



Primário de grelha

StorageGRID

NetApp
March 10, 2025

Índice

Primário de grelha	1
Sobre o StorageGRID	1
Nuvens híbridas com StorageGRID	4
Topologia de rede e arquitetura StorageGRID	5
Topologias de implantação	5
Arquitetura do sistema	6
Nós e serviços de grade	8
Como o StorageGRID gerencia dados	14
O que é um objeto	15
Como os dados do objeto são protegidos	16
A vida de um objeto	17
Explorando o Gerenciador de Grade	25
Requisitos do navegador da Web	26
Painel do Grid Manager	26
Menu de alertas	27
Página de nós	28
Página de contas de inquilino	28
Menu ILM	29
Menu de configuração	30
Menu de manutenção	30
Menu de suporte	32
Menu Ajuda	33
Explorando o gerente do locatário	33
Painel do Gerenciador do locatário	33
Menu de storage (somente S3 locatários)	34
Menu Gerenciamento de Acesso	35
Usando o StorageGRID	36
Controlar o acesso à StorageGRID	36
Gerenciamento de locatários e conexões de clientes	37
Configurar definições de rede	39
Configurar as definições do sistema	41
Uso do gerenciamento do ciclo de vida das informações	42
Monitoramento das operações do StorageGRID	46
Executar procedimentos de manutenção	54
Usando as opções de suporte do StorageGRID	62

Primário de grelha

Aprenda os conceitos básicos de um sistema NetApp StorageGRID.

- ["Sobre o StorageGRID"](#)
- ["Topologia de rede e arquitetura StorageGRID"](#)
- ["Como o StorageGRID gerencia dados"](#)
- ["Explorando o Gerenciador de Grade"](#)
- ["Explorando o gerente do locatário"](#)
- ["Usando o StorageGRID"](#)

Sobre o StorageGRID

O NetApp StorageGRID é uma solução de storage baseada em objetos e definida por software compatível com APIs de objeto padrão do setor, incluindo a API Amazon Simple Storage Service (S3) e a API OpenStack Swift.

O StorageGRID fornece storage seguro e durável para dados não estruturados em escala. As políticas integradas de gerenciamento de ciclo de vida orientadas por metadados otimizam a localização dos dados durante todo o ciclo de vida. O conteúdo fica no local certo, no momento certo e na camada de storage certa para reduzir os custos.

O StorageGRID é composto por nós heterogêneos, redundantes e distribuídos geograficamente, que podem ser integrados a aplicativos clientes existentes e de próxima geração.



As vantagens do sistema StorageGRID incluem o seguinte:

- Altamente escalável e fácil de usar um repositório de dados distribuído geograficamente para dados não estruturados.
- Protocolos padrão de storage de objetos:
 - Amazon Web Services Simple Storage Service (S3)
 - OpenStack Swift
- Nuvem híbrida habilitada. O gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) baseado em políticas armazena objetos em nuvens públicas, incluindo Amazon Web Services (AWS) e Microsoft Azure. Os serviços de plataforma StorageGRID permitem replicação de conteúdo, notificação de eventos e pesquisa de metadados em nuvens públicas.
- Proteção de dados flexível para garantir durabilidade e disponibilidade. Os dados podem ser protegidos usando replicação e codificação de apagamento em camadas. A verificação de dados em repouso e em

trânsito garante a integridade para retenção a longo prazo.

- Gerenciamento dinâmico do ciclo de vida dos dados para ajudar a gerenciar custos de storage. Você pode criar regras de ILM que gerenciam o ciclo de vida dos dados no nível do objeto e personalizar a localidade, a durabilidade, a performance, o custo e o tempo de retenção dos dados. A fita está disponível como um nível de arquivo integrado.
- Alta disponibilidade de storage de dados e algumas funções de gerenciamento, com balanceamento de carga integrado para otimizar a carga de dados entre os recursos da StorageGRID.
- Suporte para várias contas de inquilinos de storage para segregar os objetos armazenados em seu sistema por diferentes entidades.
- Várias ferramentas para monitorar a integridade do seu sistema StorageGRID, incluindo um sistema de alerta abrangente, um painel gráfico e status detalhado para todos os nós e sites.
- Suporte para implantação baseada em software ou hardware. Você pode implantar o StorageGRID em qualquer uma das seguintes opções:
 - Máquinas virtuais em execução no VMware.
 - Contentores Docker em hosts Linux.
 - Aparelhos projetados pela StorageGRID. Os dispositivos de storage fornecem storage de objetos. Os dispositivos de serviços fornecem serviços de administração de grade e balanceamento de carga.
- Em conformidade com os requisitos de armazenamento relevantes destes regulamentos:
 - Securities and Exchange Commission (SEC) em 17 CFR 240,17a-4(f), que regula os membros de câmbio, corretores ou revendedores.
 - Regra 4511(c) da Financial Industry Regulatory Authority (FINRA), que defende o formato e os requisitos de Mídia da regra 17a-4(f) da SEC.
 - Comissão de negociação de futuros de commodities (CFTC) na regra 17 CFR 1,31 (c)-(d), que regula a negociação de futuros de commodities.
- Operações de atualização e manutenção sem interrupções. Mantenha o acesso ao conteúdo durante os procedimentos de atualização, expansão, desativação e manutenção.
- Gerenciamento de identidade federado. Integra-se com active Directory, OpenLDAP ou Oracle Directory Service para autenticação de usuário. Suporta logon único (SSO) usando o padrão SAML 2,0 (Security Assertion Markup Language 2,0) para trocar dados de autenticação e autorização entre o StorageGRID e o AD FS (Serviços de Federação do active Directory).

Informações relacionadas

["Nuvens híbridas com StorageGRID"](#)

["Topologia de rede e arquitetura StorageGRID"](#)

["Controlar o acesso à StorageGRID"](#)

["Gerenciamento de locatários e conexões de clientes"](#)

["Uso do gerenciamento do ciclo de vida das informações"](#)

["Monitoramento das operações do StorageGRID"](#)

["Configurar definições de rede"](#)

["Executar procedimentos de manutenção"](#)

Nuvens híbridas com StorageGRID

Você pode usar o StorageGRID em uma configuração de nuvem híbrida implementando gerenciamento de dados voltado a políticas para armazenar objetos em pools de storage de nuvem, aproveitando os serviços de plataforma StorageGRID e movendo dados para o StorageGRID com o NetApp FabricPool.

Pools de storage de nuvem

Os pools de armazenamento em nuvem permitem armazenar objetos fora do sistema StorageGRID. Por exemplo, é possível mover objetos acessados com pouca frequência para storage de nuvem de baixo custo, como Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive ou a camada de acesso de arquivamento no storage Microsoft Azure Blob. Ou, talvez você queira manter um backup em nuvem de objetos StorageGRID, que pode ser usado para recuperar dados perdidos devido a uma falha de volume de storage ou nó de storage.



O uso de pools de armazenamento em nuvem com FabricPool não é suportado devido à latência adicional para recuperar um objeto do destino de pool de armazenamento em nuvem.

Serviços de plataforma S3

Os serviços de plataforma S3 oferecem a capacidade de usar serviços remotos como endpoints para replicação de objetos, notificações de eventos ou integração de pesquisa. Os serviços de plataforma operam independentemente das regras ILM da grade e são habilitados para buckets individuais do S3. Os seguintes serviços são suportados:

- O serviço de replicação do CloudMirror espelha automaticamente objetos especificados em um bucket do S3 de destino, que pode estar no Amazon S3 ou em um segundo sistema StorageGRID.
- O serviço de notificação de eventos envia mensagens sobre ações especificadas para um endpoint externo que suporta a recepção de eventos do Simple Notification Service (SNS).
- O serviço de integração de pesquisa envia metadados de objetos para um serviço Elasticsearch externo, permitindo que os metadados sejam pesquisados, visualizados e analisados usando ferramentas de terceiros.

Por exemplo, você pode usar a replicação do CloudMirror para espelhar Registros específicos de clientes no Amazon S3 e aproveitar os serviços da AWS para realizar análises nos seus dados.

ONTAP data Tiering com StorageGRID

Você pode reduzir os custos do storage do ONTAP categorizando os dados no StorageGRID usando o FabricPool. O FabricPool é uma tecnologia NetApp Data Fabric que permite a disposição automatizada em camadas de storage de objetos de baixo custo, seja no local ou fora dele.

Diferentemente das soluções de disposição manual em camadas, o FabricPool reduz o custo total de propriedade automatizando a disposição em camadas de dados para reduzir o custo de storage. Ele oferece os benefícios da economia da nuvem ao dispor em camadas em nuvens públicas e privadas, incluindo o StorageGRID.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Use uma conta de locatário"](#)

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

["Configurar o StorageGRID para FabricPool"](#)

Topologia de rede e arquitetura StorageGRID

Um sistema StorageGRID consiste em vários tipos de nós de grade em um ou mais locais de data center.

Para obter informações adicionais sobre topologia de rede, requisitos e comunicações em grade do StorageGRID, consulte as diretrizes de rede.

Informações relacionadas

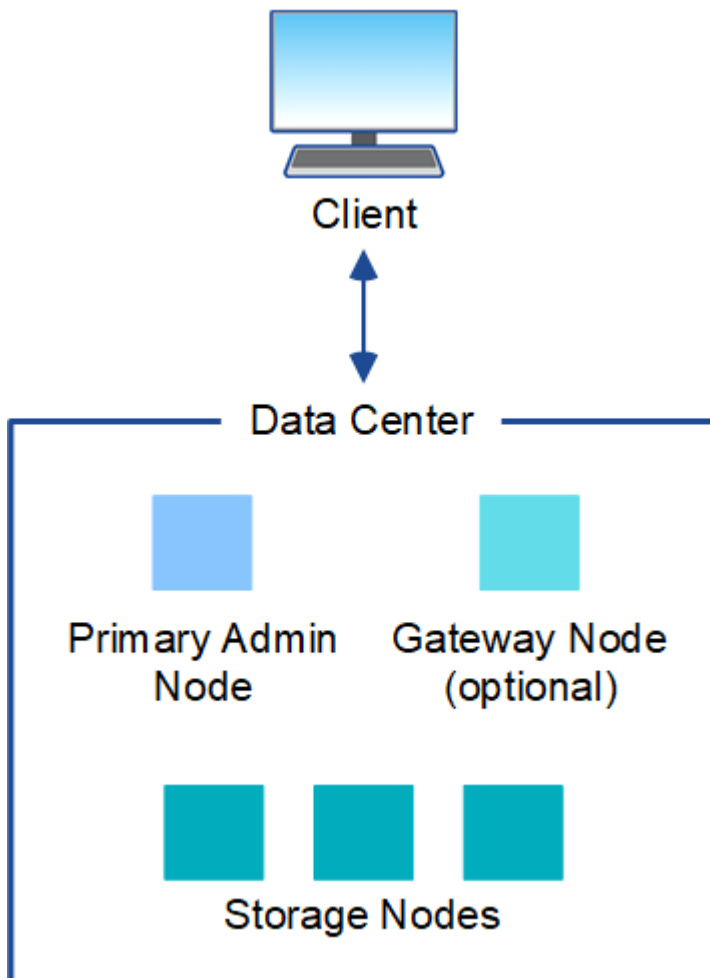
["Diretrizes de rede"](#)

Topologias de implantação

O sistema StorageGRID pode ser implantado em um único local de data center ou em vários locais de data center.

Um único local

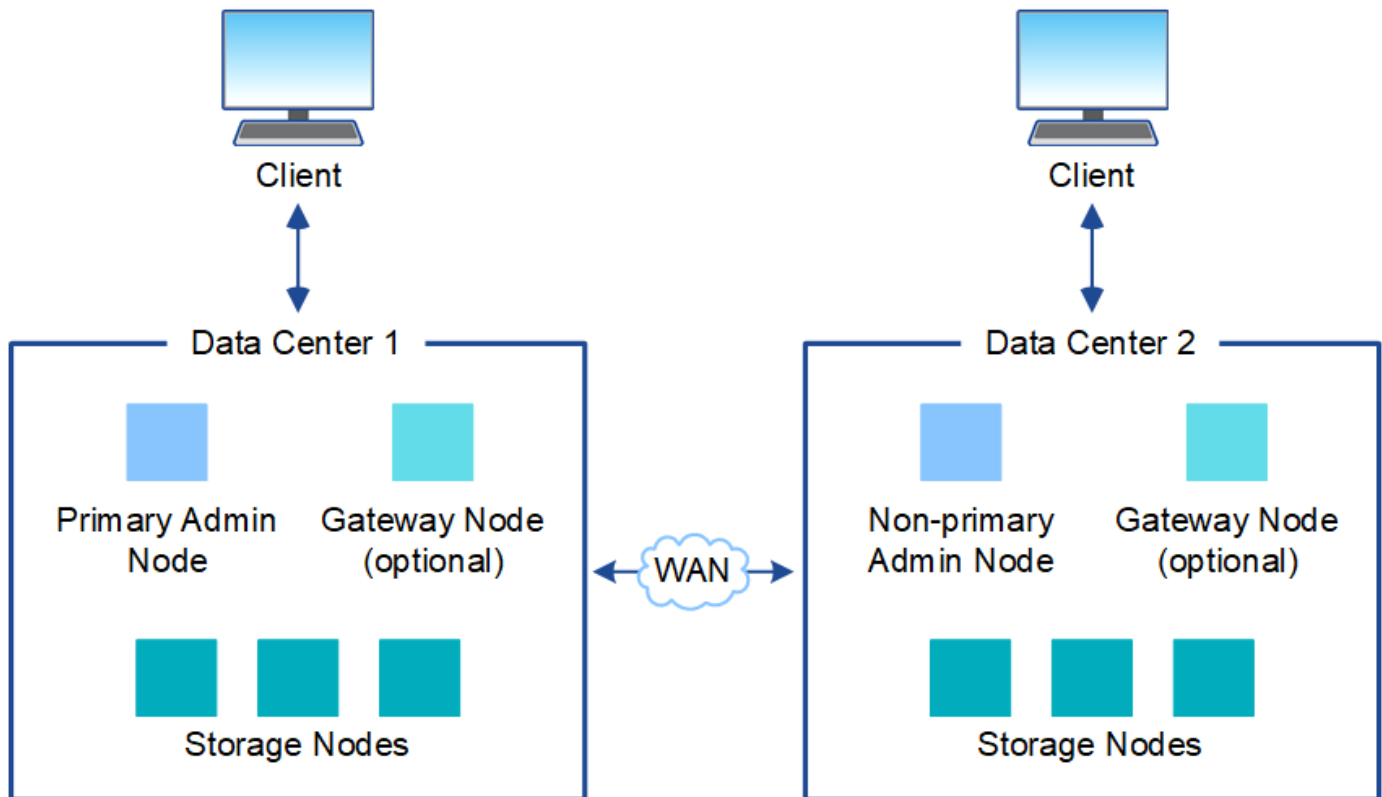
Em uma implantação com um único local, a infraestrutura e as operações do sistema StorageGRID são centralizadas.



