "md5": "36b194a8ac536f09a7061f024b97211e",
27          "region": "us-east-1",
28          "metadata": {
29            "s3b-last-modified": "2017042910102497",
30            "sha256": "6bf96e898615852c94fa701580d9a0299487f4cbe4429a1e1d7d7f427ab10f51"
31          },
32          "tags": {
33            "owner": "testuser",
34            "project": "test"
35          }
36        }
37      },
38      {
39        "_index": "sgmetadata",
40        "_id": "sgmetadata-test_Koala.jpg",
41        "_score": 1.0,
42        "source": {
43          "bucket": "sgmetadata-test",
44          "key": "Koala.jpg",
45          "accountId": "18656646746705816489",
46          "size": 78831,
47          "md5": "2b04df3ecc1d94afddff082d139c6f15",
48          "region": "us-east-1",
49          "metadata": {
50            "s3b-last-modified": "20190102100949Z",
51            "sha256": "84adda0e4c52c469acefe0c674a9144cd43eb2628c401c6b56b41242e2be4af1"
52          },
53          "tags": {
54            "date": "01-01-2020",
55            "owner": "testuser",
56            "project": "test",
57            "type": "jpg"
58          }
59        }
60      }
61    ]
62  }
63 }

```

The results show two documents. The first document has an ID of 'sgmetadata-test_test1.txt' and contains fields like 'bucket', 'key', 'accountId', 'size', 'md5', 'region', 'metadata', 'tags', and 'source'. The second document has an ID of 'sgmetadata-test_Koala.jpg' and contains similar fields. Both documents have a score of 1.0.

O resultado da amostra da consulta 2 na captura de tela a seguir mostra dois Registros com o tipo de tag jpg.

```

GET sgmetadata/_search
{
  "query": {
    "match": {
      "tags.type": {
        "query" : "jpg"
      }
    }
  }
}

```

The screenshot shows the Elasticsearch Dev Tools interface with the 'Console' tab selected. The URL bar at the top has 'Search Elastic' and the query 'sgmetadata/_search'. The main area displays a code editor on the left and a JSON response on the right.

Code Editor (Left):

```

1 GET sgmetadata/_search
2 {
3   "query": {
4     "match_all": {}
5   }
6 }
7
8 GET sgmetadata/_search ►
9 {
10   "query": {
11     "match": {
12       "tags.type": {
13         "query" : "jpg"
14       }
15     }
16 }

```

JSON Response (Right):

```

1 {
2   "took" : 1,
3   "timed_out" : false,
4   "_shards" : {
5     "total" : 1,
6     "successful" : 1,
7     "skipped" : 0,
8     "failed" : 0
9   },
10  "hits" : {
11    "total" : 2,
12    "value" : 2,
13    "relation" : "eq"
14  },
15  "max_score" : 0.18232156,
16  "hits" : [
17    {
18      "_index" : "sgmetadata",
19      "_id" : "sgmetadata-test_koala.jpg",
20      "_score" : 0.18232156,
21      "_source" : {
22        "bucket" : "sgmetadata-test",
23        "key" : "Koala.jpg",
24        "accountId" : "18656646746705016489",
25        "size" : 700031,
26        "md5" : "2b04df3ecc1d94afddff882d139c6f15",
27        "region" : "us-east-1",
28        "metadata" : {
29          "s3b-last-modified" : "20190102T070949Z",
30          "sha256" : "84a4da0e4c52c459ace6e0c674a9144cd43eb2628c601c0b56b41242e2be4af1"
31        },
32        "tags" : [
33          "date" : "01-01-2020",
34          "owner" : "testuser",
35          "project" : "test",
36          "type" : "jpg"
37        ]
38      }
39    },
40    {
41      "_index" : "sgmetadata",
42      "_id" : "sgmetadata-test_lighthouse.jpg",
43      "_score" : 0.18232156,
44      "_source" : {
45        "bucket" : "sgmetadata-test",
46        "key" : "Lighthouse.jpg",
47        "accountId" : "18656646746705016489",
48        "size" : 561276,
49        "md5" : "8969288f4245120e7c3870287cce0ff3",
50        "region" : "us-east-1",
51        "metadata" : {
52          "s3b-last-modified" : "20090714T053231Z",
53          "sha256" : "fff86372ca435199675b0d8d29c98e9ccbe905d400ba057c8544fa001fa4d8e73"
54        },
55        "tags" : [
56          "date" : "02-02-2022",
57          "owner" : "testuser",
58          "project" : "test",
59          "type" : "jpg"
60        ]
61      }
62    }
63  ]
64 }

```

Onde encontrar informações adicionais

Para saber mais sobre as informações descritas neste documento, consulte os seguintes documentos e/ou sites:

- "[O que são serviços de plataforma](#)"
- "[Documentação do StorageGRID 11,6](#)"

Por Angela Cheng

Clone de nó

Considerações e performance sobre o clone de nó.

Considerações sobre o clone de nó

O clone de nó pode ser um método mais rápido para substituir os nós de dispositivo existentes para uma atualização técnica, aumentar a capacidade ou aumentar a performance do seu sistema StorageGRID. O clone de nó também pode ser útil para converter para criptografia de nó com um KMS ou alterar um nó de storage de DDP8 para DDP16.

- A capacidade usada do nó de origem não é relevante para o tempo necessário para que o processo de clone seja concluído. Clone de nó é uma cópia completa do nó, incluindo espaço livre no nó.
- Os aparelhos de origem e destino devem estar na mesma versão PGE
- O nó de destino deve sempre ter capacidade maior do que a origem
 - Certifique-se de que o novo dispositivo de destino tem um tamanho de unidade maior do que a fonte
 - Se o utilitário de destino tiver unidades do mesmo tamanho e estiver configurado para DDP8, você poderá configurar o destino para DDP16. Se a origem já estiver configurada para DDP16, o clone do nó não será possível.
 - Ao passar de aparelhos SG5660 ou SG5760 para aparelhos SG6060, esteja ciente de que os SG5x60 têm unidades de capacidade de 60 TB, onde o SG6060 só tem 58 TB.
- O processo de clone de nó requer que o nó de origem fique off-line à grade durante o processo de clonagem. Se um nó adicional ficar offline durante este período, os serviços do cliente podem ser afetados.
- 11,8 e abaixo: Um nó de armazenamento só pode estar offline por 15 dias. Se a estimativa do processo de clonagem estiver próxima de 15 dias ou exceder 15 dias, use os procedimentos de expansão e desativação.
 - 11,9: O limite de 15 dias foi removido.
- Para um SG6060U ou SG6160U com compartimentos de expansão, você precisa adicionar o tempo para o tamanho correto da unidade de gaveta ao tempo do dispositivo base para obter a duração total do clone.
- O número de volumes em um dispositivo de storage de destino deve ser maior ou igual ao número de volumes no nó de origem. Você não pode clonar um nó de origem com 16 volumes de armazenamento de objetos (rangedb) para um dispositivo de storage de destino com 12 volumes de armazenamento de objetos, mesmo que o dispositivo de destino tenha maior capacidade do que o nó de origem. A maioria dos dispositivos de storage tem volumes de armazenamento de objetos de 16 TB, exceto o dispositivo de storage SGF6112 que tem apenas volumes de armazenamento de objetos de 12 TB. Por exemplo, você não pode clonar de um SG5760 para um SGF6112.

Estimativas de performance do clone de nó

As tabelas a seguir contêm estimativas calculadas para a duração do clone do nó. As condições variam assim, as entradas em **BOLD** podem correr o risco de exceder o limite de 15 dias para um nó para baixo.

DDP8

SG5612/SG5712/SG5812 → QUALQUER

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	1 dia	2 dias	2,5 dias	3 dias	4 dias	4,5 dias	5,5 dias
25 GB	1 dia	2 dias	2,5 dias	3 dias	4 dias	4,5 dias	5,5 dias

SG5660 → SG5760/SG5860

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	3,5 dia	7 dias	8,5 dias	10,5 dias	13,5 dias	15,5 dias	18,5 dias
25 GB	3,5 dia	7 dias	8,5 dias	10,5 dias	13,5 dias	15,5 dias	18,5 dias

SG5660 → SG6060/SG6160

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	2,5 dia	4,5 dias	5,5 dias	6,5 dias	9 dias	10 dias	12 dias
25 GB	2 dia	4 dias	5 dias	6 dias	8 dias	9 dias	10 dias

SG5760/SG5860 → SG5760/SG5860

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	3,5 dia	7 dias	8,5 dias	10,5 dias	13,5 dias	15,5 dias	18,5 dias

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
25 GB	3,5 dia	7 dias	8,5 dias	10,5 dias	13,5 dias	15,5 dias	18,5 dias

SG5760/SG5860 → SG6060/SG6160

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	2,5 dia	4,5 dias	5,5 dias	6,5 dias	9 dias	10 dias	12 dias
25 GB	2 dia	3,5 dias	4,5 dias	5,5 dias	7 dias	8 dias	9,5 dias

SG6060/SG6160 → SG6060/SG6160

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	2,5 dia	4,5 dias	5,5 dias	6,5 dias	8,5 dias	9,5 dias	11,5 dias
25 GB	2 dia	3 dias	4 dias	4,5 dias	6 dias	7 dias	8,5 dias

DDP16

SG5760/SG5860 → SG5760/SG5860

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	3,5 dia	6,5 dias	8 dias	9,5 dias	12,5 dias	14 dias	17 dias
25 GB	3,5 dia	6,5 dias	8 dias	9,5 dias	12,5 dias	14 dias	17 dias

SG5760/SG5860 → SG6060/SG6160

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	2,5 dia	5 dias	6 dias	7,5 dias	10 dias	11 dias	13 dias
25 GB	2 dia	3,5 dias	4 dias	5 dias	6,5 dias	7 dias	8,5 dias

SG6060/SG6160 → SG6060/SG6160

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	3 dia	5 dias	6 dias	7 dias	9,5 dias	10,5 dias	13 dias
25 GB	2 dia	3,5 dias	4,5 dias	5 dias	7 dias	7,5 dias	9 dias

Compartimento de expansão (adicone acima de SG6060/SG6160 para cada gaveta no dispositivo de origem)

Velocidade da interface de rede	4TB tamanho da unidade	8TB tamanho da unidade	10TB tamanho da unidade	12TB tamanho da unidade	16TB tamanho da unidade	18TB tamanho da unidade	22TB tamanho da unidade
10 GB	3,5 dia	5 dias	6 dias	7 dias	9,5 dias	10,5 dias	12 dias
25 GB	2 dia	3 dias	4 dias	4,5 dias	6 dias	7 dias	8,5 dias

Por Aron Klein

Procedimento de realocação do local da grade e mudança de rede em todo o local

Este guia descreve a preparação e o procedimento para a realocação do local do StorageGRID em uma grade de vários locais. Você deve ter uma compreensão completa deste procedimento e Planejar com antecedência para garantir um processo suave e minimizar a interrupção para os clientes.

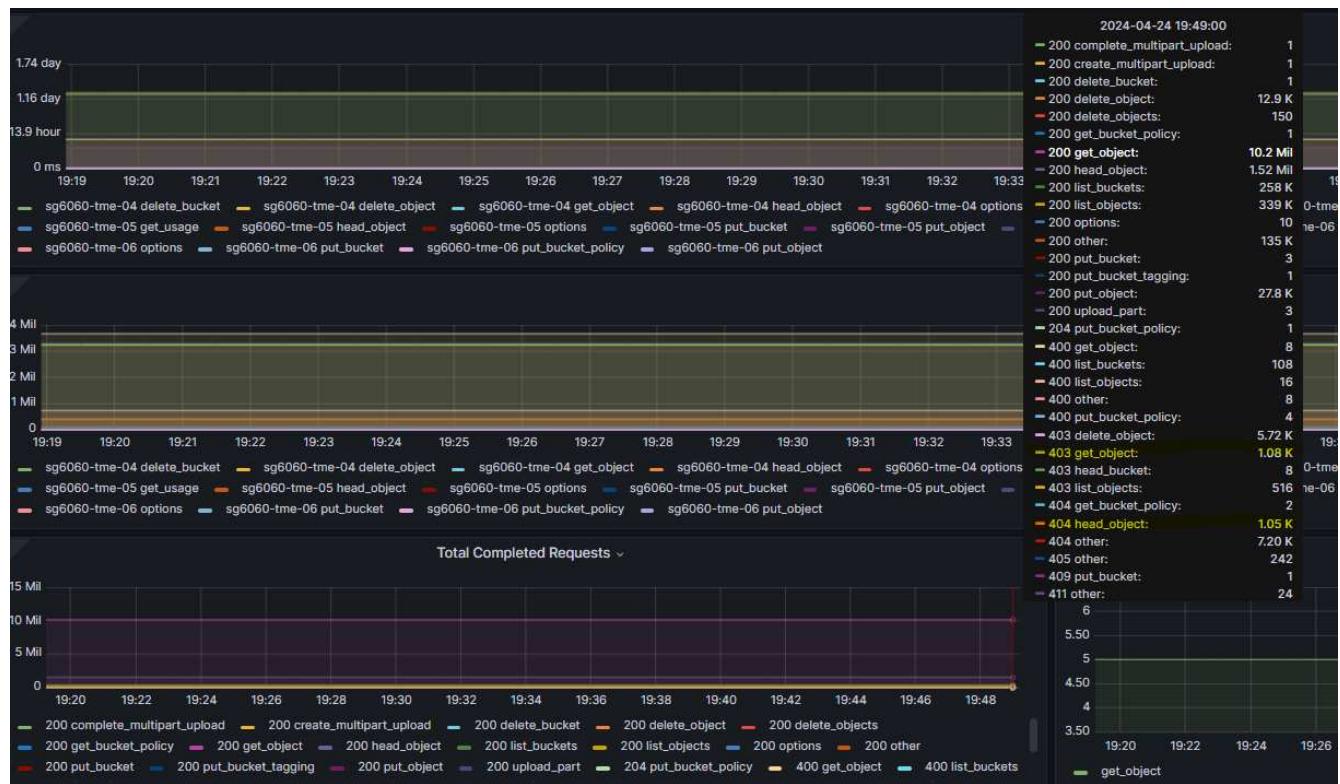
Se você precisar alterar a rede de Grade inteira, "["Altere endereços IP para todos os nós na grade"](#)" consulte .

Considerações antes da realocação do local

- A movimentação do local deve ser concluída e todos os nós on-line em até 15 dias para evitar a reconstrução do banco de dados Cassandra. "["Recupere o nó de storage abaixo mais de 15 dias"](#)"
- Se qualquer regra de ILM na política ativa estiver usando comportamento de ingestão rigoroso, considere

alterá-la para equilibrar ou se o cliente quiser continuar A COLOCAR objetos na grade durante a realocação do local.

- Para dispositivos de storage com 60 unidades ou mais, nunca move a gaveta com unidades de disco instaladas. Rotule cada unidade de disco e remova-as do compartimento de armazenamento antes de embalar/mover.
- A VLAN da rede da grade do StorageGRID pode ser executada remotamente pela rede admin ou pela rede cliente. Ou então Planeje estar no local para realizar a mudança antes ou depois da realocação.
- Verifique se o aplicativo do cliente está usando HEAD ou OBTER objeto de não existência antes DE COLOCAR. Em caso afirmativo, altere a consistência do bucket para strong-site para evitar o erro HTTP 500. Se não tiver certeza, verifique S3 visão geral gráficos Grafana **Gerenciador de Grade > suporte > métricas**, passe o Mouse sobre o gráfico 'Total Completed Request'. Se houver uma contagem muito alta de 404 Get Object ou 404 head object, provavelmente uma ou mais aplicações estão usando head ou get nonexistence object. A contagem é acumulativa, passe o Mouse sobre a linha do tempo diferente para ver a diferença.



Procedimento para alterar o endereço IP da grade antes da realocação do local

Passos

1. Se a nova sub-rede da rede Grid for usada no novo local, "[Adicione a sub-rede à lista de sub-rede da rede Grid](#)"
2. Faça login no nó de administração principal, use o Change-ip para fazer a alteração de IP de grade, deve **stage** a alteração antes de desligar o nó para realocação.
 - a. Selecione 2 e, em seguida, 1 para a alteração de IP de Grade

Editing: Node IP/subnet and gateway

Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use d or 0.0.0.0/0 as the IP/mask to delete the network from the node
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu
Press <enter> to use the value shown in square brackets

=====

Site: LONDON

=====

LONDON-ADM1 Grid IP/mask [10.45.74.14/26]: 10.45.74.24/26
LONDON-S1 Grid IP/mask [10.45.74.16/26]: 10.45.74.26/26
LONDON-S2 Grid IP/mask [10.45.74.17/26]: 10.45.74.27/26
LONDON-S3 Grid IP/mask [10.45.74.18/26]: 10.45.74.28/26

=====

LONDON-ADM1 Grid Gateway [10.45.74.1]:
LONDON-S1 Grid Gateway [10.45.74.1]:
LONDON-S2 Grid Gateway [10.45.74.1]:
LONDON-S3 Grid Gateway [10.45.74.1]:

=====

Site: OXFORD

=====

OXFORD-ADM1 Grid IP/mask [10.45.75.14/26]:
OXFORD-S1 Grid IP/mask [10.45.75.16/26]:
OXFORD-S2 Grid IP/mask [10.45.75.17/26]:
OXFORD-S3 Grid IP/mask [10.45.75.18/26]:

=====

OXFORD-ADM1 Grid Gateway [10.45.75.1]:
OXFORD-S1 Grid Gateway [10.45.75.1]:
OXFORD-S2 Grid Gateway [10.45.75.1]:
OXFORD-S3 Grid Gateway [10.45.75.1]:

=====

Finished editing. Press Enter to return to menu.

b. selecione 5 para mostrar as alterações

=====

Site: LONDON

=====

LONDON-ADM1 Grid IP [10.45.74.14/26]: 10.45.74.24/26
LONDON-S1 Grid IP [10.45.74.16/26]: 10.45.74.26/26
LONDON-S2 Grid IP [10.45.74.17/26]: 10.45.74.27/26
LONDON-S3 Grid IP [10.45.74.18/26]: 10.45.74.28/26

Press Enter to continue

c. selecione 10 para validar e aplicar a alteração.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1: SELECT NODES to edit
2: EDIT IP/mask and gateway
3: EDIT admin network subnet lists
4: EDIT grid network subnet list
5: SHOW changes
6: SHOW full configuration, with changes highlighted
7: VALIDATE changes
8: SAVE changes, so you can resume later
9: CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0: Exit

Selection: 10
```