Vários locais

Em uma implantação com vários sites, diferentes tipos e números de recursos do StorageGRID podem ser instalados em cada local. Por exemplo, pode ser necessário mais armazenamento em um data center do que em outro.

Diferentes locais são frequentemente localizados em locais geograficamente diferentes em diferentes domínios de falha, como uma linha de falha de Terremoto ou planície de inundação. O compartilhamento de dados e a recuperação de desastres são obtidos pela distribuição automatizada de dados para outros sites.



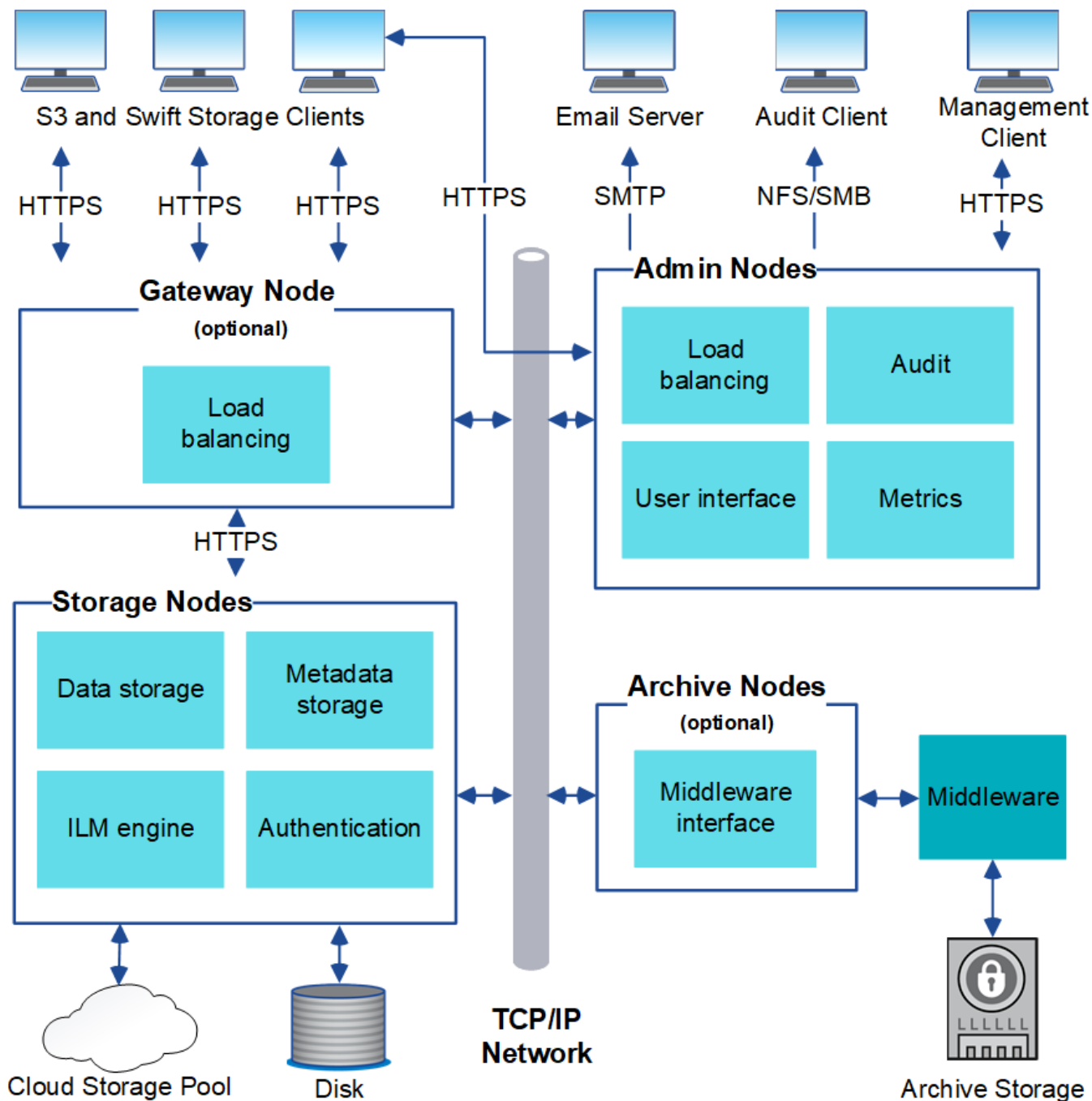
Vários locais lógicos também podem existir em um único data center para permitir o uso de replicação distribuída e codificação de apagamento para aumentar a disponibilidade e a resiliência.

Redundância de nó de grade

Em uma implantação de um único local ou de vários locais, você pode incluir opcionalmente mais de um nó de administrador ou nó de gateway para redundância. Por exemplo, você pode instalar mais de um nó de administrador em um único site ou em vários sites. No entanto, cada sistema StorageGRID só pode ter um nó de administração principal.

Arquitetura do sistema

Este diagrama mostra como os nós de grade são organizados dentro de um sistema StorageGRID.



Os clientes S3 e Swift armazenam e recuperam objetos no StorageGRID. Outros clientes são usados para enviar notificações por e-mail, acessar a interface de gerenciamento do StorageGRID e, opcionalmente, acessar o compartilhamento de auditoria.

Os clientes S3 e Swift podem se conectar a um nó de gateway ou a um nó de administrador para usar a interface de balanceamento de carga aos nós de storage. Como alternativa, os clientes S3 e Swift podem se conectar diretamente aos nós de storage usando HTTPS.

Os objetos podem ser armazenados no StorageGRID em nós de storage baseados em software ou hardware, em Mídia de arquivamento externa, como fita, ou em Cloud Storage Pools, que consistem em buckets externos do S3 ou contêineres de storage Azure Blob.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

Nós e serviços de grade

O componente básico de um sistema StorageGRID é o nó de grade. Os nós contêm serviços, que são módulos de software que fornecem um conjunto de recursos para um nó de grade.

O sistema StorageGRID usa quatro tipos de nós de grade:

- **Admin Nodes** fornecem serviços de gerenciamento, como configuração do sistema, monitoramento e Registro. Quando você entra no Gerenciador de Grade, você está se conectando a um nó Admin. Cada grade deve ter um nó de administração principal e pode ter nós de administração não primários adicionais para redundância. Você pode se conectar a qualquer nó de administrador e cada nó de administrador exibe uma exibição semelhante do sistema StorageGRID. No entanto, os procedimentos de manutenção devem ser executados usando o nó de administração principal.

Os nós Admin também podem ser usados para equilibrar o tráfego de clientes S3 e Swift.

- **Nós de storage** gerenciam e armazenam dados e metadados de objetos. Cada sistema StorageGRID precisa ter pelo menos três nós de storage. Se você tiver vários locais, cada local no sistema StorageGRID também precisará ter três nós de storage.
- **Os nós de gateway (opcional)** fornecem uma interface de balanceamento de carga que os aplicativos clientes podem usar para se conectar ao StorageGRID. Um balanceador de carga direciona os clientes de forma otimizada para um nó de storage ideal, de modo que a falha de nós ou até mesmo um local inteiro seja transparente. Você pode usar uma combinação de nós de Gateway e nós de administrador para balanceamento de carga ou implementar um balanceador de carga HTTP de terceiros.
- **Os nós de arquivo (opcional)** fornecem uma interface através da qual os dados de objetos podem ser arquivados em fita.

Nós baseados em software

Os nós de grade baseados em software podem ser implantados das seguintes maneiras:

- Como máquinas virtuais (VMs) no VMware vSphere Web Client
- Dentro de contentores Docker em hosts Linux. Os seguintes sistemas operacionais são suportados:
 - Red Hat Enterprise Linux
 - CentOS
 - Ubuntu
 - Debian

Use a ferramenta Matriz de interoperabilidade do NetApp para obter uma lista de versões suportadas.

Nós de dispositivos StorageGRID

Os aparelhos de hardware StorageGRID são especialmente projetados para uso em um sistema StorageGRID. Alguns dispositivos podem ser usados como nós de storage. Outros dispositivos podem ser usados como nós de administrador ou nós de gateway. Você pode combinar nós de dispositivo com nós baseados em software ou implantar grades totalmente projetadas e totalmente compatíveis com dispositivos que não têm dependências de hipervisores externos, storage ou hardware de computação.

Estão disponíveis quatro tipos de dispositivos StorageGRID:

- Os dispositivos de serviços **SG100 e SG1000** são servidores de 1 unidades de rack (1UU) que podem operar cada um como nó de administrador principal, um nó de administrador não primário ou um nó de

gateway. Ambos os dispositivos podem operar como nós de gateway e nós de administração (primários e não primários) ao mesmo tempo.

- O **SG6000 Storage Appliance** funciona como um nó de armazenamento e combina o controlador de computação 1U SG6000-CN com uma gaveta de controladora de armazenamento 2U ou 4U. O SG6000 está disponível em dois modelos:
 - **SGF6024**: Combina o controlador de computação SG6000-CN com um compartimento de controladora de armazenamento 2U que inclui 24 unidades de estado sólido (SSDs) e controladores de armazenamento redundantes.
 - **SG6060**: Combina a controladora de computação SG6000-CN com um compartimento 4U que inclui 58 unidades NL-SAS, SSDs de 2 TB e controladores de storage redundantes. Cada dispositivo SG6060 dá suporte a uma ou duas gavetas de expansão de 60 unidades, fornecendo até 178 unidades dedicadas ao storage de objetos.
- O **SG5700 Storage Appliance** é uma plataforma de storage e computação integrada que opera como nó de armazenamento. O SG5700 está disponível em dois modelos:
 - **SG5712**: Um compartimento de 2U U que inclui 12 unidades NL-SAS e controladores de computação e storage integrados.
 - **SG5760**: Um compartimento de 4U U que inclui 60 unidades NL-SAS e controladores de computação e storage integrados.
- O **SG5600 Storage Appliance** é uma plataforma de storage e computação integrada que opera como nó de armazenamento. O SG5600 está disponível em dois modelos:
 - **SG5612**: Um compartimento de 2U U que inclui 12 unidades NL-SAS e controladores de computação e storage integrados.
 - **SG5660**: Um compartimento de 4U U que inclui 60 unidades NL-SAS e controladores de computação e storage integrados.

Consulte o NetApp Hardware Universe para obter as especificações completas.

Serviços primários para nós de administração

A tabela a seguir mostra os serviços primários para nós de administração; no entanto, essa tabela não lista todos os serviços de nó.

Serviço	Função de chave
Sistema de Gestão de Auditoria (AMS)	Monitoriza a atividade do sistema.
Nó de gerenciamento de configuração (CMN)	Gerencia a configuração em todo o sistema. Somente nó de administração principal.
Interface do programa de aplicação de gerenciamento (mgmt-api)	Processa solicitações da API de gerenciamento de grade e da API de gerenciamento do locatário.
Alta disponibilidade	Gerencia endereços IP virtuais de alta disponibilidade para grupos de nós de administração e nós de gateway. Nota: este serviço também é encontrado em nós de Gateway.

Serviço	Função de chave
Balancedor de carga	Fornece balanceamento de carga de tráfego S3 e Swift de clientes para nós de storage. Nota: este serviço também é encontrado em nós de Gateway.
Sistema de gerenciamento de rede (NMS)	Fornece funcionalidade para o Gerenciador de Grade.
Prometheus	Coleta e armazena métricas.
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

Serviços primários para nós de storage

A tabela a seguir mostra os serviços primários para nós de storage; no entanto, essa tabela não lista todos os serviços de nós.



Alguns serviços, como o serviço ADC e o serviço RSM, normalmente existem apenas em três nós de storage em cada local.

Serviço	Função de chave
Conta (acct)	Gerencia contas de locatários.
Controlador de domínio administrativo (ADC)	Mantém a topologia e a configuração em toda a grade.
Cassandra	Armazena e protege metadados de objetos.
Cassandra Reaper	Executa reparos automáticos de metadados de objetos.
Chunk	Gerencia dados codificados por apagamento e fragmentos de paridade.
Transferência de dados (dmv)	Move dados para Cloud Storage Pools.
Armazenamento de dados distribuídos (DDS)	Monitora o armazenamento de metadados de objetos.
Identidade (idnt)	Federa identidades de usuários do LDAP e do Active Directory.
Roteador de distribuição local (LDR)	Processa solicitações de protocolo de storage de objetos e gerencia dados de objetos em disco.

Serviço	Função de chave
Máquina de estado replicado (RSM)	Garante que as solicitações de serviço da plataforma S3 sejam enviadas para seus respectivos endpoints.
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

Serviços primários para nós de gateway

A tabela a seguir mostra os serviços primários para nós de Gateway; no entanto, essa tabela não lista todos os serviços de nós.

Serviço	Função de chave
Balancedor de carga de conexão (CLB)	<p>Fornece balanceamento de carga das camadas 3 e 4 de tráfego S3 e Swift de clientes para nós de storage. Mecanismo de balanceamento de carga legado.</p> <p>Nota: o serviço CLB está obsoleto.</p>
Alta disponibilidade	<p>Gerencia endereços IP virtuais de alta disponibilidade para grupos de nós de administração e nós de gateway.</p> <p>Observação: este serviço também é encontrado em nós de administração.</p>
Balancedor de carga	<p>Fornece balanceamento de carga de camada 7 de tráfego S3 e Swift de clientes para nós de storage. Este é o mecanismo de balanceamento de carga recomendado.</p> <p>Observação: este serviço também é encontrado em nós de administração.</p>
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

Serviços primários para nós de arquivamento

A tabela a seguir mostra os serviços primários para nós de arquivamento; no entanto, essa tabela não lista todos os serviços de nós.

Serviço	Função de chave
Arquivo (ARC)	Comunica com um sistema de armazenamento de fita externo do Tivoli Storage Manager (TSM).
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

Serviços da StorageGRID

A seguir está uma lista completa de serviços do StorageGRID.

- *** Agente de Serviço de conta***

Fornecer uma interface para o serviço Load Balancer para consultar o Serviço de conta em hosts remotos e fornecer notificações de alterações de configuração do Load Balancer Endpoint no serviço Load Balancer. O serviço Load Balancer está presente em nós de administração e nós de gateway.

- **ADC Service (Administrative Domain Controller)**

Mantém informações de topologia, fornece serviços de autenticação e responde a consultas dos serviços LDR e CMN. O serviço ADC está presente em cada um dos três primeiros nós de storage instalados em um local.