- d. Deve selecionar **stage** nesta etapa.

```
Validating new networking configuration... PASSED.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Applying these changes will update the following nodes:

LONDON-ADM1
LONDON-S1
LONDON-S2
LONDON-S3

The following nodes will also require restarting:

LONDON-ADM1
LONDON-S1
LONDON-S2
LONDON-S3

Select one of the following options:

apply: apply all changes and automatically restart nodes (if necessary)
stage: stage the changes; no changes will take effect until the nodes are restarted
cancel: do not make any network changes at this time

[apply/stage/cancel]> stage
```

- e. Se o nó de administrador principal estiver incluído na alteração acima, digite '**a**' para reiniciar o nó de **administrador principal manualmente**

```

SSH 10.45.74.14 - PuTTY
Validating new networking configuration... PASSED.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Applying these changes will update the following nodes:

LONDON-ADM1
LONDON-S1
LONDON-S2
LONDON-S3

The following nodes will also require restarting:

LONDON-ADM1
LONDON-S1
LONDON-S2
LONDON-S3

Select one of the following options:

apply: apply all changes and automatically restart nodes (if necessary)
stage: stage the changes; no changes will take effect until the nodes are restarted
cancel: do not make any network changes at this time

[apply/stage/cancel]> stage

Generating new grid networking description file... PASSED.
Running provisioning... PASSED.
Updating network configuration on LONDON-S1... PASSED.
Updating network configuration on LONDON-S2... PASSED.
Updating network configuration on LONDON-S3... PASSED.
Updating network configuration on LONDON-ADM1... PASSED.

Finished staging network changes. You must manually restart these nodes for the changes to take effect:

LONDON-ADM1 (has IP 10.45.74.14 until restart)
LONDON-S1 (has IP 10.45.74.16 until restart)
LONDON-S2 (has IP 10.45.74.17 until restart)
LONDON-S3 (has IP 10.45.74.18 until restart)

Importing bundles... PASSED.
*****
*           IMPORTANT
*
* A new recovery package has been generated as a result of the
* configuration change. Select Maintenance > Recovery Package
* in the Grid Manager to download it.
*****
Network Update Complete. Primary admin restart required. Select 'continue' to restart this node immediately, 'abort' to restart manually.
Enter a to abort, c to continue [a/c]> 

```

f. Prima ENTER para regressar ao menu anterior e sair da interface Change-ip.

```

Network Update Complete. Primary admin restart required. Select 'continue' to restart this node immediately, 'abort' to restart manually.
Enter a to abort, c to continue [a/c]> a
Restart aborted. You must manually restart this node as soon as possible
Press Enter to return to the previous menu. 

```

3. No Grid Manager, baixe o novo pacote de recuperação. **Gerenciador de grade > Manutenção > Pacote de recuperação**
4. Se a alteração de VLAN for necessária no dispositivo StorageGRID, consulte a [Alteração da VLAN do dispositivo](#) seção .
5. Encerre todos os nós e/ou dispositivos no local, rotule/remova as unidades de disco, se necessário, desprenda, embale e mova.
6. Se você planeja alterar o ip da rede de administração e/ou a VLAN do cliente e o endereço ip, poderá realizar a alteração após a realocação.

Alteração da VLAN do dispositivo

O procedimento abaixo assume que você tem acesso remoto ao administrador ou à rede cliente do StorageGRID Appliance para executar a alteração remotamente.

Passos

1. Antes de desligar o aparelho, "coloque o aparelho no modo de manutenção".
2. Usando um navegador para acessar a GUI do instalador do StorageGRID Appliance usando <https://<admin-or-client-network-ip>:8443>o . Não é possível usar o Grid IP como o novo Grid IP já no lugar

- quando o aparelho for inicializado no modo de manutenção.
3. Altere a VLAN da rede Grid. Se você estiver acessando o dispositivo pela rede cliente, não poderá alterar a VLAN do cliente neste momento, poderá alterá-la após a movimentação.
 4. ssh para o dispositivo e desligue o nó usando 'shutdown -h now'
 5. Depois que os dispositivos estiverem prontos em um novo site, acesse a GUI do instalador do StorageGRID Appliance usando <https://<grid-network-ip>:8443>. Confirme se o armazenamento está em ótimo estado e conectividade de rede com outros nós de Grade usando ferramentas de ping/nmap na GUI.
 6. Se pretende alterar o IP da rede do cliente, pode alterar a VLAN do cliente nesta fase. A rede do cliente não estará pronta até atualizar o ip da rede do cliente usando a ferramenta Change-ip na etapa posterior.
 7. Sair do modo de manutenção. No Instalador de dispositivos StorageGRID, selecione **Avançado > Reiniciar controlador** e, em seguida, selecione **Reiniciar no StorageGRID**.
 8. Depois que todos os nós estiverem ativos e Grid não mostrar nenhum problema de conectividade, use Change-ip para atualizar a rede de administração do dispositivo e a rede cliente, se necessário.

Migração de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Demonstração de migração

Esta é uma demonstração sobre a migração de usuários e buckets do ONTAP S3 para o StorageGRID.

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Preparando o ONTAP

Para fins de demonstração, criaremos um servidor de armazenamento de objetos SVM, usuário, grupo, política de grupo e buckets.

Crie a Máquina Virtual de armazenamento

No Gerenciador de sistema do ONTAP, navegue até VMs de storage e adicione uma nova VM de storage.

The screenshot shows the ONTAP System Manager interface. The top navigation bar includes the ONTAP logo and the text "ONTAP System Manager". Below the navigation bar is a sidebar with the following menu items:

- DASHBOARD
- INSIGHTS
- STORAGE ^
- Overview
- Volumes
- LUNs
- Consistency groups
- NVMe namespaces
- Shares
- Buckets
- Qtrees
- Quotas
- Storage VMs
- Tiers

The main content area displays the cluster information for "cluster1" (Version 9.14.1P1). The "Health" section indicates that the cluster is healthy, shown with a green checkmark icon and the text "Cluster is healthy". Below this, there is a summary card for "SIMBOX" which shows a storage icon and four horizontal bars representing storage resources.

Selecione as caixas de verificação "Ativar S3" e "Ativar TLS" e configure as portas HTTP(S). Defina o IP, a máscara de sub-rede e defina o gateway e o domínio de broadcast se não estiver usando o padrão ou o necessário em seu ambiente.

Add storage VM

STORAGE VM NAME

Access protocol

SMB/CIFS, NFS, S3 iSCSI FC NVMe

Enable SMB/CIFS
 Enable NFS
 Enable S3

S3 SERVER NAME

Enable TLS

PORT

CERTIFICATE

Use system-generated certificate i
 Use external-CA signed certificate

Use HTTP (non-secure)

PORT

DEFAULT LANGUAGE i

NETWORK INTERFACE
Use multiple network interfaces when client traffic is high.

onPrem-01

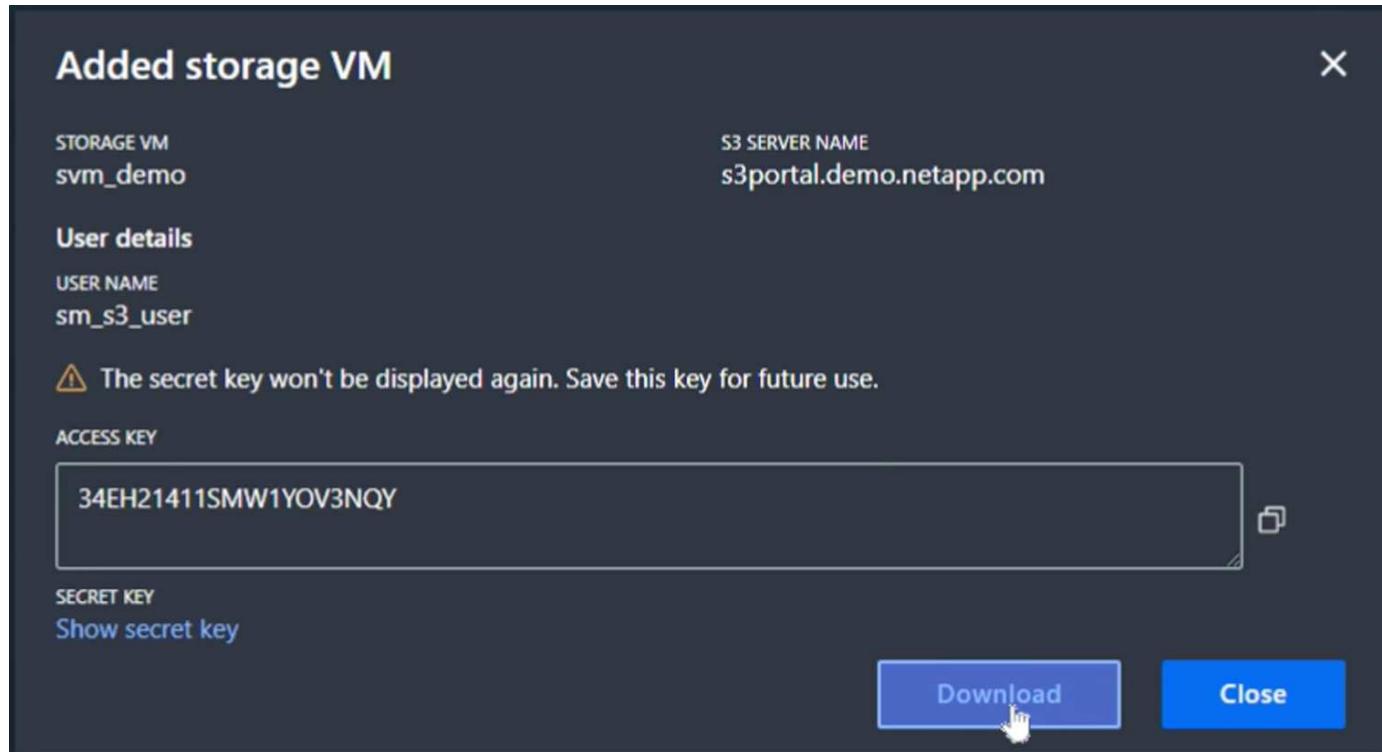
IP ADDRESS	SUBNET MASK	GATEWAY	BROADCAST DOMAIN AND PORT
192.168.0.200	24	Add optional gateway	<input type="button" value="Default"/>

Storage VM administration

Enable maximum capacity limit
The maximum capacity that all volumes in this storage VM can allocate. Learn More ↗

Manage administrator account

Como parte da criação do SVM, um usuário será criado. Transfira as S3 teclas para este utilizador e feche a janela.

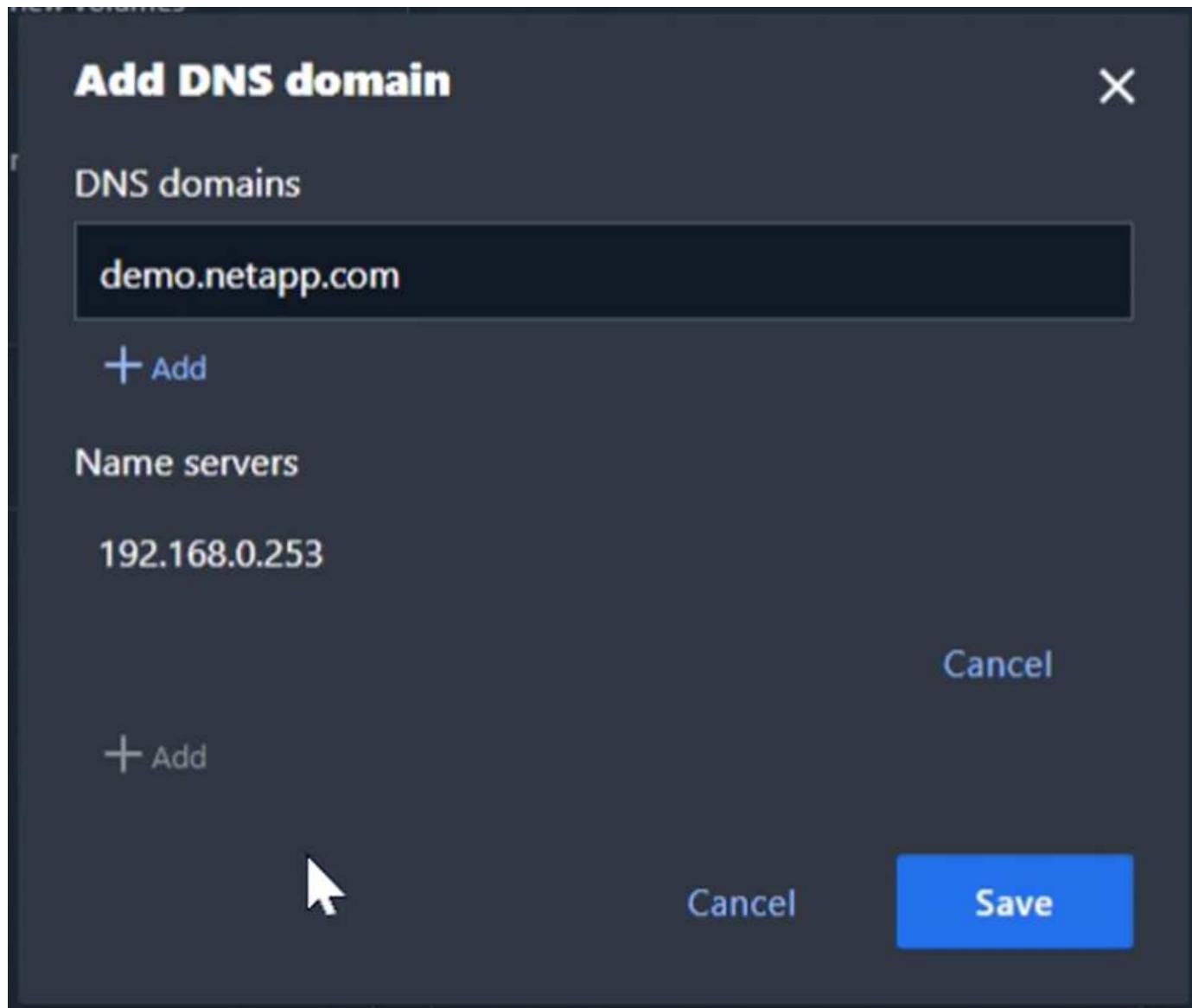


Depois que o SVM tiver sido criado, edite o SVM e adicione as configurações de DNS.

The screenshot shows the "Services" configuration interface with the following sections:

- NIS:** Status: Not configured. Actions: Refresh, Settings.
- Name service switch:** Status: Services lookup order: HOSTS, Files, then DNS. Actions: Refresh, Edit.
- DNS:** Status: Not configured. Actions: Refresh, Settings (highlighted with a cursor icon).

Defina o nome DNS e o IP.



Crie o SVM S3 User

Agora podemos configurar os usuários e o grupo do S3. Edite as definições do S3.

Protocols

NFS		
Not configured		
SMB/CIFS		
Not configured		
iS		
N		
NVMe		
Not configured		
S3		
STATUS Enabled		
TLS Disabled		
HTTP Enabled		

Adicionar um novo utilizador.

Storage VMs

+ Add : More

Name
svm_demo

S3 All settings

Enabled

Server Edit

FQDN s3portal.demo.netapp.com

TLS Disabled TLS PORT 443

HTTP Enabled HTTP PORT 8080

Users Groups Policies

+ Add

User name	Access key	Key expiration time
root		-
sm_s3_user	34EH21411SMW1YOV3NQY	Valid forever

Introduza o nome de utilizador e a expiração da chave.

Storage VMs

+ Add : More

Name
svm_demo

S3 All settings

Enabled

Server Edit

FQDN s3portal.demo.netapp.com

TLS Disabled TLS PORT 443

HTTP Enabled HTTP PORT 8080

Users Groups Policies

+ Add

User name	Access key	Key expiration time
root		-
sm_s3_user	34EH21411SMW1YOV3NQY	Valid forever

Transfira as S3 teclas para o novo utilizador.