- **AMS Service (sistema de Gestão de Auditoria)**

Monitora e Registra todos os eventos e transações do sistema auditados em um arquivo de log de texto. O serviço AMS está presente nos nós de administração.

- **Serviço ARC (Arquivo)**

Fornecer a interface de gerenciamento com a qual você configura conexões para armazenamento de arquivamento externo, como a nuvem por meio de uma interface S3 ou fita por meio de middleware TSM. O serviço ARC está presente nos nós de arquivo.

- **Cassandra Reaper serviço**

Executa reparos automáticos de metadados de objetos. O serviço Cassandra Reaper está presente em todos os nós de storage.

- **Serviço Chunk**

Gerencia dados codificados por apagamento e fragmentos de paridade. O serviço Chunk está presente nos nós de storage.

- **Serviço CLB (Connection Load Balancer)**

Serviço obsoleto que fornece um gateway para o StorageGRID para aplicativos clientes que se conectam através de HTTP. O serviço CLB está presente nos nós de Gateway. O serviço CLB está obsoleto e será removido em uma versão futura do StorageGRID.

- **Serviço CMN (Configuration Management Node)**

Gerencia configurações e tarefas de grade em todo o sistema. Cada grade tem um serviço CMN, que está presente no nó Admin principal.

- **Serviço DDS (armazenamento de dados distribuído)**

Interfaces com o banco de dados Cassandra para gerenciar metadados de objetos. O serviço DDS está presente nos nós de storage.

- **Serviço DMV (Data Mover)**

Mover dados para pontos de extremidade da nuvem. O serviço DMV está presente nos nós de storage.

- **Serviço IP dinâmico**

Monitora a grade para alterações dinâmicas de IP e atualiza configurações locais. O serviço Dynamic IP (dynip) está presente em todos os nós.

- **Serviço Grafana**

Usado para visualização de métricas no Gerenciador de Grade. O serviço Grafana está presente nos nós de administração.

- **Serviço de alta disponibilidade**

Gerencia IPs virtuais de alta disponibilidade em nós configurados na página grupos de alta disponibilidade. O serviço de alta disponibilidade está presente em nós de administração e nós de gateway. Este serviço também é conhecido como o serviço keepalived.

- **Serviço de identidade (idnt)**

Federa identidades de usuários do LDAP e do Active Directory. O serviço de identidade (idnt) está presente em três nós de storage em cada local.

- **Serviço de balanceador de carga**

Fornecer balanceamento de carga de tráfego S3 e Swift de clientes para nós de storage. O serviço Load Balancer pode ser configurado através da página de configuração Load Balancer Endpoints. O serviço Load Balancer está presente em nós de administração e nós de gateway. Este serviço também é conhecido como o serviço nginx-gw.

- **Serviço LDR (Roteador de distribuição local)**

Gerencia o armazenamento e a transferência de conteúdo dentro da grade. O serviço LDR está presente nos nós de armazenamento.

- **MISCd Information Service Control Daemon Service**

Fornecer uma interface para consultar e gerenciar serviços em outros nós e para gerenciar configurações ambientais no nó, como consultar o estado dos serviços em execução em outros nós. O serviço MISCd está presente em todos os nós.

- **serviço nginx**

Atua como um mecanismo de autenticação e comunicação segura para vários serviços de grade (como Prometheus e Dynamic IP) para poder falar com serviços em outros nós através de APIs HTTPS. O serviço nginx está presente em todos os nós.

- **serviço nginx-gw**

Alimenta o serviço Load Balancer. O serviço nginx-gw está presente em nós de administração e nós de gateway.

- **Serviço NMS (sistema de Gestão de rede)**

Alimenta as opções de monitoramento, relatórios e configuração que são exibidas pelo Gerenciador de Grade. O serviço NMS está presente nos nós de administração.

- **Serviço de persistência**

Gerencia arquivos no disco raiz que precisam persistir ao longo de uma reinicialização. O serviço de persistência está presente em todos os nós.

- **Serviço Prometheus**

Coleta métricas de séries temporais de serviços em todos os nós. O serviço Prometheus está presente nos nós de administração.

- **Serviço RSM (Serviço de Máquina de Estado replicado)**

Garante que as solicitações de serviço da plataforma sejam enviadas para seus respectivos endpoints. O serviço RSM está presente nos nós de storage que usam o serviço ADC.

- **Serviço SSM (Monitor de status do servidor)**

Monitora as condições de hardware e os relatórios para o serviço NMS. Uma instância do serviço SSM está presente em todos os nós da grade.

- **Trace Collector Service**

Executa a coleta de rastreamento para coletar informações para uso pelo suporte técnico. O serviço de coletor de rastreamento usa o software Jaeger de código aberto e está presente nos nós de administração.

Informações relacionadas

["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)

["NetApp Hardware Universe"](#)

["Instale o VMware"](#)

["Instale o Red Hat Enterprise Linux ou CentOS"](#)

["Instale Ubuntu ou Debian"](#)

["Aparelhos de serviços SG100 SG1000"](#)

["SG6000 dispositivos de armazenamento"](#)

["SG5700 dispositivos de armazenamento"](#)

["SG5600 dispositivos de armazenamento"](#)

["Administrar o StorageGRID"](#)

Como o StorageGRID gerencia dados

À medida que você começa a trabalhar com o sistema StorageGRID, é útil entender como o sistema StorageGRID gerencia os dados.

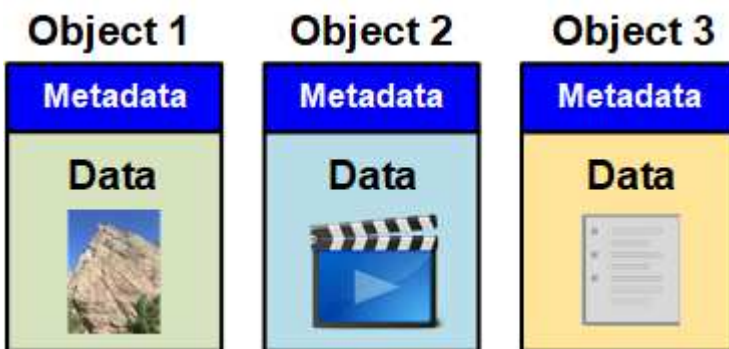
- ["O que é um objeto"](#)

- "Como os dados do objeto são protegidos"
- "A vida de um objeto"

O que é um objeto

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.



Dados de objeto

Os dados do objeto podem ser qualquer coisa; por exemplo, uma fotografia, um filme ou um Registro médico.

Metadados de objetos

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 (UUID), o nome do objeto, o nome do bucket do S3 ou do contentor Swift, o nome ou ID da conta do locatário, o tamanho lógico do objeto, a data e hora em que o objeto foi criado pela primeira vez e a data e hora em que o objeto foi modificado pela última vez.
- O local de storage atual de cada cópia de objeto ou fragmento codificado de apagamento.
- Quaisquer metadados de usuário associados ao objeto.

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 ["Gerenciamento do storage de metadados de objetos"](#).

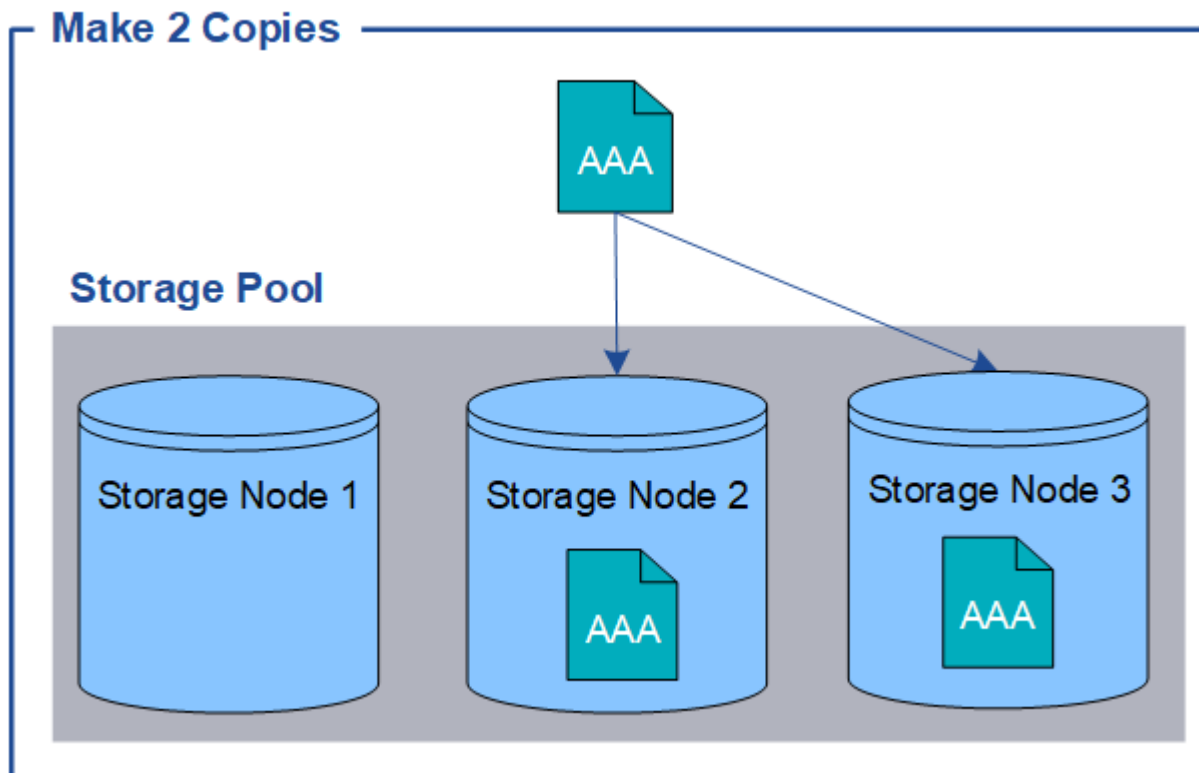
Como os dados do objeto são protegidos

O sistema StorageGRID fornece dois mecanismos para proteger os dados de objetos contra perda: Replicação e codificação de apagamento.

Replicação

Quando o StorageGRID faz a correspondência de objetos a uma regra de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) configurada para criar cópias replicadas, o sistema cria cópias exatas de dados de objetos e os armazena em nós de storage, nós de arquivamento ou pools de storage de nuvem. As regras do ILM determinam o número de cópias feitas, onde essas cópias são armazenadas e por quanto tempo elas são mantidas pelo sistema. Se uma cópia for perdida, por exemplo, como resultado da perda de um nó de armazenamento, o objeto ainda estará disponível se uma cópia dele existir em outro lugar do sistema StorageGRID.

No exemplo a seguir, a regra fazer 2 cópias especifica que duas cópias replicadas de cada objeto serão colocadas em um pool de storage que contém três nós de storage.

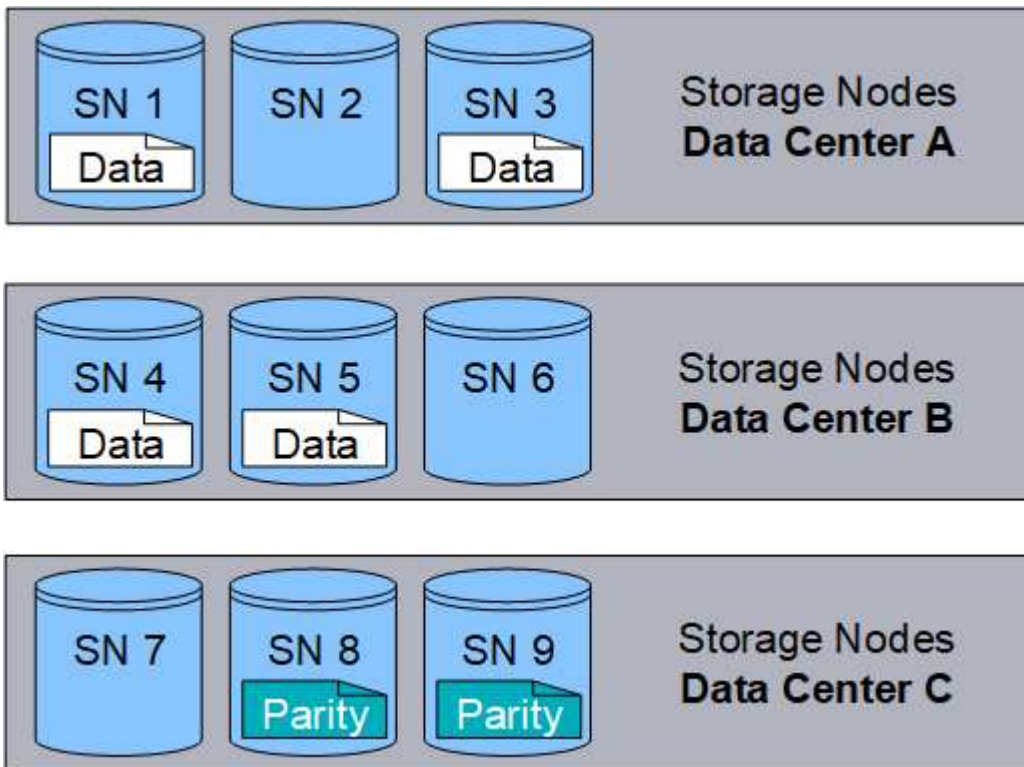


Codificação de apagamento

Quando o StorageGRID faz a correspondência de objetos a uma regra ILM configurada para criar cópias codificadas por apagamento, ele corta dados de objetos em fragmentos de dados, calcula fragmentos de paridade adicionais e armazena cada fragmento em um nó de storage diferente. Quando um objeto é acessado, ele é remontado usando os fragmentos armazenados. Se um dado ou um fragmento de paridade ficar corrompido ou perdido, o algoritmo de codificação de apagamento pode recriar esse fragmento usando um subconjunto dos dados restantes e fragmentos de paridade. As regras do ILM e os perfis de codificação de apagamento determinam o esquema de codificação de apagamento usado.

O exemplo a seguir ilustra o uso da codificação de apagamento nos dados de um objeto. Neste exemplo, a regra ILM usa um esquema de codificação de apagamento 4-2. Cada objeto é dividido em quatro fragmentos

de dados iguais, e dois fragmentos de paridade são computados a partir dos dados do objeto. Cada um dos seis fragmentos é armazenado em um nó de storage diferente em três data centers para fornecer proteção de dados para falhas de nós ou perda do local.



Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

["Uso do gerenciamento do ciclo de vida das informações"](#)

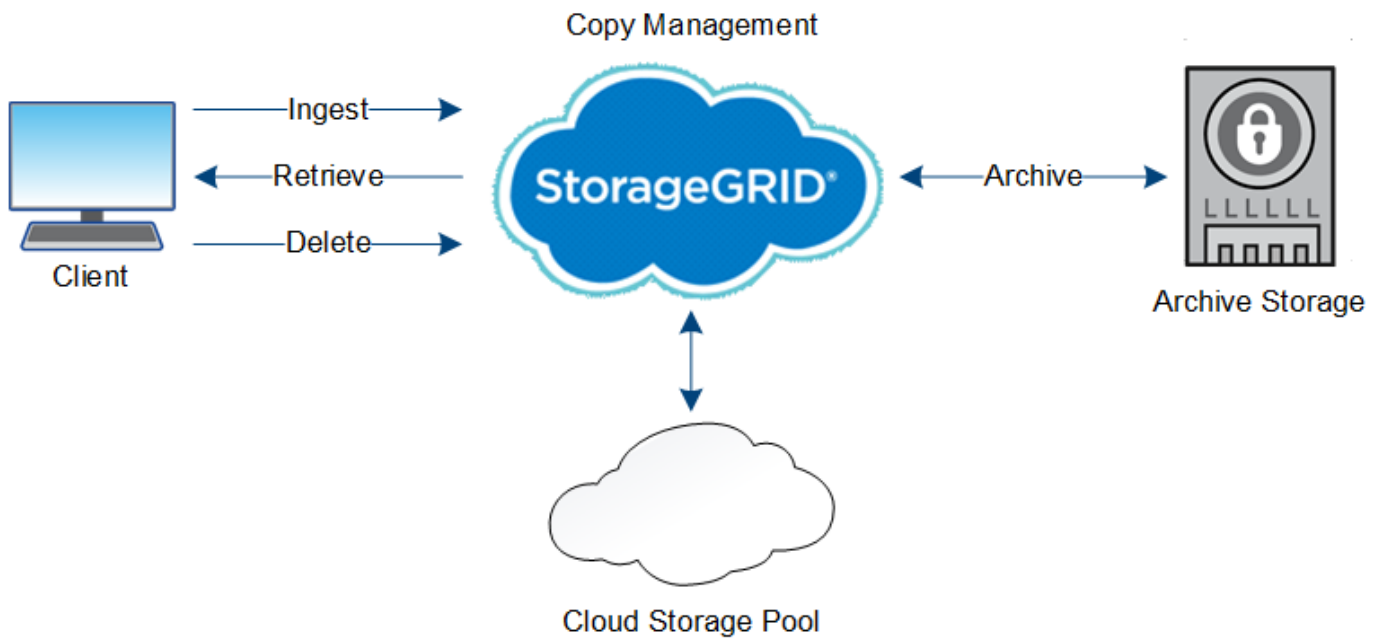
A vida de um objeto

A vida de um objeto consiste em vários estágios. Cada etapa representa as operações que ocorrem com o objeto.

A vida útil de um objeto inclui as operações de ingestão, gerenciamento de cópias, recuperação e exclusão.

- **Ingest:** O processo de um aplicativo cliente S3 ou Swift salvando um objeto em HTTP para o sistema StorageGRID. Nesta fase, o sistema StorageGRID começa a gerenciar o objeto.
- **Gerenciamento de cópias:** O processo de gerenciamento de cópias replicadas e codificadas de apagamento no StorageGRID, conforme descrito pelas regras do ILM na política ativa do ILM. Durante a etapa de gerenciamento de cópias, o StorageGRID protege os dados de objetos contra perda, criando e mantendo o número e o tipo especificados de cópias de objetos em nós de storage, em um pool de storage de nuvem ou no nó de arquivamento.
- **Retrieve:** O processo de um aplicativo cliente acessando um objeto armazenado pelo sistema StorageGRID. O cliente lê o objeto, que é recuperado de um nó de storage, pool de armazenamento em nuvem ou nó de arquivamento.
- **Delete:** O processo de remoção de todas as cópias de objetos da grade. Os objetos podem ser excluídos como resultado do aplicativo cliente enviando uma solicitação de exclusão para o sistema StorageGRID ou como resultado de um processo automático que o StorageGRID executa quando a vida útil do objeto

expira.



Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

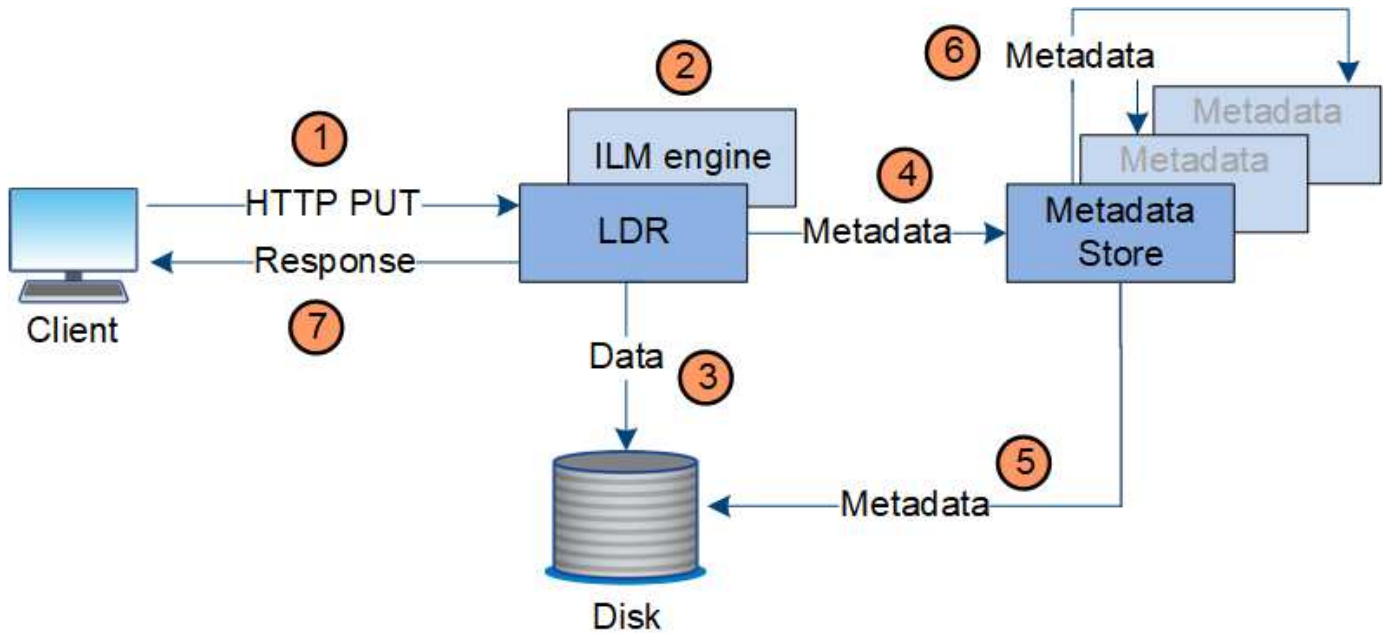
["Uso do gerenciamento do ciclo de vida das informações"](#)

Ingira o fluxo de dados

Uma operação de ingestão ou salvamento consiste em um fluxo de dados definido entre o cliente e o sistema StorageGRID.

Fluxo de dados

Quando um cliente salva um objeto no sistema StorageGRID, o serviço LDR em nós de armazenamento processa a solicitação e armazena os metadados e dados no disco.



1. O aplicativo cliente cria o objeto e o envia para o sistema StorageGRID por meio de uma solicitação HTTP PUT.
2. O objeto é avaliado em relação à política ILM do sistema.
3. O serviço LDR salva os dados do objeto como uma cópia replicada ou como uma cópia codificada de apagamento. (O diagrama mostra uma versão simplificada de armazenar uma cópia replicada no disco.)
4. O serviço LDR envia os metadados do objeto para o armazenamento de metadados.
5. O armazenamento de metadados salva os metadados do objeto no disco.
6. O armazenamento de metadados propaga cópias de metadados de objetos para outros nós de storage. Essas cópias também são salvas no disco.
7. O serviço LDR retorna uma resposta HTTP 200 OK ao cliente para reconhecer que o objeto foi ingerido.

Gerenciamento de cópias

Os dados de objeto são gerenciados pela política ILM ativa e suas regras ILM. As regras de ILM fazem cópias replicadas ou codificadas por apagamento para proteger os dados de objetos contra perda.

Diferentes tipos ou locais de cópias de objetos podem ser necessários em momentos diferentes na vida do objeto. As regras do ILM são periodicamente avaliadas para garantir que os objetos sejam colocados conforme necessário.

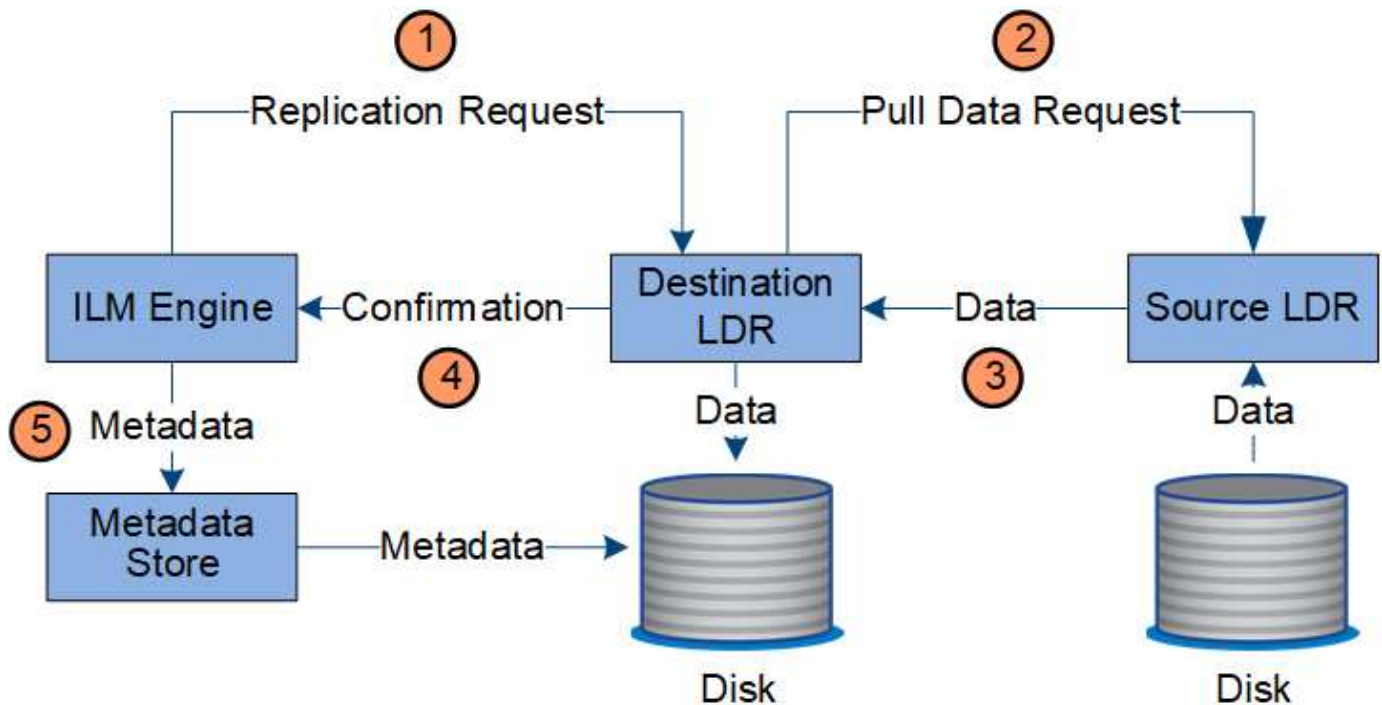
Os dados do objeto são geridos pelo serviço LDR.

Proteção de conteúdo: Replicação

Se as instruções de posicionamento de conteúdo de uma regra ILM exigirem cópias replicadas de dados de objetos, as cópias serão feitas e armazenadas no disco pelos nós de storage que compõem o pool de storage configurado.

Fluxo de dados

O mecanismo ILM no serviço LDR controla a replicação e garante que o número correto de cópias seja armazenado nos locais corretos e durante o período de tempo correto.



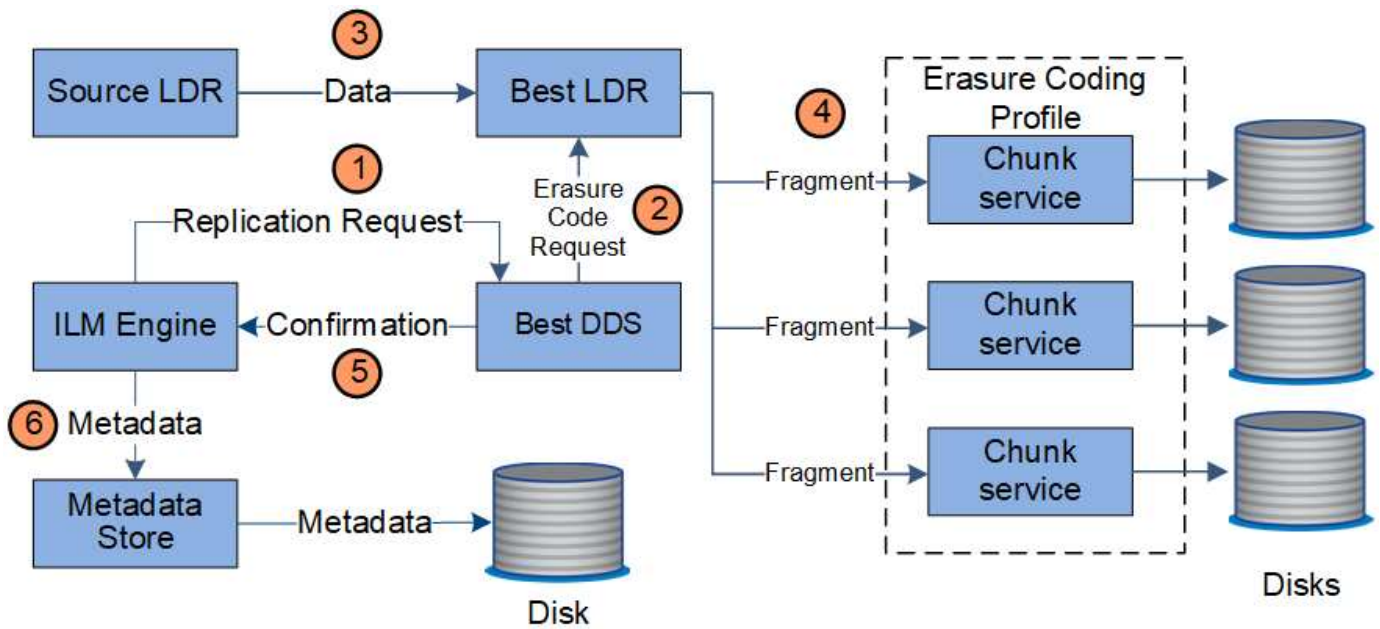
1. O mecanismo ILM consulta o serviço ADC para determinar o melhor serviço LDR de destino dentro do pool de armazenamento especificado pela regra ILM. Em seguida, envia um comando para iniciar a replicação ao serviço LDR.
2. O serviço LDR de destino consulta o serviço ADC para obter a melhor localização de origem. Em seguida, envia uma solicitação de replicação para o serviço LDR de origem.
3. O serviço LDR de origem envia uma cópia para o serviço LDR de destino.
4. O serviço LDR de destino notifica o mecanismo ILM de que os dados do objeto foram armazenados.
5. O mecanismo ILM atualiza o armazenamento de metadados com metadados de localização de objetos.

Proteção de conteúdo: Codificação de apagamento

Se uma regra de ILM incluir instruções para fazer cópias codificadas de apagamento de dados de objeto, o esquema de codificação de apagamento aplicável quebra os dados de objeto em dados e fragmentos de paridade e distribui esses fragmentos entre os nós de storage configurados no perfil de codificação de apagamento.

Fluxo de dados

O mecanismo ILM, que é um componente do serviço LDR, controla a codificação de apagamento e garante que o perfil de codificação de apagamento seja aplicado aos dados do objeto.



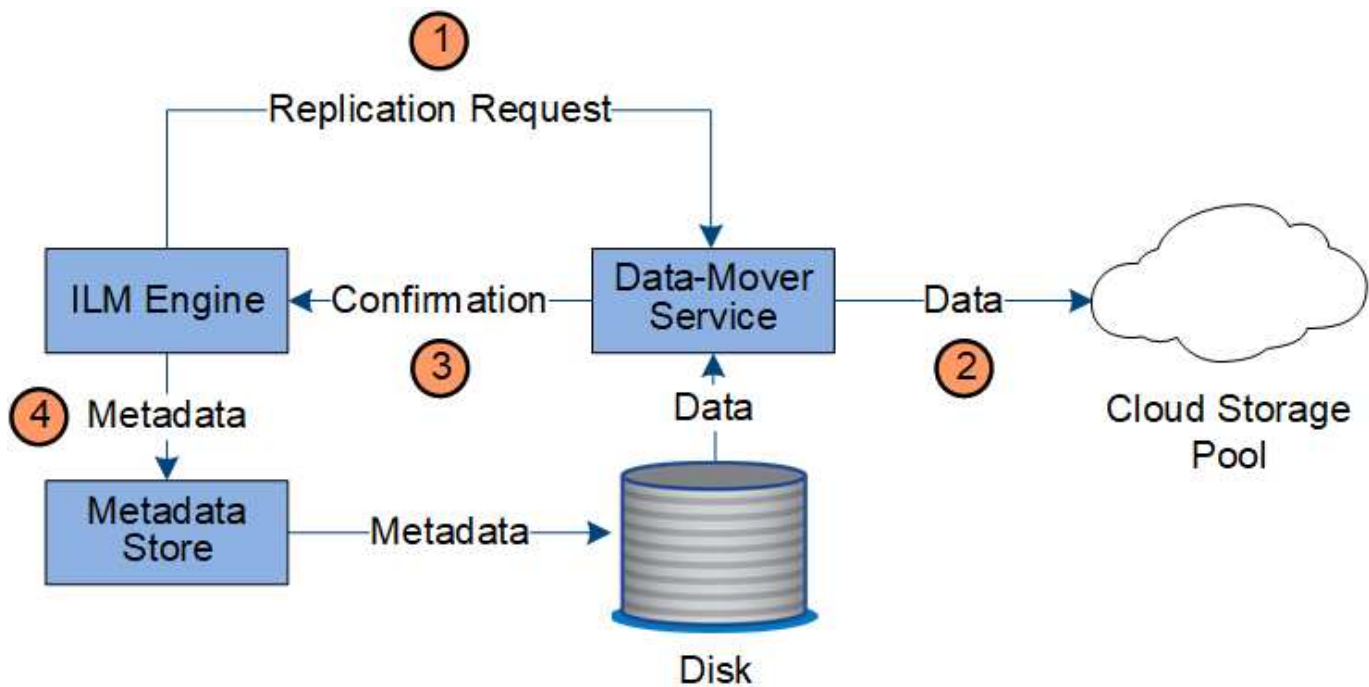
1. O mecanismo ILM consulta o serviço ADC para determinar qual serviço DDS pode executar melhor a operação de codificação de apagamento. Uma vez determinado, o motor ILM envia um pedido de "iniciar" para esse serviço.
2. O serviço DDS instrui um LDR a apagar os dados do objeto.
3. O serviço LDR de origem envia uma cópia para o serviço LDR selecionado para codificação de apagamento.
4. Uma vez quebrado no número apropriado de paridade e fragmentos de dados, o serviço LDR distribui esses fragmentos pelos nós de armazenamento (serviços Chunk) que compõem o pool de armazenamento do perfil de codificação de apagamento.
5. O serviço LDR notifica o mecanismo ILM, confirmando que os dados do objeto são distribuídos com sucesso.
6. O mecanismo ILM atualiza o armazenamento de metadados com metadados de localização de objetos.

Proteção de conteúdo: Cloud Storage Pool

Se as instruções de posicionamento de conteúdo de uma regra ILM exigirem que uma cópia replicada dos dados de objetos seja armazenada em um Cloud Storage Pool, os dados de objeto serão movidos para o bucket externo do S3 ou para o contêiner de storage Azure Blob especificado para o Cloud Storage Pool.

Fluxo de dados

O mecanismo ILM, que é um componente do serviço LDR, e o serviço Data Mover controlam o movimento de objetos para o Cloud Storage Pool.

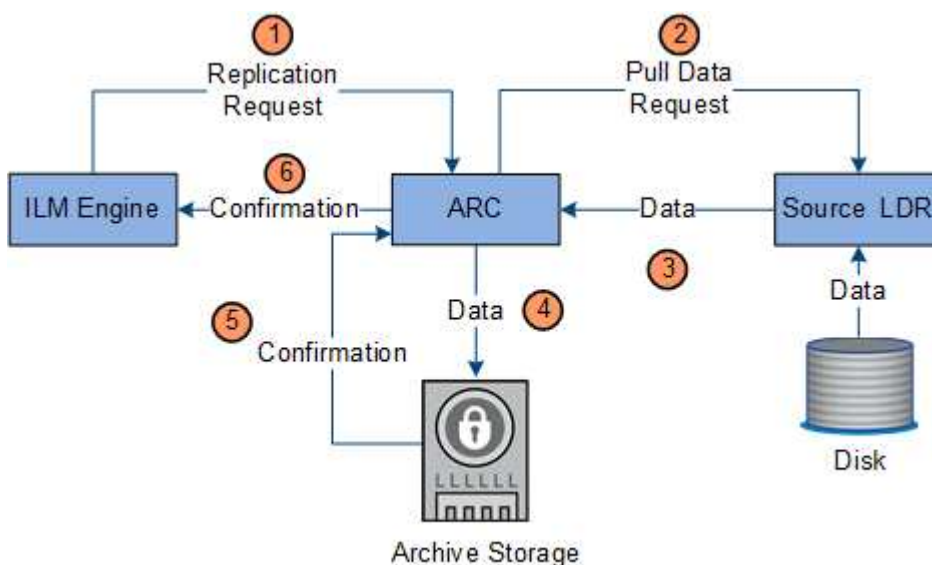


1. O mecanismo ILM seleciona um serviço Data Mover para replicação no Cloud Storage Pool.
2. O serviço Data Mover envia os dados do objeto para o Cloud Storage Pool.
3. O serviço Data Mover notifica o mecanismo ILM de que os dados do objeto foram armazenados.
4. O mecanismo ILM atualiza o armazenamento de metadados com metadados de localização de objetos.

Proteção de conteúdo: Arquivo

Uma operação de arquivo consiste em um fluxo de dados definido entre o sistema StorageGRID e o cliente.

Se a política ILM exigir que uma cópia dos dados do objeto seja arquivada, o mecanismo ILM, que é um componente do serviço LDR, envia uma solicitação para o nó de arquivo, que por sua vez envia uma cópia dos dados do objeto para o sistema de armazenamento de arquivos visado.



1. O mecanismo ILM envia um pedido ao serviço ARC para armazenar uma cópia em suportes de arquivo.

2. O serviço ARC consulta o serviço ADC para obter a melhor localização de origem e envia uma solicitação para o serviço LDR de origem.
3. O serviço ARC recupera dados de objeto do serviço LDR.
4. O serviço ARC envia os dados do objeto para o destino do suporte de arquivo.
5. O suporte de dados de arquivo notifica o serviço ARC de que os dados do objeto foram armazenados.
6. O serviço ARC notifica o motor ILM de que os dados do objeto foram armazenados.

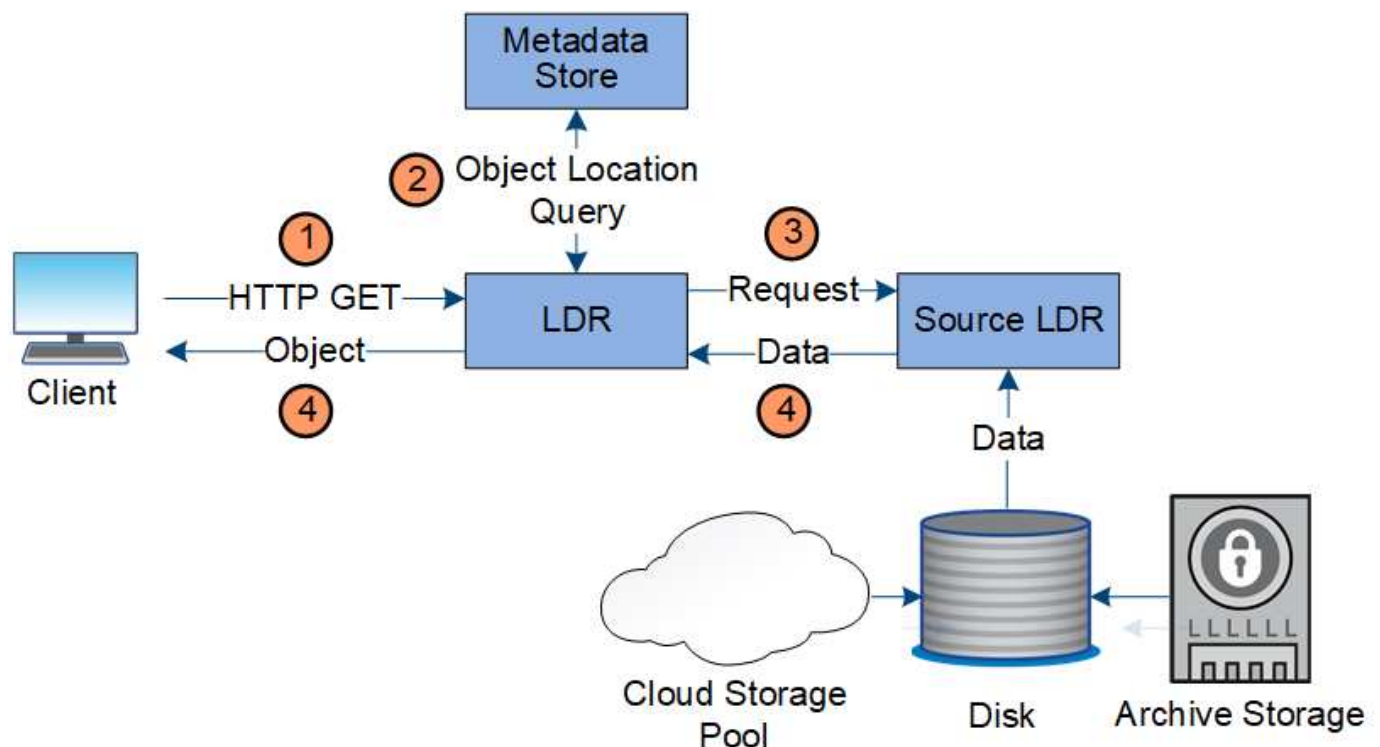
Recuperar fluxo de dados

Uma operação de recuperação consiste em um fluxo de dados definido entre o sistema StorageGRID e o cliente. O sistema usa atributos para rastrear a recuperação do objeto de um nó de armazenamento ou, se necessário, um pool de armazenamento em nuvem ou nó de arquivamento.

O serviço LDR do nó de armazenamento consulta o armazenamento de metadados para a localização dos dados do objeto e recupera-os do serviço LDR de origem. Preferencialmente, a recuperação é de um nó de armazenamento. Se o objeto não estiver disponível em um nó de armazenamento, a solicitação de recuperação será direcionada para um pool de armazenamento em nuvem ou para um nó de arquivamento.



Se a única cópia de objeto estiver no storage do AWS Glacier ou no nível do Azure Archive, o aplicativo cliente deverá emitir uma solicitação de restauração PÓS-Objeto S3 para restaurar uma cópia recuperável para o Cloud Storage Pool.



1. O serviço LDR recebe um pedido de recuperação da aplicação cliente.
2. O serviço LDR consulta o armazenamento de metadados para a localização de dados do objeto e metadados.
3. O serviço LDR encaminha o pedido de recuperação para o serviço LDR de origem.

4. O serviço LDR de origem retorna os dados do objeto do serviço LDR consultado e o sistema retorna o objeto para o aplicativo cliente.

Eliminar fluxo de dados

Todas as cópias de objetos são removidas do sistema StorageGRID quando um cliente executa uma operação de exclusão ou quando a vida útil do objeto expira, acionando sua remoção automática. Há um fluxo de dados definido para exclusão de objeto.