Added user

USER NAME

demo_s3_user

ACCESS KEY

3TVPI142JGE3Y7FV2KC0

**SECRET KEY**

75a1QqKBU4quA132twl4g4IC4Gg5PP30ncy0sPE8

[Hide secret key](#)**KEY EXPIRATION TIME**

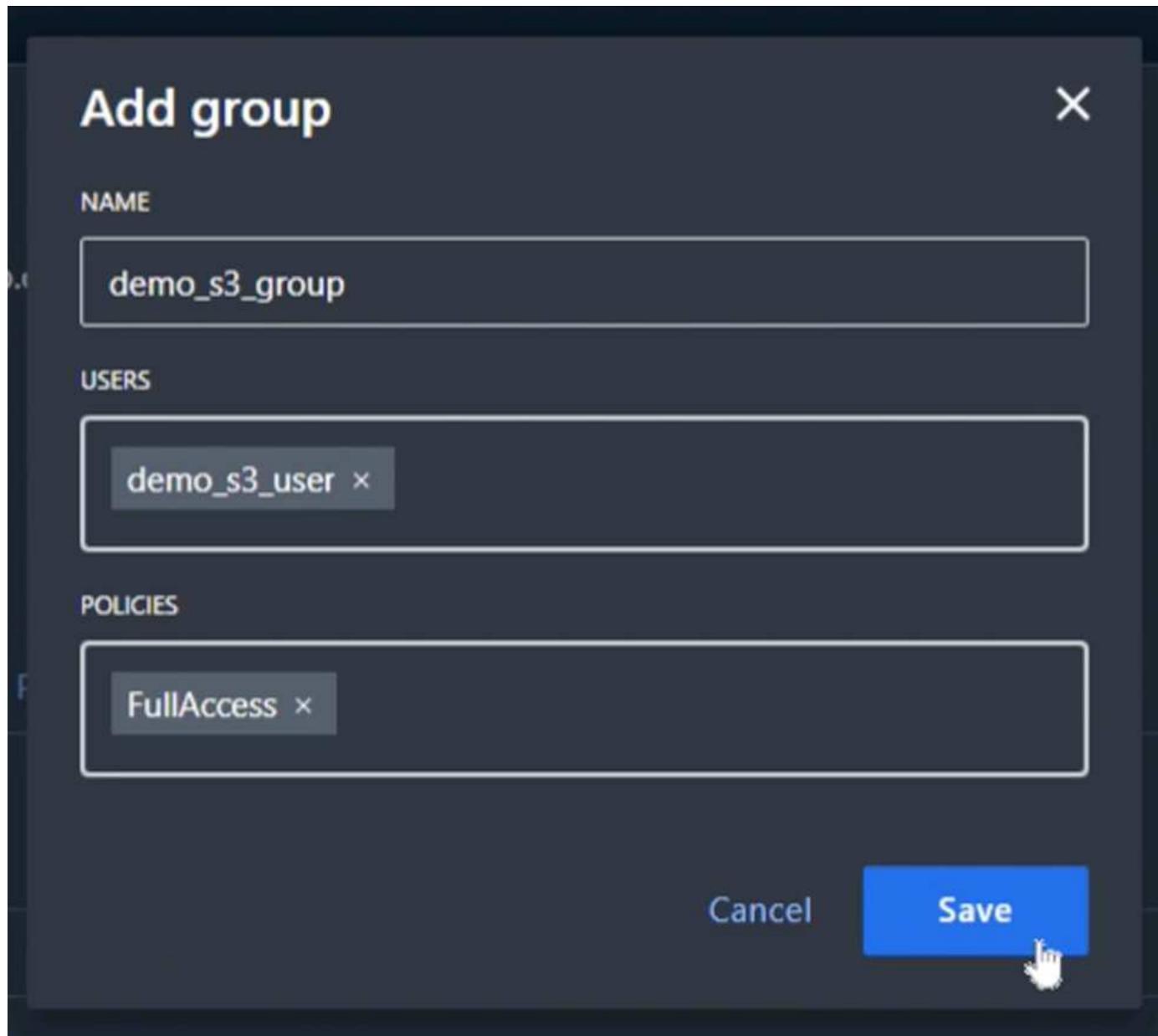
Valid forever

The secret key won't be displayed again. Save this key for future use.

[Download](#)

Crie o grupo SVM S3

Na guia grupos das configurações SVM S3, adicione um novo grupo com as permissões de usuário criado acima e FullAccess.



Criar buckets do SVM S3

Navegue até a seção baldes e clique no botão Adicionar.



DASHBOARD

INSIGHTS

STORAGE ^

Overview

Volumes

LUNs

Consistency groups

NVMe namespaces

Shares

Buckets

Qtrees

Quotas

Storage VMs

Tiers

Buckets



Name

Stora

Digite um nome, capacidade e desmarque a caixa de seleção "Ativar acesso ao ListBucket..." e clique no botão "mais opções".

Add bucket

X

NAME

bucket

CAPACITY

100



GiB



Enable ListBucket access for all users on the storage VM "svm_demo".
Enabling this will allow users to access the bucket.

More options

Cancel

Save

Na seção "mais opções", marque a caixa de seleção Ativar controle de versão e clique no botão "Salvar".

Add bucket

X

NAME

FOLDER (OPTIONAL)

[Browse](#)

Specify the folder to map to this bucket. [Know more](#)

CAPACITY

Use for tiering

If you select this option, the system will try to select low-cost media with optimal performance for the tiered data.

Enable versioning

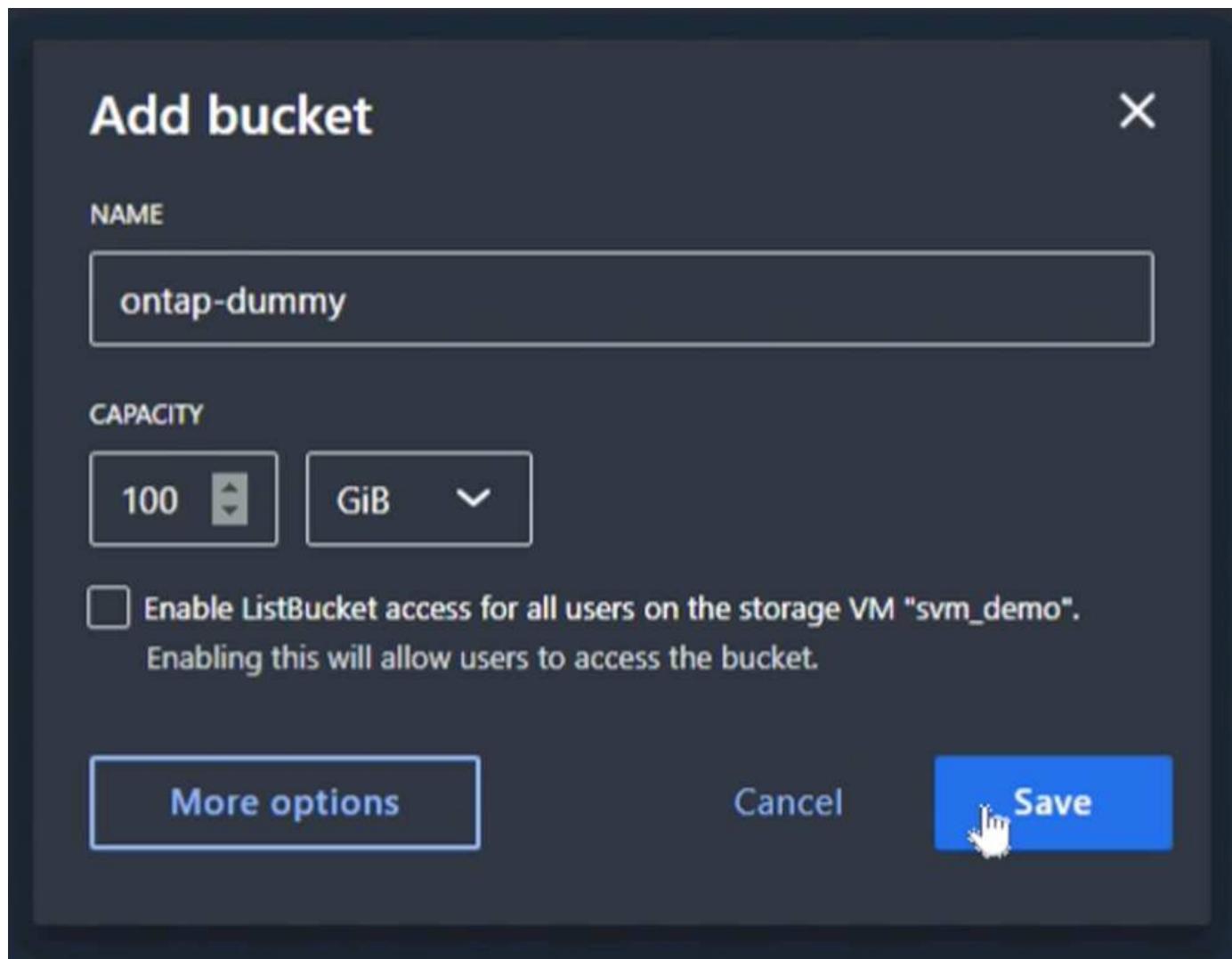
Versioning-enabled buckets allow you to recover objects that were accidentally deleted or overwritten. After versioning is enabled, it can't be disabled. However, you can suspend versioning.

PERFORMANCE SERVICE LEVEL

▼

Not sure? [Get help selecting type](#)

Repita o processo e crie um segundo bucket sem o controle de versão ativado. Insira um nome, a mesma capacidade que um bucket, e desmarque a caixa de seleção "Enable ListBucket Access..." e clique no botão "Save" (Salvar).



Por Rafael Guedes, e Aron Klein

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Preparando o StorageGRID

Continuando a configuração para esta demonstração, criaremos um locatário, usuário, grupo de segurança, política de grupo e bucket.

Crie o locatário

Navegue até a guia "inquilinos" e clique no botão "criar"

No results

No tenants found.

Create

Preencha os detalhes para o locatário que fornece um nome de locatário, selecione S3 para o tipo de cliente e nenhuma cota é necessária. Não há necessidade de selecionar serviços de plataforma ou permitir S3 Select. Você pode optar por usar a própria fonte de identidade, se você escolher. Defina a senha raiz e clique no botão concluir.

Clique no nome do locatário para ver os detalhes do locatário. **Você precisará do ID do locatário mais tarde, então copie-o.** Clique no botão Iniciar sessão. Isso o levará ao login do portal do locatário. Salve o URL para uso futuro.

Tenants

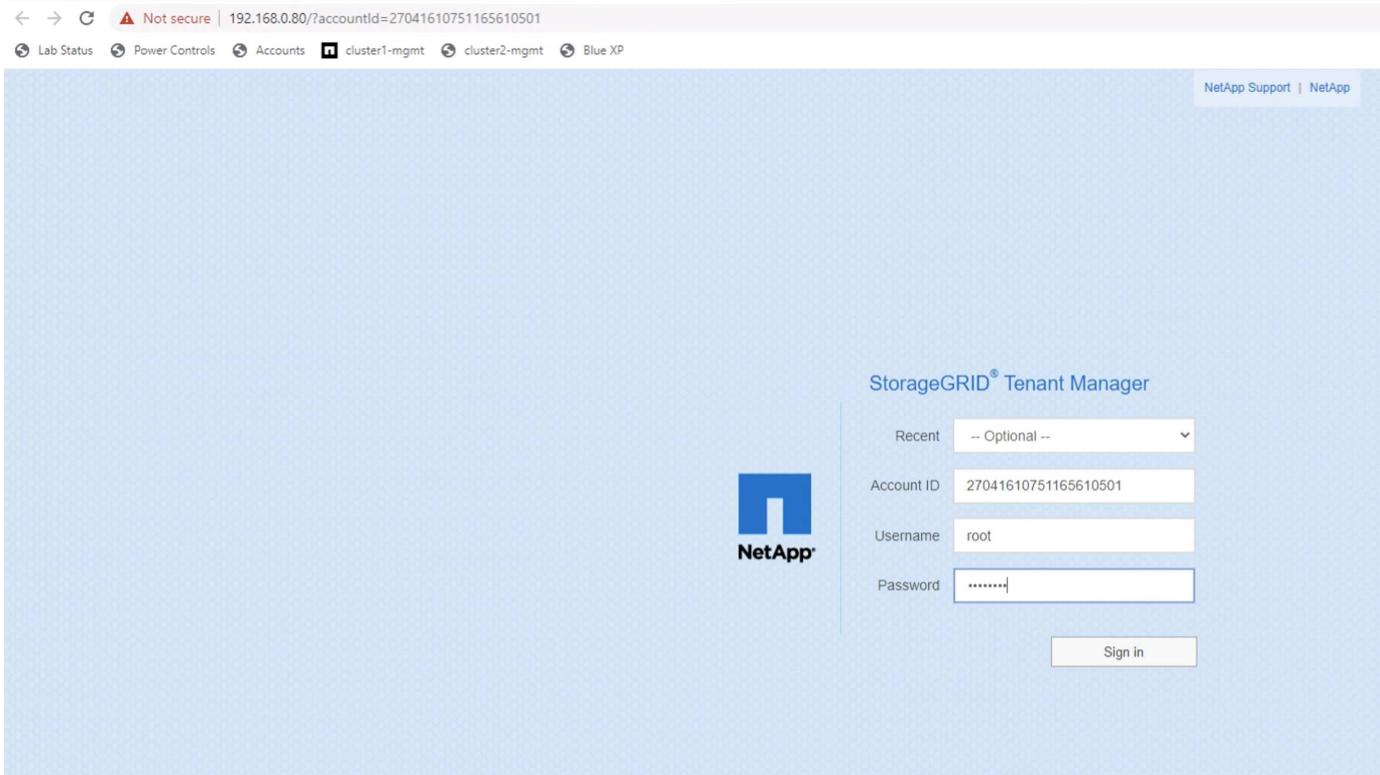
View information for each tenant account. Depending on the timing of ingest, network connectivity, and node status, the usage data shown might be out of date. To view more recent values, select the tenant name.