Hierarquia de exclusão

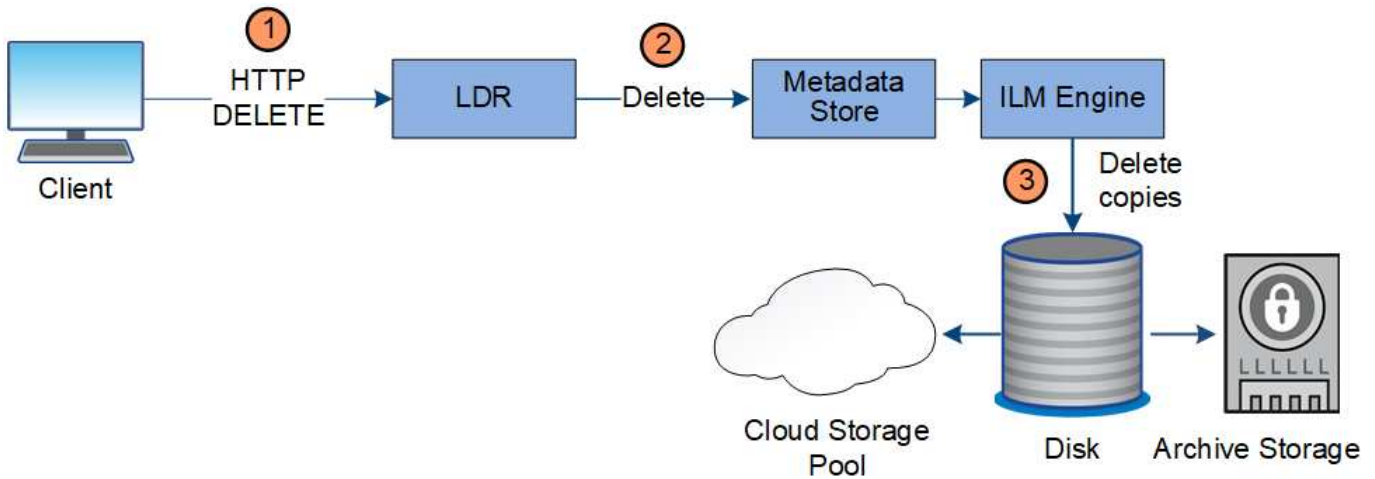
O StorageGRID fornece vários métodos para controlar quando objetos são retidos ou excluídos. Os objetos podem ser excluídos por solicitação do cliente ou automaticamente. O StorageGRID sempre prioriza quaisquer configurações de bloqueio de objetos S3 sobre solicitações de exclusão do cliente, que são priorizadas sobre o ciclo de vida do bucket S3 e instruções de posicionamento do ILM.

- **S3 Object Lock:** Se a configuração global S3 Object Lock estiver ativada para a grade, os clientes S3 podem criar buckets com o S3 Object Lock ativado e, em seguida, usar a API REST S3 para especificar as configurações de retenção legal e de retenção para cada versão de objeto adicionada a esse bucket.
 - Uma versão de objeto que está sob uma retenção legal não pode ser excluída por nenhum método.
 - Antes que a data de retenção de uma versão de objeto seja alcançada, essa versão não pode ser excluída por nenhum método.
 - Objetos em buckets com o S3 Object Lock ativado são retidos pelo ILM "Forever". No entanto, após a data de retenção ser alcançada, uma versão de objeto pode ser excluída por uma solicitação de cliente ou pela expiração do ciclo de vida do bucket.
- **Solicitação de exclusão do cliente:** Um cliente S3 ou Swift pode emitir uma solicitação de exclusão de objeto. Quando um cliente exclui um objeto, todas as cópias do objeto são removidas do sistema StorageGRID.
- **Ciclo de vida do bucket do S3:** Os clientes do S3 podem adicionar uma configuração do ciclo de vida aos buckets que especifica uma ação de expiração. Se existir um ciclo de vida de bucket, o StorageGRID excluirá automaticamente todas as cópias de um objeto quando a data ou o número de dias especificados na ação de expiração forem atendidos, a menos que o cliente exclua o objeto primeiro.
- **Instruções de colocação de ILM:** Supondo que o bucket não tenha o bloqueio de objeto S3 ativado e que não haja ciclo de vida de bucket, o StorageGRID exclui automaticamente um objeto quando o último período de tempo na regra ILM termina e não há mais colocações especificadas para o objeto.



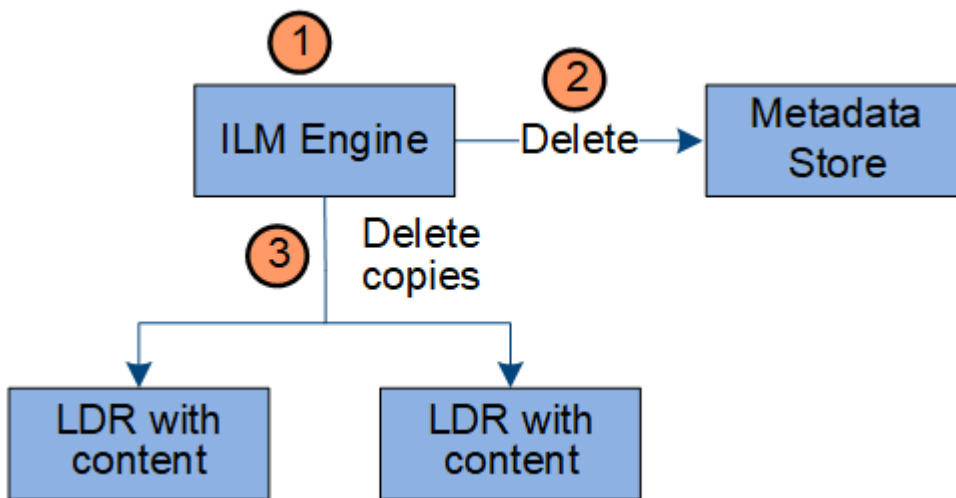
A ação de expiração em um ciclo de vida do bucket do S3 sempre substitui as configurações do ILM. Como resultado, um objeto pode ser retido na grade mesmo depois que quaisquer instruções ILM para colocar o objeto tenham expirado.

Fluxo de dados para exclusões do cliente



1. O serviço LDR recebe uma solicitação de exclusão do aplicativo cliente.
2. O serviço LDR atualiza o armazenamento de metadados para que o objeto pareça excluído às solicitações do cliente e instrui o mecanismo ILM a remover todas as cópias dos dados do objeto.
3. O objeto é removido do sistema. O armazenamento de metadados é atualizado para remover metadados de objetos.

Fluxo de dados para exclusões de ILM



1. O mecanismo ILM determina que o objeto precisa ser excluído.
2. O mecanismo ILM notifica o armazenamento de metadados. O armazenamento de metadados atualiza os metadados de objetos para que o objeto pareça excluído para solicitações de cliente.
3. O mecanismo ILM remove todas as cópias do objeto. O armazenamento de metadados é atualizado para remover metadados de objetos.

Explorando o Gerenciador de Grade

O Gerenciador de Grade é a interface gráfica baseada em navegador que permite configurar, gerenciar e monitorar seu sistema StorageGRID.

Quando você entra no Gerenciador de Grade, você está se conectando a um nó Admin. Cada sistema StorageGRID inclui um nó de administração principal e qualquer número de nós de administração não

primários. Você pode se conectar a qualquer nó de administrador e cada nó de administrador exibe uma exibição semelhante do sistema StorageGRID.

Você pode acessar o Gerenciador de Grade usando um navegador da Web compatível.

Requisitos do navegador da Web

Você deve usar um navegador da Web compatível.

Navegador da Web	Versão mínima suportada
Google Chrome	87
Microsoft Edge	87
Mozilla Firefox	84

Você deve definir a janela do navegador para uma largura recomendada.

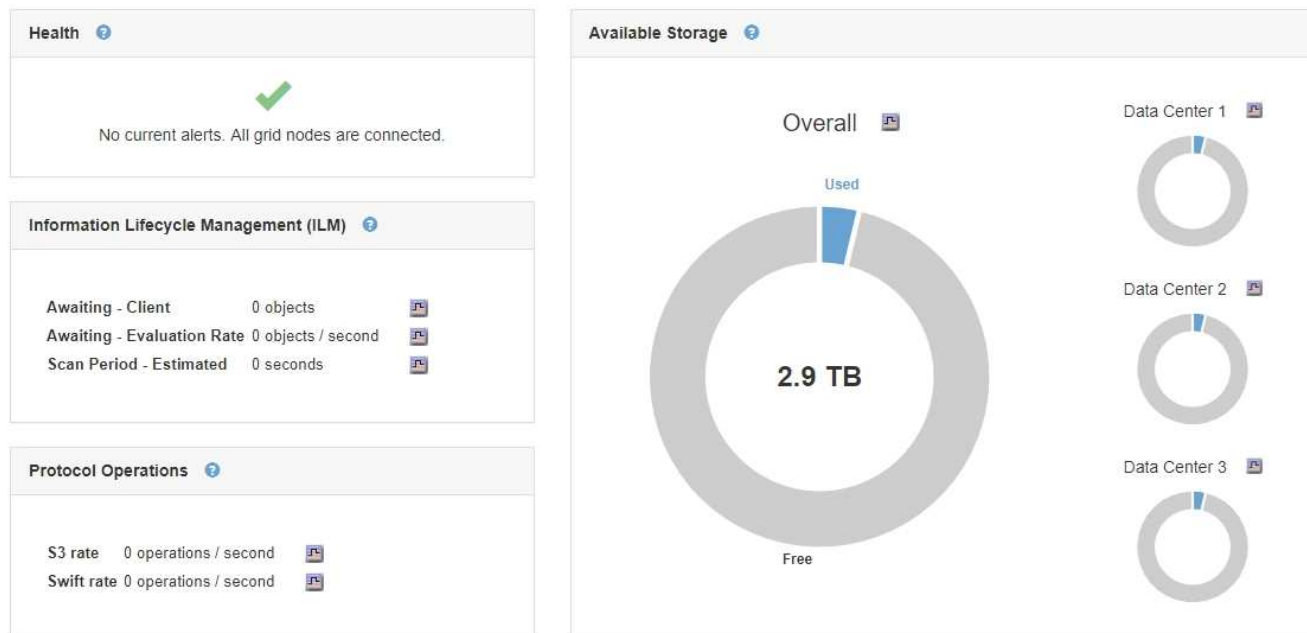
Largura do navegador	Pixels
Mínimo	1024
Ótimo	1280

Painel do Grid Manager

Ao iniciar sessão pela primeira vez no Gestor de grelha, pode utilizar o Painel para monitorizar rapidamente as atividades do sistema.

O Dashboard inclui informações resumidas sobre a integridade do sistema, o uso do storage, os processos ILM e as operações S3 e Swift.

Dashboard



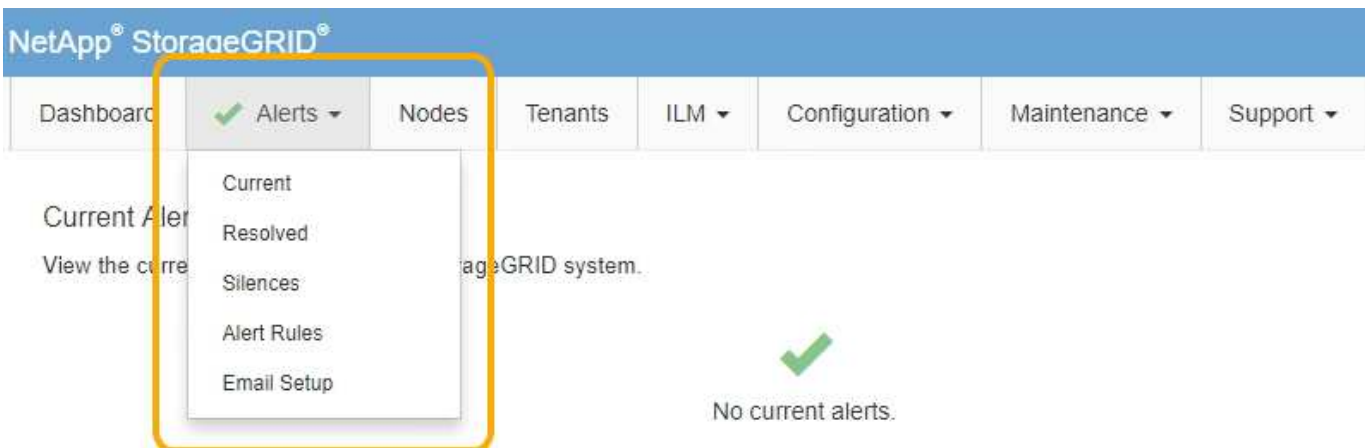
Para obter uma explicação das informações em cada painel, clique no ícone de ajuda  desse painel.

Informações relacionadas

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Menu de alertas

O menu Alertas fornece uma interface fácil de usar para detectar, avaliar e resolver problemas que possam ocorrer durante a operação do StorageGRID.



No menu Alertas, você pode fazer o seguinte:

- Reveja os alertas atuais

- Reveja os alertas resolvidos
- Configure silêncios para suprimir notificações de alerta
- Configure o servidor de e-mail para receber notificações de alerta
- Defina regras de alerta para condições que acionam alertas

Informações relacionadas

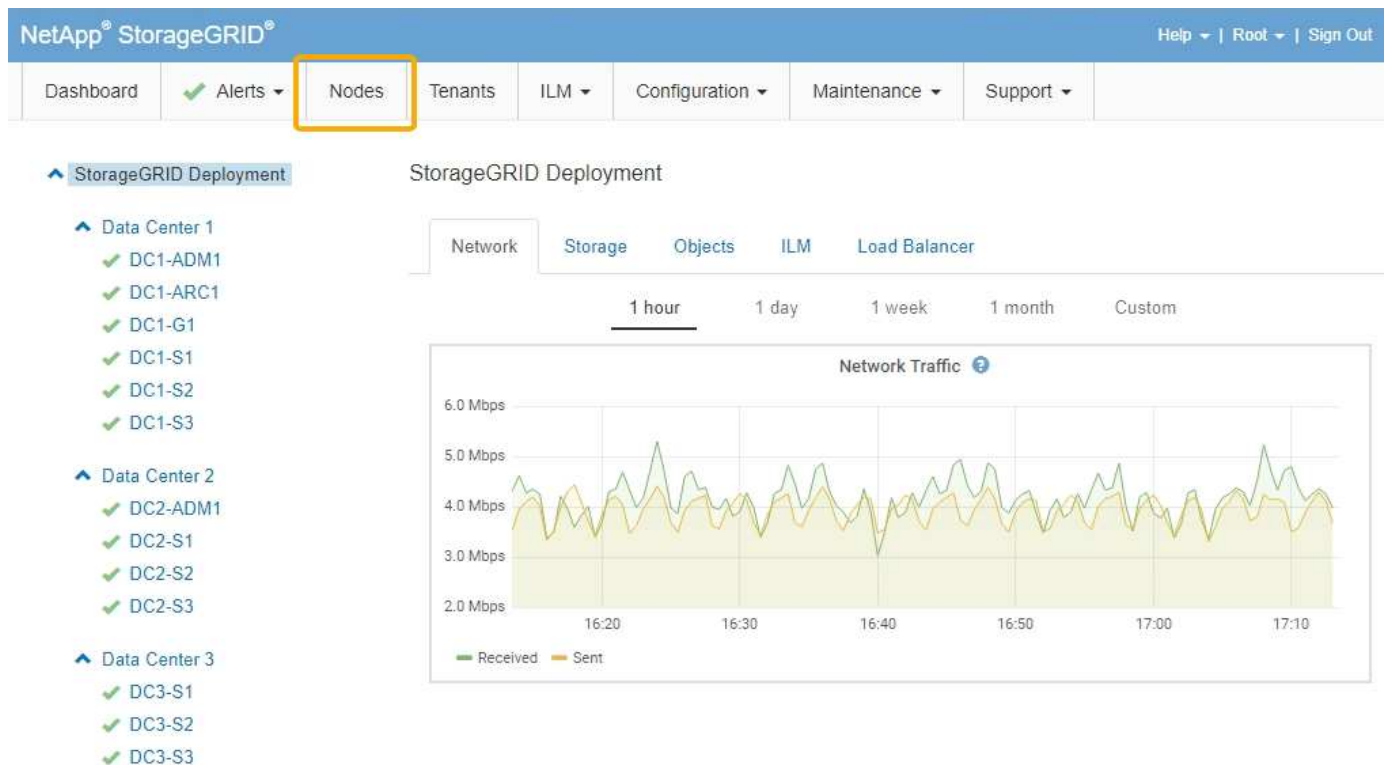
["Monitoramento e gerenciamento de alertas"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Página de nós

A página nós exibe informações sobre toda a grade, cada local na grade e cada nó em um local.