Displaying one result

<input type="checkbox"/>	Name	Logical space used	Quota utilization	Quota	Object count	Sign in/Copy URL
<input type="checkbox"/>	tenant_demo	0 bytes	—	—	0	

← Previous 1 Next →

Isso o levará ao login do portal do locatário. Salve o URL para uso futuro e insira as credenciais do usuário raiz.



Crie o usuário

Navegue até a guia usuários e crie um novo usuário.

A screenshot of the 'Users' page in the StorageGRID Tenant Manager. The left sidebar has a 'STORAGE (S3)' section with 'My access keys' and 'Buckets' under 'Platform services endpoints'. The 'ACCESS MANAGEMENT' section includes 'Groups', 'Users' (which is selected and highlighted in blue), and 'Identity federation'. The main content area is titled 'Users' and contains the message 'View local and federated users. Edit properties and group membership of local users.' Below this, it says '1 user' followed by a table. The table has columns for 'Actions', 'Username', 'Full Name', 'Denied', and 'Type'. One row is shown: 'root' (checkbox checked), 'Root', 'Local'. At the bottom right of the table is a 'Create user' button with a cursor hovering over it. Navigation links '← Previous 1 Next →' are at the bottom right of the page.

Optional

Enter user credentials

Create a new local user and configure user access.

Full name ?

Must contain at least 1 and no more than 128 characters

Username ?

Password

?

Must contain at least 8 and no more than 32 characters

Confirm password

?

Deny access

Do you want to prevent this user from signing in regardless of assigned group permissions?

Yes No

[Cancel](#) [Continue](#)

Agora que o novo usuário foi criado, clique no nome do usuário para abrir os detalhes do usuário.

Copie o ID do usuário do URL a ser usado mais tarde.

⚠ Not secure | <https://192.168.0.80/ui/#/users/ebc132e2-cfc3-42c0-a445-3b4465cb523c>

Power Controls Accounts cluster1-mgmt cluster2-mgmt Blue XP

NetApp | StorageGRID Tenant Manager

Users > Demo S3 User

Overview

Full name:	Demo S3 User
Username:	demo_s3_user
User type:	Local
Denied access:	Yes
Access mode:	No Groups
Group membership:	None

>Password Access **Access keys** Groups

Change password

Change this user's password.

***** [Change Password](#)

Para criar as S3 teclas, clique no nome de usuário.

NetApp | StorageGRID Tenant Manager

DASHBOARD STORAGE (S3) My access keys Buckets Platform services endpoints ACCESS MANAGEMENT Groups Users Identity federation

Users

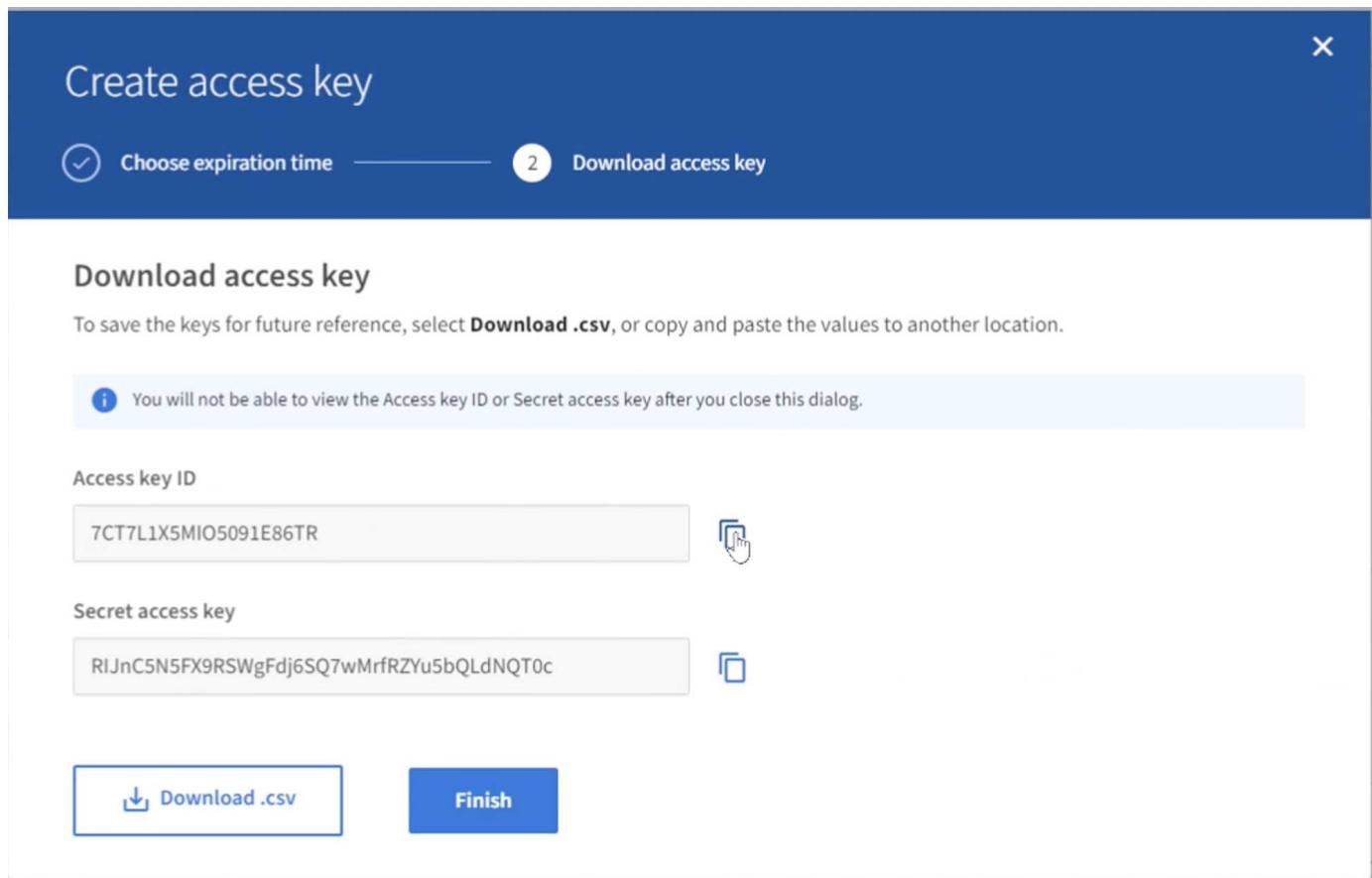
View local and federated users. Edit properties and group membership of local users.

2 users [Create user](#)

Actions	Username	Full Name	Denied	Type
<input type="checkbox"/>	root	Root		Local
<input type="checkbox"/>	demo_s3_user	Demo S3 User	✓	Local

← Previous 1 Next →

Selecione a guia "teclas de acesso" e clique no botão "criar chave". Não há necessidade de definir um tempo de expiração. Faça o download das teclas S3, pois elas não podem ser recuperadas novamente assim que a janela for fechada.



Crie o grupo de segurança

Agora vá para a página grupos e crie um novo grupo.

Create group

X

- 1 Choose a group type
- 2 Manage permissions
- 3 Set S3 group policy
- 4 Add users
Optional

Choose a group type ?

Create a new local group or import a group from the external identity source.

Local group

Federated group

Create local groups to assign permissions to any local users you defined in StorageGRID.

Display name

Demo S3 Group

Must contain at least 1 and no more than 32 characters

Unique name ?

demo_s3_group

Cancel

Continue



Defina as permissões do grupo como somente leitura. Estas são as permissões de IU do locatário, não as permissões S3.

Manage group permissions

Select an access mode for this group and select one or more permissions.

Access mode [?](#)

Select whether users can change settings and perform operations or whether they can only view settings and features.

 Read-write Read-only

Group permissions [?](#)

Select the permissions you want to assign to this group.

Root access

Allows users to access all administration features. Root access permission supersedes all other permissions.

Manage all buckets

Allows users to change settings of all S3 buckets (or Swift containers) in this account.

Manage endpoints

Allows users to configure endpoints for platform services.

Manage your own S3 credentials

Allows users to create and delete their own S3 access keys.

[Previous](#)[Continue](#)

As permissões S3 são controladas com a política de grupo (diretiva IAM). Defina a política de grupo como personalizada e cole a política json na caixa. Esta política permitirá que os usuários deste grupo listem os buckets do locatário e executem quaisquer operações do S3 no bucket chamado "bucket" ou subpastas no bucket chamado "bucket".

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3>ListAllMyBuckets",
      "Resource": "arn:aws:s3:::*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*",
      "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket", "arn:aws:s3:::bucket/*"]
    }
  ]
}
```

Create group

1 Choose a group type — 2 Manage permissions — 3 Set S3 group policy — 4 Add users Optional

Set S3 group policy ?

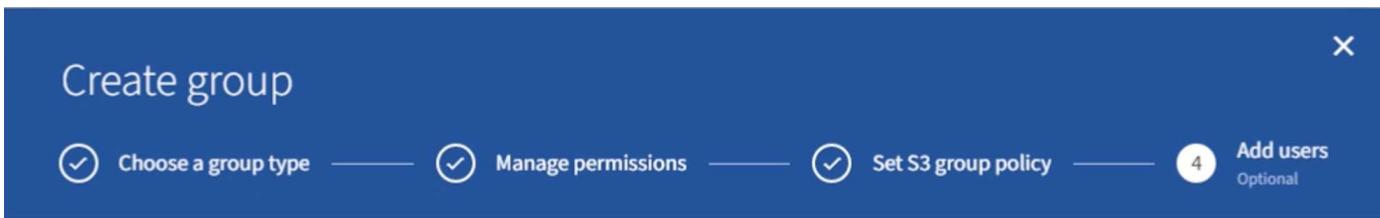
An S3 group policy controls user access permissions to specific specific S3 resources, including buckets. Non-root users have no access by default.

- No S3 Access
- Read Only Access
- Full Access
- Custom
(Must be a valid JSON formatted string.)

```
"Effect": "Allow",
"Action": "s3>ListAllMyBuckets",
"Resource": "arn:aws:s3:::*"
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": "s3:*",
  "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket", "arn:aws:s3:::bucket/*"]
}
]
```

[Previous](#) [Continue](#)

Finalmente, adicione o usuário ao grupo e termine.



Add users

(This step is optional. If required, you can save this group and add users later.)

Select local users to add to the group **Demo S3 Group**.

Username	Full Name	Denied
demo_s3_user	Demo S3 User	✓

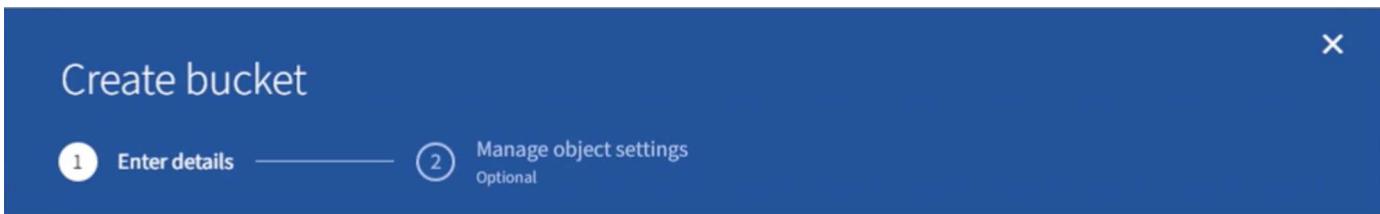
Previous Create group

Crie dois baldes

Navegue até a guia buckets e clique no botão Create bucket (criar bucket).

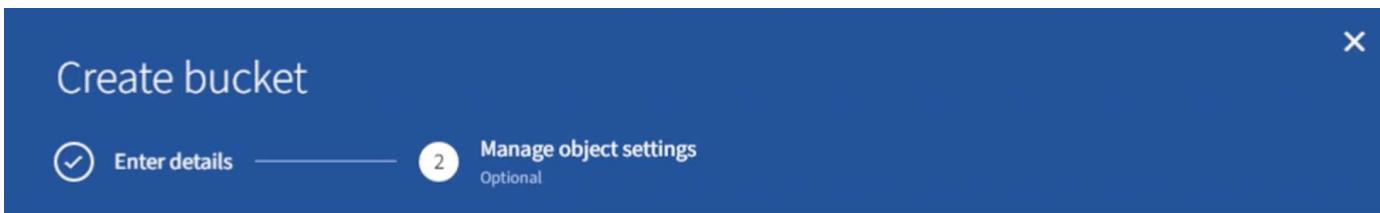
The screenshot shows the 'Buckets' page in the StorageGRID Tenant Manager. The sidebar includes 'DASHBOARD', 'STORAGE (S3)' (selected), 'My access keys', 'Buckets' (selected), 'Platform services endpoints', 'ACCESS MANAGEMENT', 'Groups', 'Users', and 'Identity federation'. The main area displays '0 buckets' and a 'Create bucket' button. A message says 'No buckets found'.

Defina o nome e a região do intervalo.

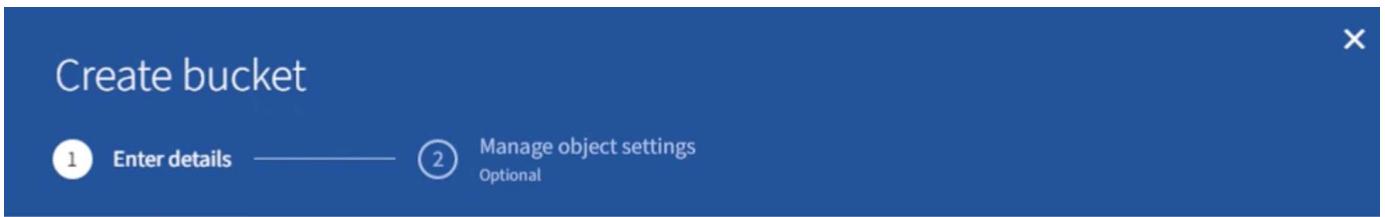


Cancel Continue

Neste primeiro bucket, ative o controle de versão.



Agora crie um segundo bucket sem o controle de versão ativado.



Enter bucket details

Enter the bucket's name and select the bucket's region.

Bucket name ?

sg-dummy

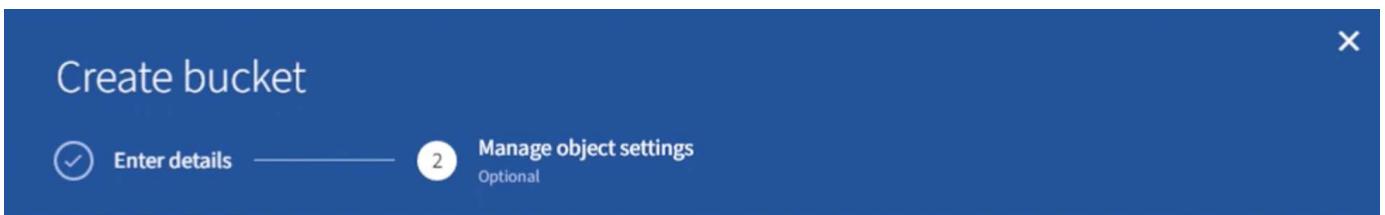
Region ?

us-east-1

Cancel

Continue

Não ative o controle de versão neste segundo bucket.



Manage object settings Optional

Object versioning

Enable object versioning if you want to store every version of each object in this bucket. You can then retrieve previous versions of an object as needed.



Enable object versioning

Previous

Create bucket

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Preencha o repositório de origem

Vamos colocar alguns objetos no bucket do ONTAP de origem. Vamos usar o S3Browser para esta demonstração, mas você pode usar qualquer ferramenta com a qual você está confortável.

Usando as teclas do usuário ONTAP S3 criadas acima, configure o S3Browser para se conectar ao seu sistema ONTAP.

 Add New Account

Add New Account

Enter new account details and click Add new account

Display name:

Bucket (original and post-migration)

Assign any name to your account.

Account type:

S3 Compatible Storage

Choose the storage you want to work with. Default is Amazon S3 Storage.

REST Endpoint:

s3portal.demo.netapp.com:8080

Specify S3-compatible API endpoint. It can be found in storage documentation. Example: rest.server.com:8080

Access Key ID:

3TVPI142JGE3Y7FV2KC0

Required to sign the requests you send to Amazon S3, see more details at <https://s3browser.com/keys>

Secret Access Key:

Required to sign the requests you send to Amazon S3, see more details at <https://s3browser.com/keys>

Encrypt Access Keys with a password:

Turn this option on if you want to protect your Access Keys with a master password.

Use secure transfer (SSL/TLS)

If checked, all communications with the storage will go through encrypted SSL/TLS channel

[advanced settings..](#)

 [Add new account](#)  [Cancel](#)

Agora permite carregar alguns arquivos para o bucket habilitado para versionamento.

S3 Browser 11.6.7 - Free Version (for non-commercial use only) - Bucket (original and post-migration)

Accounts Buckets Files Bookmarks Tools Upgrade to Pro! Help

New bucket + Add external bucket Refresh

Path: /

Name	Size	Type	Last Modified	Storage Class

Upload file(s) Upload folder(s)

Upload Download Delete New Folder Refresh

Tasks (1) Permissions Headers Tags Properties Preview Versions Eventlog

Task	Size	%	Progress	Status	Speed

S3 Browser 11.6.7 - Free Version (for non-commercial use only) - Bucket (original and post-migration)

Open

This PC > Downloads

Organize New folder

Name	Date modified	Type	Size
9141P1_q_image.tgz	3/22/2024 1:25 AM	TGZ File	2,641,058 KB
cluster1_demo_s3_user_s3_user.txt	3/23/2024 11:04 PM	Text Document	1 KB
cluster1_svm_demo_s3_details (1).txt	3/23/2024 11:03 PM	Text Document	1 KB
cluster1_svm_demo_s3_details.txt	3/23/2024 11:01 PM	Text Document	1 KB
hfs.exe	3/22/2024 1:24 AM	Application	2,121 KB
hotfix-install-11.6.0.14	3/23/2024 11:55 AM	14 File	717,506 KB
putty	7/18/2020 6:39 PM	Shortcut	2 KB
s3browser-11-6-7.exe	3/23/2024 12:36 PM	Application	9,807 KB

File name: "s3browser-11-6-7.exe" "cluster1_demo_s3_user_s3_user.txt" "cluster1_svm_demo_s3_details (1).txt" "cluster1_svm_demo_s3_details.txt" "hfs.exe" "putty"

Open Cancel

S3 Browser 11.6.7 - Free Version (for non-commercial use only) - Bucket (original and post-migration)

Accounts Buckets Files Bookmarks Tools Upgrade to Pro! Help

New bucket Add external bucket Refresh

Path: /

Name	Size	Type	Last Modified	Storage Class
cluster1 дем...	157 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
putty.exe	834.05 KB	Application	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
hfs.exe	2.07 MB	Application	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
s3browser-11...	9.58 MB	Application	3/23/2024 11:23:26 PM	STANDARD

Upload Download Delete New Folder Refresh

Tasks (1) Permissions Headers Tags Properties Preview Versions Eventlog

Agora vamos criar algumas versões de objetos no bucket.

Eliminar um ficheiro.

S3 Browser 11.6.7 - Free Version (for non-commercial use only) - Bucket (original and post-migration)

Accounts Buckets Files Bookmarks Tools Upgrade to Pro! Help

New bucket Add external bucket Refresh

Path: /

Name	Size	Type	Last Modified	Storage Class
cluster1 дем...	157 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
putty.exe	834.05 KB	Application	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
hfs.exe	2.07 MB	Application	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