A home page dos nós exibe métricas combinadas para toda a grade. Para exibir informações de um site ou nó específico, clique no link apropriado à esquerda.



Informações relacionadas

["Exibindo a página de nós"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Página de contas de inquilino

A página Contas do locatário permite criar e monitorar as contas de locatário de storage do seu sistema StorageGRID. Você deve criar pelo menos uma conta de locatário para especificar quem pode armazenar e recuperar objetos e qual funcionalidade está disponível para eles.

A página Contas do locatário também fornece detalhes de uso para cada locatário, incluindo a quantidade de

armazenamento usado e o número de objetos. Se você definir uma cota quando criou o locatário, poderá ver quanto dessa cota foi usada.

NetApp® StorageGRID® Help ▾ | Root ▾ | Sign Out

Dashboard ✓ Alerts ▾ Nodes Tenants ILM ▾ Configuration ▾ Maintenance ▾ Support ▾

Tenant Accounts

View information for each tenant account.

Note: Depending on the timing of ingests, network connectivity, and node status, the usage data shown might be out of date. To view more recent values, select the tenant and select **View Details**.

Actions: + Create View details Edit Actions ▾ Export to CSV Search by Name/ID 🔍

	Display Name ?	Space Used ?	Quota Utilization ?	Quota ?	Object Count ?	Sign in ?
<input type="radio"/>	S3 tenant	0 bytes	0.00%	100.00 GB	0	
<input type="radio"/>	Swift tenant	0 bytes	0.00%	100.00 GB	0	

Show rows per page

Informações relacionadas

["Gerenciamento de locatários e conexões de clientes"](#)

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Use uma conta de locatário"](#)

Menu ILM

O menu ILM permite configurar as regras e políticas de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) que regem a durabilidade e a disponibilidade dos dados. Você também pode inserir um identificador de objeto para exibir os metadados desse objeto.

Dashboard ✓ Alerts ▾ Nodes Tenants ILM ▾ Configuration ▾ Maintenance ▾ Support ▾

Storage Pools

Storage Pools

A storage pool is a logical group of Storage Nodes or Archive Nodes that determine where object data is stored.

Actions: + Create Edit Remove

	Pool Name	Archive Nodes	Used in EC Profile
<input checked="" type="radio"/>	All Storage Nodes	0	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	3 sites	0	<input type="checkbox"/>

Displaying 2 pools.

Informações relacionadas

["Uso do gerenciamento do ciclo de vida das informações"](#)

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

Menu de configuração

O menu Configuration (Configuração) permite especificar definições de rede, definições do sistema, opções de monitorização e opções de controlo de acesso.

Configuration ▾	Maintenance ▾	Support ▾	
Network Settings	System Settings	Monitoring	Access Control
Domain Names	Display Options	Audit	Identity Federation
High Availability Groups	Grid Options	Events	Admin Groups
Link Cost	Key Management Server	SNMP Agent	Admin Users
Load Balancer Endpoints	S3 Object Lock		Single Sign-on
Proxy Settings	Storage Options		Client Certificates
Server Certificates			Grid Passwords
Traffic Classification			
Untrusted Client Network			

Informações relacionadas

["Configurar definições de rede"](#)

["Gerenciamento de locatários e conexões de clientes"](#)

["Rever mensagens de auditoria"](#)

["Controlar o acesso à StorageGRID"](#)

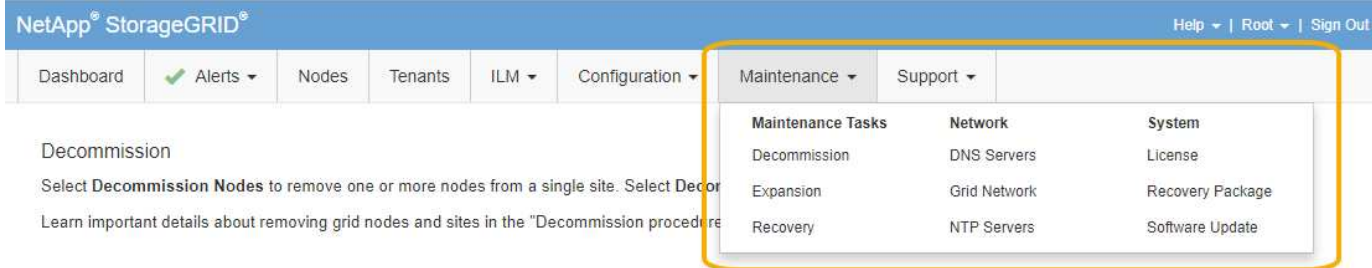
["Administrar o StorageGRID"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

["Rever registos de auditoria"](#)

Menu de manutenção

O menu Manutenção permite executar tarefas de manutenção, tarefas de rede e tarefas do sistema.



Tarefas de manutenção

As tarefas de manutenção incluem:

- Desativar operações para remover locais e nós de grade não utilizados.
- Operações de expansão para adicionar novos nós de grade e locais.
- Operações de recuperação para substituir um nó com falha e restaurar dados.

Rede

As tarefas de rede que podem ser executadas no menu Manutenção incluem:

- Editando informações sobre servidores DNS.
- Configurando as sub-redes que são usadas na rede de Grade.
- Editando informações sobre servidores NTP.

Sistema

As tarefas do sistema que podem ser executadas no menu Manutenção incluem:

- Rever detalhes da licença atual do StorageGRID ou carregar uma nova licença.
- Gerando um pacote de recuperação.
- Executar atualizações de software do StorageGRID, incluindo atualizações de software, hotfixes e atualizações do software SANtricity os em dispositivos selecionados.

Informações relacionadas

["Executar procedimentos de manutenção"](#)

["Transferir o pacote de recuperação"](#)

["Expanda sua grade"](#)

["Atualizar o software"](#)

["Manter recuperar"](#)

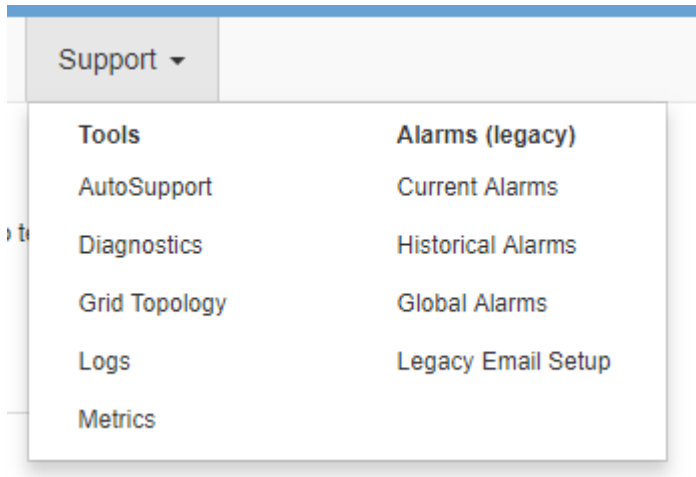
["SG6000 dispositivos de armazenamento"](#)

["SG5700 dispositivos de armazenamento"](#)

["SG5600 dispositivos de armazenamento"](#)

Menu de suporte

O menu suporte fornece opções que ajudam o suporte técnico a analisar e solucionar problemas do seu sistema. Existem duas partes no menu suporte: Ferramentas e Alarmes (legado).



Ferramentas

Na seção Ferramentas do menu suporte, você pode:

- Ative o AutoSupport.
- Execute um conjunto de verificações de diagnóstico no estado atual da grelha.
- Acesse a árvore de topologia de grade para exibir informações detalhadas sobre nós, serviços e atributos de grade.
- Recuperar arquivos de log e dados do sistema.
- Analise métricas e gráficos detalhados.



As ferramentas disponíveis na opção **Metrics** destinam-se a ser utilizadas pelo suporte técnico. Alguns recursos e itens de menu dentro dessas ferramentas são intencionalmente não funcionais.

Alarmes (legado)

Na seção Alarmes (legado) do menu suporte, você pode revisar alarmes atuais, históricos e globais e configurar notificações por e-mail para alarmes legados e AutoSupport.

Informações relacionadas

["Topologia de rede e arquitetura StorageGRID"](#)

["Atributos do StorageGRID"](#)

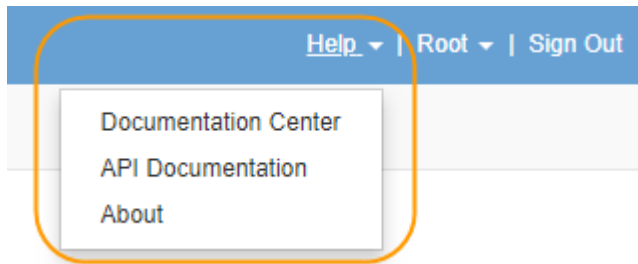
["Usando as opções de suporte do StorageGRID"](#)

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Menu Ajuda

A opção Ajuda fornece acesso ao Centro de Documentação do StorageGRID para a versão atual e para a documentação da API. Você também pode determinar qual versão do StorageGRID está instalada atualmente.



Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

Explorando o gerente do locatário

O Tenant Manager é a interface gráfica baseada em navegador que os usuários locatários acessam para configurar, gerenciar e monitorar suas contas de storage.

Quando os usuários do locatário entram no Gerenciador do locatário, eles estão se conectando a um nó de administrador.

Informações relacionadas

["Explorando o Gerenciador de Grade"](#)

["Use uma conta de locatário"](#)

Painel do Gerenciador do locatário

Depois que um administrador de grade criar uma conta de locatário usando o Gerenciador de Grade ou a API de Gerenciamento de Grade, os usuários do locatário podem fazer login no Gerenciador do locatário.

O Painel do Tenant Manager permite que os usuários do locatário monitorem rapidamente o uso do armazenamento. O painel uso do armazenamento contém uma lista dos maiores buckets (S3) ou contentores (Swift) para o locatário. O valor espaço usado é a quantidade total de dados de objeto no intervalo ou recipiente. O gráfico de barras representa os tamanhos relativos desses baldes ou contentores.

O valor mostrado acima do gráfico de barras é uma soma do espaço usado para todos os buckets ou contentores do locatário. Se o número máximo de gigabytes, terabytes ou petabytes disponíveis para o locatário foi especificado quando a conta foi criada, a quantidade de cota usada e restante também será mostrada.

Dashboard

16 Buckets
View buckets

2 Platform services endpoints
View endpoints

0 Groups
View groups

1 User
View users

Storage usage [?](#)

6.5 TB of 7.2 TB used

0.7 TB (10.1%) remaining




Bucket name	Space used	Number of objects
Bucket-15	969.2 GB	913,425
Bucket-04	937.2 GB	576,806
Bucket-13	815.2 GB	957,389
Bucket-06	812.5 GB	193,843
Bucket-10	473.9 GB	583,245
Bucket-03	403.2 GB	981,226
Bucket-07	362.5 GB	420,726
Bucket-05	294.4 GB	785,190
8 other buckets	1.4 TB	3,007,036

Total objects

8,418,886
objects

Tenant details

Name Human Resources
ID 4955 9096 9804 4285 4354

 View the instructions for Tenant Manager.

[Go to documentation](#) [↗](#)

Menu de storage (somente S3 locatários)

O menu armazenamento é fornecido apenas para contas de inquilino do S3. Esse menu permite que os usuários do S3 gerenciem chaves de acesso, criem e excluam buckets e gerenciem endpoints de serviço da plataforma.



As minhas chaves de acesso

Os usuários do S3 locatário podem gerenciar chaves de acesso da seguinte forma:

- Os usuários que têm a permissão Gerenciar suas próprias credenciais do S3 podem criar ou remover suas próprias chaves de acesso do S3.

- Os usuários que têm a permissão de acesso root podem gerenciar as chaves de acesso para a conta raiz do S3, sua própria conta e todos os outros usuários. As chaves de acesso root também fornecem acesso total aos buckets e objetos do locatário, a menos que explicitamente desabilitados por uma política de bucket.



O gerenciamento das chaves de acesso para outros usuários ocorre no menu Gerenciamento de acesso.

Baldes

S3 os usuários locatários com as permissões apropriadas podem executar as seguintes tarefas relacionadas aos buckets:

- Crie buckets
- Ativar bloqueio de objeto S3 para um novo bucket (pressupõe que o bloqueio de objeto S3 está ativado para o sistema StorageGRID)
- Atualizar as definições do nível de consistência
- Configurar o compartilhamento de recursos entre origens (CORS)
- Ative e desative as configurações de atualização da última hora de acesso para os buckets pertencentes ao locatário
- Exclua buckets vazios

Se um administrador de grade tiver habilitado o uso de serviços de plataforma para a conta de locatário, um usuário de locatário S3 com as permissões apropriadas também poderá executar estas tarefas:

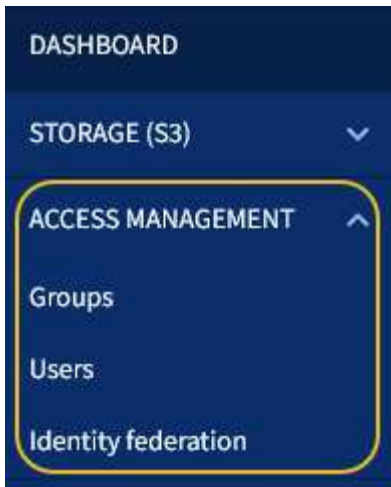
- Configure as notificações de eventos do S3, que podem ser enviadas para um serviço de destino compatível com o AWS Simple Notification Service (SNS).
- Configure a replicação do CloudMirror, que permite que o locatário replique automaticamente objetos para um bucket externo do S3.
- Configure a integração de pesquisa, que envia metadados de objetos para um índice de pesquisa de destino sempre que um objeto é criado, excluído ou seus metadados ou tags são atualizados.