s3browser-11...	9.58 MB	Application	3/23/2024 11:23:26 PM	STANDARD

Upload Download Delete New Folder

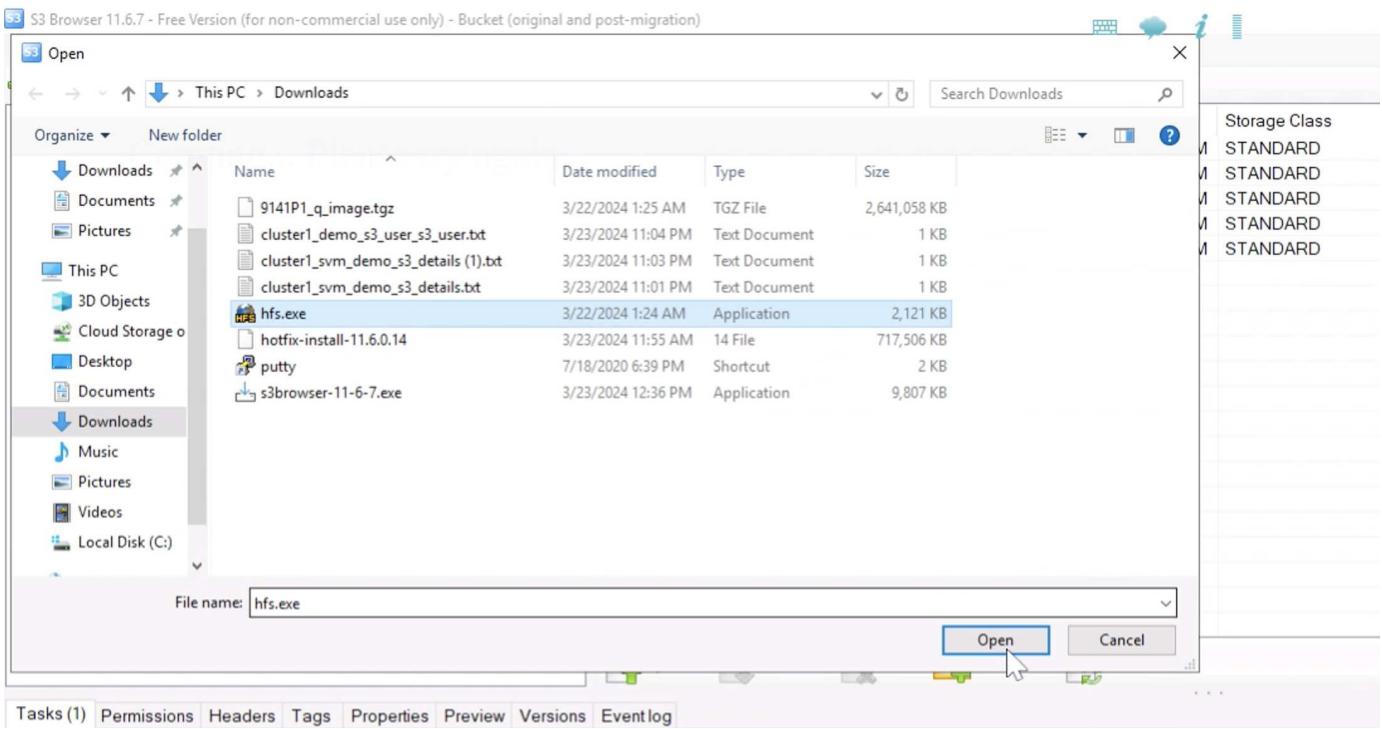
Confirm File Delete

Are you sure to delete 'putty.exe'?

Tasks (1) Permissions Headers Tags Properties Preview Versions Eventlog

Task Size % Progress Status

Faça upload de um arquivo que já existe no bucket para copiar o arquivo sobre si mesmo e criar uma nova versão dele.



Em S3Browser podemos ver as versões dos objetos que acabamos de criar.

Name	Size	Type	Last Modified	Storage Class
cluster1_demo_s3_user_s3_user.txt	157 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
cluster1_svm_demo_s3_details (1).txt	211 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
hfs.exe	2.07 MB	Application	3/23/2024 11:23:36 PM	STANDARD
s3browser-11-6-7.exe	9.58 MB	Application	3/23/2024 11:23:26 PM	STANDARD

Key	Last Modified	ETag	Size	Storage Class	Owner	Version Id
cluster1_demo_s3_user_s3_user.txt	3/23/2024 11:23:25 PM	ac4fc9543e97ef3678b2b6ed6a60e1bc	157 bytes	STANDARD	Unknown (Unknown)	Mzg0MjQ1MDAwL...
revision # 1 (current)						
cluster1_svm_demo_s3_details (1).txt	3/23/2024 11:23:25 PM	407753b646a6cfeff9de71eebf5f04	211 bytes	STANDARD	Unknown (Unknown)	NDg0MjQ1MDAw...
revision # 1 (current)						
hfs.exe	3/23/2024 11:23:36 PM	9e8557e98ed1269372fface91d63477	2.07 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NzQ1OTE4MDAw...
revision # 1 (current)	3/23/2024 11:23:25 PM	9e8557e98ed1269372fface91d63477	2.07 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	Njk2ODI0MDAwL...
putty.exe	3/23/2024 11:23:31 PM	54cb91395cdada9d9d782533c21f6e9	834.05 KB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NjMzMDAwMC5...
revision # 2 (deleted)	3/23/2024 11:23:25 PM					
revision # 1						
s3browser-11-6-7.exe	3/23/2024 11:23:26 PM	ae36fb970547e2962d6937c5df0820-2	9.58 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NDY2ODcwMDEu...
revision # 1 (current)						

Estabeleça a relação de replicação

Vamos começar a enviar dados do ONTAP para o StorageGRID.

No Gerenciador de sistemas ONTAP, navegue até "proteção/Visão geral". Role para baixo até "Cloud object stores" e clique no botão "Adicionar" e selecione "StorageGRID".

Lets you select specific volumes for protection if you don't need to protect entire storage VMs.

Lets you select which volumes you want to be backed up to a cloud destination.

NetApp SnapCenter software simplifies backup, restore, and clone management for the applications hosted across ONTAP enabled platforms. [Use NetApp SnapCenter for application-consistent protection.](#)

Bucket protection

SnapMirror (local or remote)

2 of the 2 buckets aren't protected.

Back up to cloud

2 of the 2 buckets aren't backed up to the cloud.

Protect buckets

Lets you select specific buckets for setting up SnapMirror protection to either an ONTAP destination or a cloud destination.

Object store providers

- StorageGRID
- ONTAP S3
- AWS Amazon S3
- Others

+ Add ▾

Insira as informações do StorageGRID fornecendo um nome, estilo de URL (para esta demonstração, usaremos URLs Path-styl). Defina o escopo do armazenamento de objetos como "Storage VM".

Add cloud object store

NAME

URL STYLE

Path-style URL ▾

OBJECT STORE SCOPE

Cluster Storage VM

USE BY ⓘ

SnapMirror ONTAP S3 SnapMirror

SERVER NAME (FQDN)

Se você estiver usando SSL, defina a porta de endpoint do balanceador de carga e copie no certificado de

endpoint do StorageGRID aqui. Caso contrário, desmarque a caixa SSL e insira a porta de endpoint HTTP aqui.

Insira as chaves S3 e o nome do bucket do usuário do StorageGRID na configuração do StorageGRID acima para o destino.

The screenshot shows the configuration of a StorageGRID destination. It includes fields for ACCESS KEY (containing '7CT7L1X5MIO5091E86TR'), SECRET KEY (redacted), and CONTAINER NAME ('bucket').

Network for cloud object store					Considerations
NODE	IP ADDRESS	SUBNET MASK	BROADCAST DOMAIN	GATEWAY	
onPrem-01	192.168.0.113	24	Default	192.168.0.1	

Use HTTP proxy

Save Cancel

Agora que temos um destino configurado, podemos configurar as configurações de política para o destino. Expanda "local policy settings" (Definições de política local) e selecione "Continuous" (contínuo).

The screenshot shows the ONTAP System Manager interface under the PROTECTION section. It displays 'Back up to cloud' progress (2 of 2 buckets aren't backed up to the cloud) and a 'Protect buckets' button. Below this, the 'Local policy settings' section is expanded, showing 'Protection policies' and 'Snapshot policies' sections, and a 'Schedules' section.

Protection policies (Applicable when this cluster is the destination):

- Asynchronous
- At 5 minutes past the hour, every hour
- AutomatedFailOver
- No schedules
- CloudBackupDefault
- No schedules
- Continuous** (highlighted)
- No schedules

Snapshot policies (Applicable when this cluster is the source or wh...):

- 3 Schedules
- default
- CloudBackupDefault
- 3 Schedules
- none
- No schedules

Schedules:

- 5min
- At 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, and 55 minutes past the hour, every hour
- 6-hourly
- At 12:15 AM, 06:15 AM, 12:15 PM and 06:15 PM, every day
- 8hour
- At 02:15 AM, 10:15 AM and 06:15 PM, every day
- 10min
- At 0, 10, 20, 30, 40, and 50 minutes past the hour, every hour
- 12-hourly

Edita a política contínua e altere o "objetivo do ponto de recuperação" de "1 horas" para "3 segundos".

The screenshot shows the 'Protection policies' tab selected in the top navigation bar. A table lists a single policy:

Name	Description	Policy type	Scope
= Continuous	Policy for S3 bucket mirroring.	(All)	Cluster

Below the table, there are two rows of settings: 'THROTTLE Unlimited' and 'RECOVERY POINT OBJECTIVE 1 Hours'. An 'Edit' button is visible next to the policy name.

Agora podemos configurar o SnapMirror para replicar o bucket.

```
SnapMirror create -source-path sv_demo: /Bucket/bucket -destination-path sgws_demo: /Objstore -policy
contínuo
```

```
cluster1-mgmt
Using username "admin".
Using keyboard-interactive authentication.
Password:

Last login time: 3/24/2024 00:02:00
cluster1::> snapmirror create -source-path svm_demo:/bucket/bucket -destination-path sgws_demo:/objstore -policy Continuous
[Job 220] Job is queued: Create an S3 SnapMirror relationship between bucket "svm_demo:bucket" and bucket "objstore/sgws_demo"..
cluster1::>
```

O balde agora mostrará um símbolo de nuvem na lista de buckets sob proteção.

The screenshot shows the 'Buckets' page. Two buckets are listed:

Name	Storage VM	Lifecycle rules	Capacity (available total)	Protection	Path
bucket	svm_demo	0	100 GiB 100 GiB		-
ontap-dummy	svm_demo	0	100 GiB 100 GiB		-

Se selecionarmos o bucket e irmos para a guia "SnapMirror (ONTAP ou nuvem)", veremos o status do SnapMirror Relationship.

The screenshot shows the 'Buckets' section of the NetApp StorageGRID web interface. A table displays a single SnapMirror relationship:

Source	Destination	Protection policy	Relationship health	State
svm_demo/bucket/bucket	sgws_demo/objstore	Continuous	Healthy	Mirrored

Os detalhes da replicação

Agora temos um bucket replicando com sucesso do ONTAP para o StorageGRID. Mas o que está realmente replicando? Nossa origem e destino são ambos buckets versionados. As versões anteriores também replicam para o destino? Se olharmos para o nosso bucket do StorageGRID com S3Browser, veremos que as versões existentes não replicaram e nosso objeto excluído não existe, nem um marcador de exclusão para esse objeto. Nosso objeto duplicado tem apenas a versão 1 no bucket do StorageGRID.

The screenshot shows the S3 Browser interface displaying the contents of the 'bucket' S3 bucket. The object 'hfs.exe' is selected, showing its details:

Name	Size	Type	Last Modified	Storage Class
cluster1_demo...	157 bytes	Text Document	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD
hfs.exe	2.07 MB	Application	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD
s3bri4-user11...	9.58 MB	Application	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD

The 'Tasks' tab shows the URL for the selected object: <http://192.168.0.80:8080/bucket/hfs.exe>. The 'Versions' tab shows the detailed version history for 'hfs.exe':

Key	Last Modified	ETag	Size	Storage Class	Owner	Version Id
hfs.exe	3/24/2024 12:13:53 AM	"9e0557e98ed1269372ff0ace91db547"	2.07 MB	STANDARD	tenant_demo (27041610751...	NJUSRDRhCNDIIRT...
revision #, 1 (current)						

Em nosso bucket do ONTAP, vamos adicionar uma nova versão ao nosso mesmo objeto que usamos anteriormente e ver como ele se replica.

Bucket (original and post-migration)

Path: /

Name	Size	Type	Last Modified	Storage Class
cluster1_demo...	157 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
putty.exe	834.05 KB	Application	3/23/2024 11:23:25 PM	STANDARD
hfs.exe	2.07 MB	Application	3/23/2024 11:23:26 PM	STANDARD
s3browser-11...	9.58 MB	Application	3/23/2024 11:23:26 PM	STANDARD

Upload Download Delete New Folder Refresh

Tasks (1) Permissions Headers Tags Properties Preview Versions Eventlog

URL: http://bucket.s3portal.demo.netapp.com:8080/

Copy

Key	Last Modified	ETag	Size	Storage Class	Owner	Version Id
cluster1_demo_s3_user_s3_user.txt	3/23/2024 11:23:25 PM	acf4c9543e9fe0678b2f8ed5a60e1bc	157 bytes	STANDARD	Unknown (Unknown)	Mzg0MjQ1MDAwL...
revision # 1 (current)						
cluster1_svm_demo_s3_details (1).txt	3/23/2024 11:23:25 PM	407753b646a6cfef19de71eefb5ff04	211 bytes	STANDARD	Unknown (Unknown)	NDg0MjQ1MDAw...
revision # 1 (current)						
cluster1_svm_demo_s3_details.txt	3/23/2024 11:23:25 PM	17d20651856480a587a039ecc10e2	211 bytes	STANDARD	Unknown (Unknown)	NTU2NzI0MDAwL...
revision # 1 (current)						
hfs.exe	revision # 3 (current)	9e8557e98ed1269372fface91d63477	2.07 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NTY0NDg0MDAw...
revision # 2	3/23/2024 11:23:36 PM	9e8557e98ed1269372fface91d63477	2.07 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NzQ1OTE4MDAw...
revision # 1	3/23/2024 11:23:25 PM	9e8557e98ed1269372fface91d63477	2.07 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	Njk2ODI0MDAwL...
putty.exe	revision # 1 (current)	54cb91395daad9d782533c21fc0e9	834.05 KB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NzE2NzEyMDAw...
s3browser-11-6-7.exe	revision # 1 (current)	ae36fb97054782962d6937c5d0820-2	9.58 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NDY2ODcwMDEu...

Se olharmos para o lado do StorageGRID, veremos que uma nova versão foi criada neste bucket também, mas está faltando a versão inicial de antes do relacionamento do SnapMirror.

Bucket (Migration Temp)

Path: /

Name	Size	Type	Last Modified	Storage Class
cluster1_demo...	157 bytes	Text Document	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD
cluster1_svm...	211 bytes	Text Document	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD
putty.exe	834.05 KB	Application	3/24/2024 12:14:28 AM	STANDARD
hfs.exe	2.07 MB	Application	3/24/2024 12:14:56 AM	STANDARD
s3browser-11...	9.58 MB	Application	3/24/2024 12:13:53 AM	STANDARD

Upload Download Delete New Folder Refresh

Tasks (1) Permissions Headers Tags Properties Preview Versions Eventlog

URL: http://192.168.0.80:8080/bucket/hfs.exe

Copy

Key	Last Modified	ETag	Size	Storage Class	Owner	Version Id
hfs.exe	revision # 2 (current)	"9e8557e98ed1269372fface91d63477"	2.07 MB	STANDARD	tenant_demo (27041610751...)	OEI4RjY4NDgIRT...
revision # 1	3/24/2024 12:13:53 AM	"9e8557e98ed1269372fface91d63477"	2.07 MB	STANDARD	tenant_demo (27041610751...)	NjU5RDhCNDI0T...

Isso ocorre porque o processo ONTAP SnapMirror S3 replica apenas a versão atual do objeto. É por isso que criamos um bucket versionado no lado StorageGRID para ser o destino. Desta forma, o StorageGRID pode manter um histórico de versões dos objetos.

Por Rafael Guedes, e Aron Klein

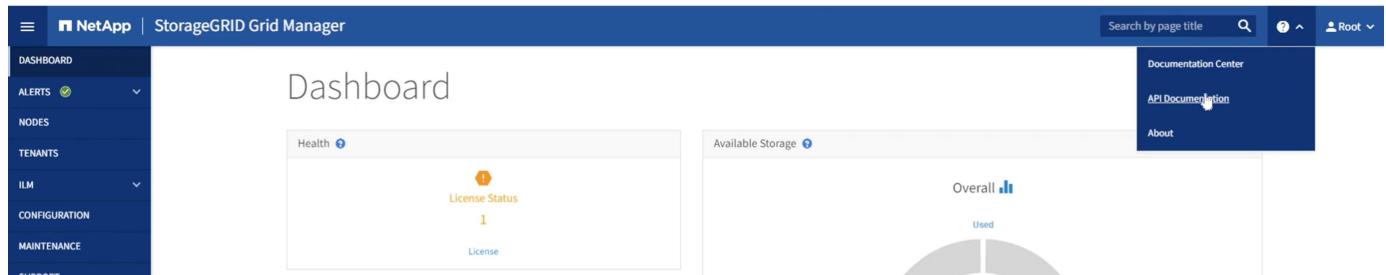
Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Habilitação de nível empresarial S3 com a migração otimizada de storage baseado em objetos do ONTAP S3 para o StorageGRID

Migrar S3 chaves

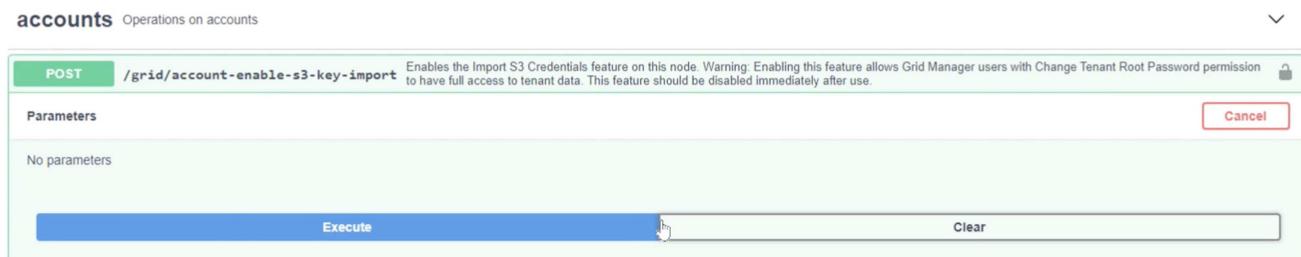
Para uma migração, na maioria das vezes você vai querer migrar as credenciais para os usuários em vez de gerar novas credenciais no lado do destino. O StorageGRID fornece APIs para permitir que as chaves S3 sejam importadas para um usuário.

Fazer login na IU de gerenciamento do StorageGRID (não na IU do gerenciador de locatários) abra a página do Swagger de Documentação da API.



The screenshot shows the StorageGRID Grid Manager dashboard. On the left, there's a sidebar with links like DASHBOARD, ALERTS, NODES, TENANTS, ILM, CONFIGURATION, and MAINTENANCE. The main area has two cards: 'Health' which shows 'License Status' with a value of 1, and 'Available Storage' with a pie chart showing 'Overall' and 'Used'. A navigation bar at the top right includes 'Search by page title', a help icon, and a user dropdown.

Expanda a seção "Contas", selecione o "POST /grid/account-enable-S3-key-import", clique no botão "Experimente" e clique no botão executar.



The screenshot shows the 'accounts' section of the API documentation. It lists a 'POST /grid/account-enable-s3-key-import' operation. The description says: 'Enables the Import S3 Credentials feature on this node. Warning: Enabling this feature allows Grid Manager users with Change Tenant Root Password permission to have full access to tenant data. This feature should be disabled immediately after use.' Below this, there's a 'Parameters' section stating 'No parameters'. At the bottom are 'Execute' and 'Clear' buttons.

Agora role para baixo ainda em "Contas" para "POST /grid/accounts/"id"/Users/"user_id"/S3-access-keys"

Aqui é onde vamos inserir o ID do locatário e o ID da conta de usuário que coletamos anteriormente. Preencha os campos e as chaves de nosso usuário do ONTAP na caixa json. Você pode definir a expiração das chaves ou remover o ", "expира": 123456789" e clique em executar.

POST /grid/accounts/{id}/users/{user_id}/s3-access-keys Imports S3 credentials for a given user in a tenant account

Parameters

Name	Description
id * required string (path)	ID of Storage Tenant Account 27041610751165610501
user_id * required string (path)	ID of user in tenant account. ebc132e2-cfc3-42c0-a445-3b4465cb523c
body * required (body)	Edit Value Model <pre>{ "accessKey": "3TVPI142JGE3Y7FV2KC0", "secretAccessKey": "75a10qKBU4quA132twI4g41C4Gg5PP30ncy0sPE8" }</pre>

Depois de concluir todas as suas importações de chave de usuário, você deve desativar a função de importação de chave em "Contas" "POST /grid/account-disable-S3-key-import"

POST /grid/account-disable-s3-key-import Disables the Import S3 Credentials feature on this node.

Parameters

No parameters

Execute

Responses

Response content type application/json ▾

Se olharmos para a conta de usuário na IU do gerenciador de inquilinos, podemos ver a nova chave foi adicionada.

Overview

Full name:	Demo S3 User 
Username:	demo_s3_user
User type:	Local
Denied access:	Yes
Access mode:	Read-only
Group membership:	Demo S3 Group

- [Password](#)
- [Access](#)
- [Access keys](#)
- [Groups](#)

Manage access keys

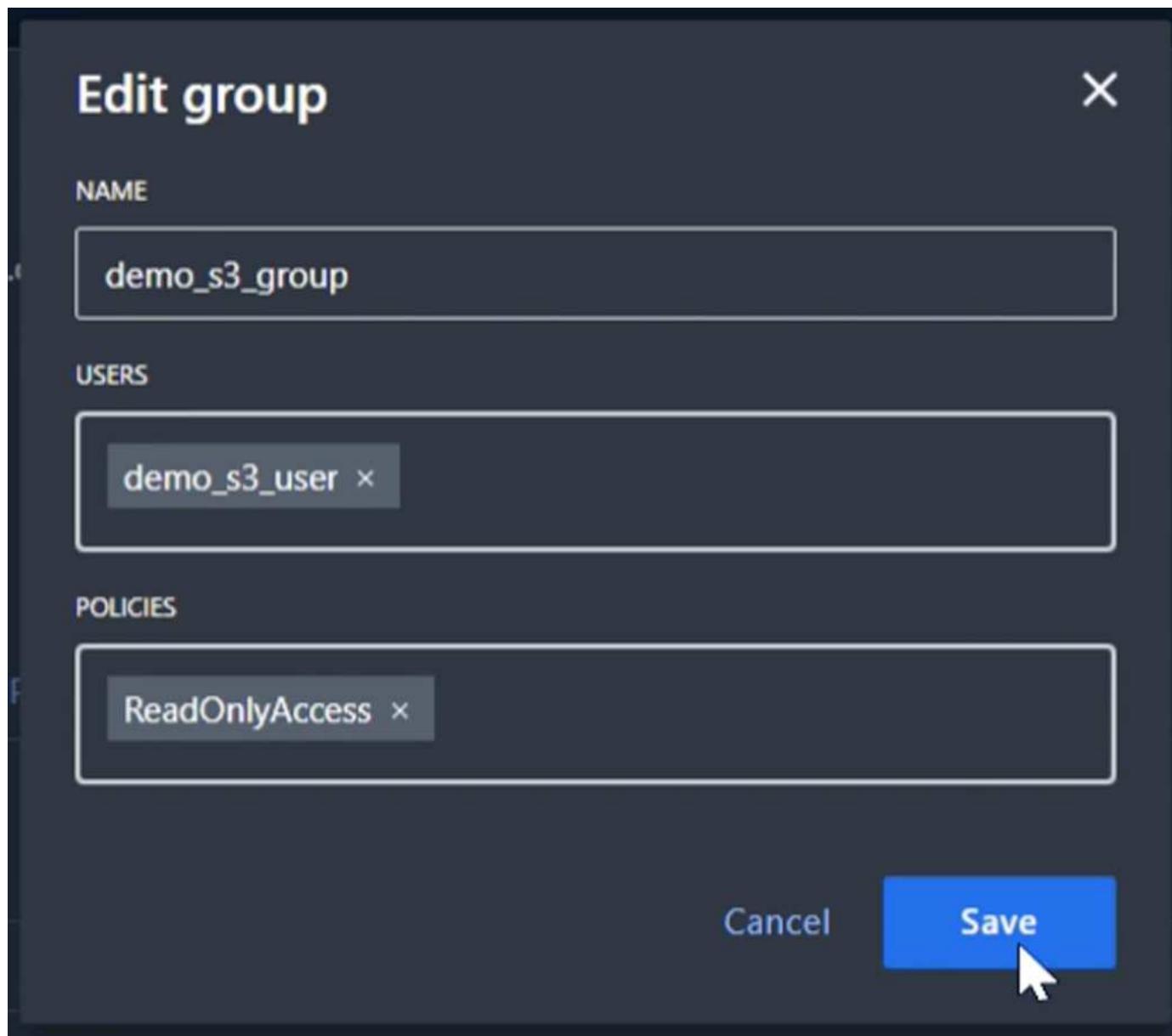
Add or delete access keys for this user.

Create key	Actions 
<input type="checkbox"/>	Access key ID  
<input type="checkbox"/>	*****86TR  
<input type="checkbox"/>	*****2KC0  

O corte final

Se a intenção é ter um bucket de replicação perpetuamente de ONTAP para StorageGRID, você pode terminar aqui. Se esta é uma migração do ONTAP S3 para o StorageGRID, então é hora de acabar com isso e cortar.

Dentro do gerenciador do sistema ONTAP, edite o grupo S3 e defina-o como "ReadOnlyAccess". Isso evitará mais que os usuários escrevam no bucket do ONTAP S3.



Tudo o que resta a fazer é configurar o DNS para apontar do cluster do ONTAP para o ponto de extremidade do StorageGRID. Certifique-se de que o seu certificado de endpoint está correto e, se você precisar de solicitações de estilos hospedados virtuais, adicione os nomes de domínio de endpoint no StorageGRID

Endpoint Domain Names

Virtual Hosted-Style Requests

Enable support of S3 virtual hosted-style requests by specifying API endpoint domain names. Support is disabled if this list is empty. Examples: s3.example.com, s3.example.co.uk, s3-east.example.com

The screenshot shows a user interface for managing endpoint domain names. At the top left, it says "Endpoint 1". Next to it is a text input field containing the URL "s3portal.demo.netapp.com". To the right of the input field is a small blue square icon with a white plus sign (+). Below the input field is a dark blue rectangular button with the word "Save" in white capital letters.

Seus clientes precisarão esperar que o TTL expire ou liberar DNS para resolver para o novo sistema para que você possa testar se tudo está funcionando. Tudo o que resta é limpar as chaves S3 temporárias iniciais que usamos para testar o acesso a dados StorageGRID (NÃO as chaves importadas), remover as relações SnapMirror e remover os dados ONTAP.

Por Rafael Guedes, e Aron Klein

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 SOBRESSALENTES; 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.