Endpoints de serviços de plataforma

Se um administrador de grade tiver habilitado o uso de serviços de plataforma para a conta de locatário, um usuário de locatário do S3 com a permissão Gerenciar Endpoints poderá configurar um endpoint de destino para cada serviço de plataforma.

Menu Gerenciamento de Acesso

O menu Gerenciamento de acesso permite que os locatários do StorageGRID importem grupos de usuários de uma origem de identidade federada e atribuam permissões de gerenciamento. Os locatários também podem gerenciar grupos de locatários locais e usuários, a menos que o logon único (SSO) esteja em vigor para todo o sistema StorageGRID.



Usando o StorageGRID

Depois de instalar nós de grade e redes StorageGRID, você pode começar a configurar e usar o StorageGRID. Algumas das tarefas que você executará incluem controlar o acesso do usuário às funções de administração do sistema, configurar contas de locatários, gerenciar conexões de clientes, definir opções de configuração, gerenciar locais de objetos com ILM, monitorar a integridade e as atividades diárias do seu sistema StorageGRID e realizar atividades de manutenção rotineiras e não rotineiras.

- ["Controlar o acesso à StorageGRID"](#)
- ["Gerenciamento de locatários e conexões de clientes"](#)
- ["Configurar definições de rede"](#)
- ["Configurar as definições do sistema"](#)
- ["Uso do gerenciamento do ciclo de vida das informações"](#)
- ["Monitoramento das operações do StorageGRID"](#)
- ["Executar procedimentos de manutenção"](#)
- ["Usando as opções de suporte do StorageGRID"](#)

Controlar o acesso à StorageGRID

Você controla quem pode acessar o StorageGRID e quais tarefas os usuários podem executar criando ou importando grupos e usuários e atribuindo permissões a cada grupo. Opcionalmente, você pode ativar o logon único (SSO), criar certificados de cliente e alterar senhas de grade.

Controlar o acesso ao Gerenciador de Grade

Você determina quem pode acessar o Gerenciador de Grade e a API de Gerenciamento de Grade importando grupos e usuários de um serviço de federação de identidade ou configurando grupos locais e usuários locais.

O uso da federação de identidade torna a configuração de grupos e usuários mais rápida e permite que os usuários façam login no StorageGRID usando credenciais familiares. Você pode configurar a federação de identidade se usar o Active Directory, OpenLDAP ou Oracle Directory Server.



Contacte o suporte técnico se pretender utilizar outro serviço LDAP v3.

Você determina quais tarefas cada usuário pode executar atribuindo permissões diferentes a cada grupo. Por exemplo, você pode querer que os usuários de um grupo possam gerenciar regras ILM e usuários de outro grupo para executar tarefas de manutenção. Um usuário deve pertencer a pelo menos um grupo para acessar o sistema.

Opcionalmente, você pode configurar um grupo para ser somente leitura. Os usuários em um grupo somente leitura só podem exibir configurações e recursos. Eles não podem fazer alterações ou executar quaisquer operações no Gerenciador de Grade ou na API de Gerenciamento de Grade.

Ativar o início de sessão único

O sistema StorageGRID suporta logon único (SSO) usando o padrão de linguagem de marcação de asserção de Segurança 2,0 (SAML 2,0). Quando o SSO está ativado, todos os usuários devem ser autenticados por um provedor de identidade externo antes que possam acessar o Gerenciador de Grade, o Gerenciador de Locatário, a API de Gerenciamento de Grade ou a API de Gerenciamento de Locatário. Os utilizadores locais não podem iniciar sessão no StorageGRID.

Quando o SSO está ativado e os usuários entram no StorageGRID, eles são redirecionados para a página SSO da sua organização para validar suas credenciais. Quando os usuários fazem logout de um nó de administrador, eles são automaticamente excluídos de todos os nós de administração.

Usando certificados de cliente

Você pode usar certificados de cliente para permitir que clientes externos autorizados acessem o banco de dados do StorageGRID Prometheus. Os certificados de cliente fornecem uma maneira segura de usar ferramentas externas para monitorar o StorageGRID. Você pode fornecer seu próprio certificado de cliente ou gerar um usando o Gerenciador de Grade.

Alterando senhas de grade

A senha de provisionamento é necessária para muitos procedimentos de instalação e manutenção e para baixar o Pacote de recuperação do StorageGRID. A senha também é necessária para fazer o download de backups das informações de topologia de grade e chaves de criptografia para o sistema StorageGRID. Pode alterar esta frase-passe conforme necessário.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Use uma conta de locatário"](#)

Gerenciamento de locatários e conexões de clientes

Como administrador de grade, você cria e gerencia as contas de locatário que os clientes S3 e Swift usam para armazenar e recuperar objetos e gerencia as opções de configuração que controlam como os clientes se conectam ao seu sistema StorageGRID.

Contas de inquilino

Uma conta de locatário permite que você especifique quem pode usar seu sistema StorageGRID para armazenar e recuperar objetos e qual funcionalidade está disponível para eles. As contas de locatário permitem que aplicativos clientes que suportam a API REST do S3 ou a API REST do Swift armazenem e

recuperem objetos no StorageGRID. Cada conta de locatário usa o protocolo cliente S3 ou o protocolo cliente Swift.

Você deve criar pelo menos uma conta de locatário para cada protocolo de cliente que será usado para armazenar objetos em seu sistema StorageGRID. Opcionalmente, você pode criar contas de locatário adicionais se quiser segregar os objetos armazenados em seu sistema por diferentes entidades. Cada conta de locatário tem seus próprios grupos e usuários federados ou locais, e seus próprios buckets (contentores para Swift) e objetos.

Você pode usar o Gerenciador de Grade ou a API de Gerenciamento de Grade para criar contas de locatário. Ao criar uma conta de locatário, você especifica as seguintes informações:

- Nome de exibição para o locatário (o ID da conta do locatário é atribuído automaticamente e não pode ser alterado).
- Se a conta de locatário usará o S3 ou Swift.
- Para contas de inquilino S3: Se a conta de inquilino tem permissão para usar serviços de plataforma. Se o uso de serviços de plataforma for permitido, a grade deve ser configurada para suportar seu uso.
- Opcionalmente, uma cota de armazenamento para a conta de locatário - o número máximo de gigabytes, terabytes ou petabytes disponíveis para os objetos do locatário. A cota de armazenamento de um locatário representa uma quantidade lógica (tamanho do objeto), e não uma quantidade física (tamanho no disco).
- Se a federação de identidade estiver ativada para o sistema StorageGRID, qual grupo federado tem permissão de acesso root para configurar a conta de locatário.
- Se o logon único (SSO) não estiver em uso para o sistema StorageGRID, se a conta do locatário usará sua própria origem de identidade ou compartilhará a origem de identidade da grade e a senha inicial para o usuário raiz local do locatário.

Se as contas de locatário do S3 precisarem cumprir os requisitos regulamentares, os administradores de grade poderão habilitar a configuração global de bloqueio de objetos do S3 para o sistema StorageGRID. Quando o bloqueio de objeto S3 está ativado para o sistema, todas as contas de inquilino S3 podem criar buckets com o bloqueio de objeto S3 ativado e, em seguida, especificar as configurações de retenção e retenção legal para as versões de objeto nesse bucket.

Depois que uma conta de locatário for criada, os usuários do locatário poderão entrar no Gerenciador do locatário.

Conexões de cliente com nós StorageGRID

Antes que os usuários do locatário possam usar clientes S3 ou Swift para armazenar e recuperar dados no StorageGRID, você deve decidir como esses clientes se conectarão aos nós do StorageGRID.

Os aplicativos clientes podem armazenar ou recuperar objetos conectando-se a qualquer um dos seguintes:

- O serviço Load Balancer em nós de administração ou nós de gateway. Esta é a ligação recomendada.
- O serviço CLB nos nós de Gateway.



O serviço CLB está obsoleto.

- Nós de storage, com ou sem um balanceador de carga externo.

Ao configurar o StorageGRID para que os clientes possam usar o serviço Load Balancer, execute as seguintes etapas:

1. Configure endpoints para o serviço Load Balancer. O serviço Load Balancer em nós de administração ou nós de gateway distribui conexões de rede recebidas de aplicativos clientes para nós de storage. Ao criar um endpoint de balanceador de carga, você especifica um número de porta, se o endpoint aceita conexões HTTP ou HTTPS, o tipo de cliente (S3 ou Swift) que usará o endpoint e o certificado a ser usado para conexões HTTPS (se aplicável).
2. Opcionalmente, especifique que a rede de cliente de um nó não é confiável para garantir que todas as conexões à rede de cliente do nó ocorram nos pontos de extremidade do balanceador de carga.
3. Configurar opcionalmente grupos de alta disponibilidade (HA). Se você criar um grupo de HA, as interfaces de vários nós de Admin e nós de Gateway serão colocadas em uma configuração de backup ativo. As conexões de cliente são feitas usando o endereço IP virtual do grupo HA.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Use uma conta de locatário"](#)

["Use S3"](#)

["Use Swift"](#)

["Explorando o gerente do locatário"](#)

["Configurar definições de rede"](#)

Configurar definições de rede

Você pode configurar várias configurações de rede do Gerenciador de Grade para ajustar a operação do sistema StorageGRID.

Nomes de domínio

Se você planeja oferecer suporte a S3 solicitações virtuais de estilo hospedado, você deve configurar a lista de nomes de domínio de endpoint aos quais os clientes S3 se conetam. Exemplos incluem s3.example.com, s3.example.co.uk e s3-east.example.com.



Os certificados de servidor configurados devem corresponder aos nomes de domínio de endpoint.

Grupos de alta disponibilidade

Os grupos de alta disponibilidade usam endereços IP virtuais (VIPs) para fornecer acesso de backup ativo aos serviços do nó de gateway ou nó de administrador. Um grupo de HA consiste em uma ou mais interfaces de rede em nós de administração e nós de gateway. Ao criar um grupo HA, você seleciona interfaces de rede pertencentes à rede Grid (eth0) ou à rede Client (eth2).



A rede de administração não suporta VIPs HA.

Um grupo de HA mantém um ou mais endereços IP virtuais que são adicionados à interface ativa no grupo. Se a interface ativa ficar indisponível, os endereços IP virtuais serão movidos para outra interface. Esse processo de failover geralmente leva apenas alguns segundos e é rápido o suficiente para que os aplicativos clientes tenham pouco impactos e possam confiar em comportamentos normais de repetição para continuar a operação.

Você pode querer usar grupos de alta disponibilidade (HA) por vários motivos.

- Um grupo de HA pode fornecer conexões administrativas altamente disponíveis ao Gerenciador de Grade ou ao Gerente do Locatário.
- Um grupo HA pode fornecer conexões de dados altamente disponíveis para clientes S3 e Swift.
- Um grupo de HA que contém apenas uma interface permite fornecer muitos endereços VIP e definir explicitamente endereços IPv6.

Vincular custos

Você pode ajustar os custos de link para refletir a latência entre sites. Quando existem dois ou mais locais de data center, os custos de link priorizam qual local de data center deve fornecer um serviço solicitado.

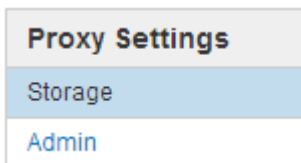
Pontos de extremidade do balanceador de carga

Você pode usar um balanceador de carga para lidar com cargas de trabalho de ingestão e recuperação de clientes S3 e Swift. O balanceamento de carga maximiza a velocidade e a capacidade de conexão distribuindo cargas de trabalho e conexões entre vários nós de storage.

Se você quiser usar o serviço balanceador de carga do StorageGRID, que está incluído em nós de administração e nós de gateway, configure um ou mais pontos de extremidade do balanceador de carga. Cada endpoint define uma porta de nó de gateway ou nó de administrador para solicitações S3 e Swift para nós de storage.

Configurações de proxy

Se você estiver usando serviços de plataforma S3 ou pools de storage em nuvem, poderá configurar um servidor proxy não transparente entre nós de storage e os pontos de extremidade externos do S3. Se você enviar mensagens AutoSupport usando HTTPS ou HTTP, poderá configurar um servidor proxy não transparente entre nós de administração e suporte técnico.



Certificados de servidor

Você pode carregar dois tipos de certificados de servidor:

- Certificado do servidor de interface de gerenciamento, que é o certificado usado para acessar a interface de gerenciamento.
- Object Storage API Service Endpoints Server Certificate, que protege os endpoints S3 e Swift para conexões diretamente aos nós de armazenamento ou ao usar o serviço CLB em um nó de gateway.



O serviço CLB está obsoleto.

Os certificados do balanceador de carga são configurados na página pontos finais do balanceador de carga. Os certificados do servidor de gerenciamento de chaves (KMS) são configurados na página servidor de gerenciamento de chaves.

Políticas de classificação de tráfego

As políticas de classificação de tráfego permitem criar regras para identificar e lidar com diferentes tipos de tráfego de rede, incluindo tráfego relacionado a buckets específicos, locatários, sub-redes de clientes ou pontos de extremidade do balanceador de carga. Essas políticas podem ajudar na limitação e monitoramento de tráfego.

Redes de clientes não confiáveis

Se você estiver usando uma rede cliente, você pode ajudar a proteger o StorageGRID contra ataques hostis especificando que a rede cliente em cada nó não é confiável. Se a rede de cliente de um nó não for confiável, o nó só aceita conexões de entrada em portas explicitamente configuradas como pontos de extremidade do balanceador de carga.

Por exemplo, você pode querer que um nó de gateway recuse todo o tráfego de entrada na rede cliente, exceto para solicitações HTTPS S3. Ou, talvez você queira habilitar o tráfego de serviço de plataforma S3 de saída de um nó de armazenamento, ao mesmo tempo em que evita conexões de entrada para esse nó de armazenamento na rede do cliente.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Gerenciamento de locatários e conexões de clientes"](#)

Configurar as definições do sistema

Você pode configurar várias configurações do sistema a partir do Gerenciador de Grade para ajustar a operação do seu sistema StorageGRID.

Opções de visualização

As opções de exibição permitem especificar o período de tempo limite para sessões do usuário e suprimir notificações de e-mail para alarmes legados e mensagens AutoSupport acionadas por eventos.

Opções de grelha

Você pode usar Opções de Grade para configurar as configurações de todos os objetos armazenados no seu sistema StorageGRID, incluindo compactação de objetos armazenados, criptografia de objetos armazenados e hash de objetos armazenados.

Você também pode usar essas opções para especificar configurações globais para operações de cliente S3 e Swift.

Servidores de gerenciamento de chaves

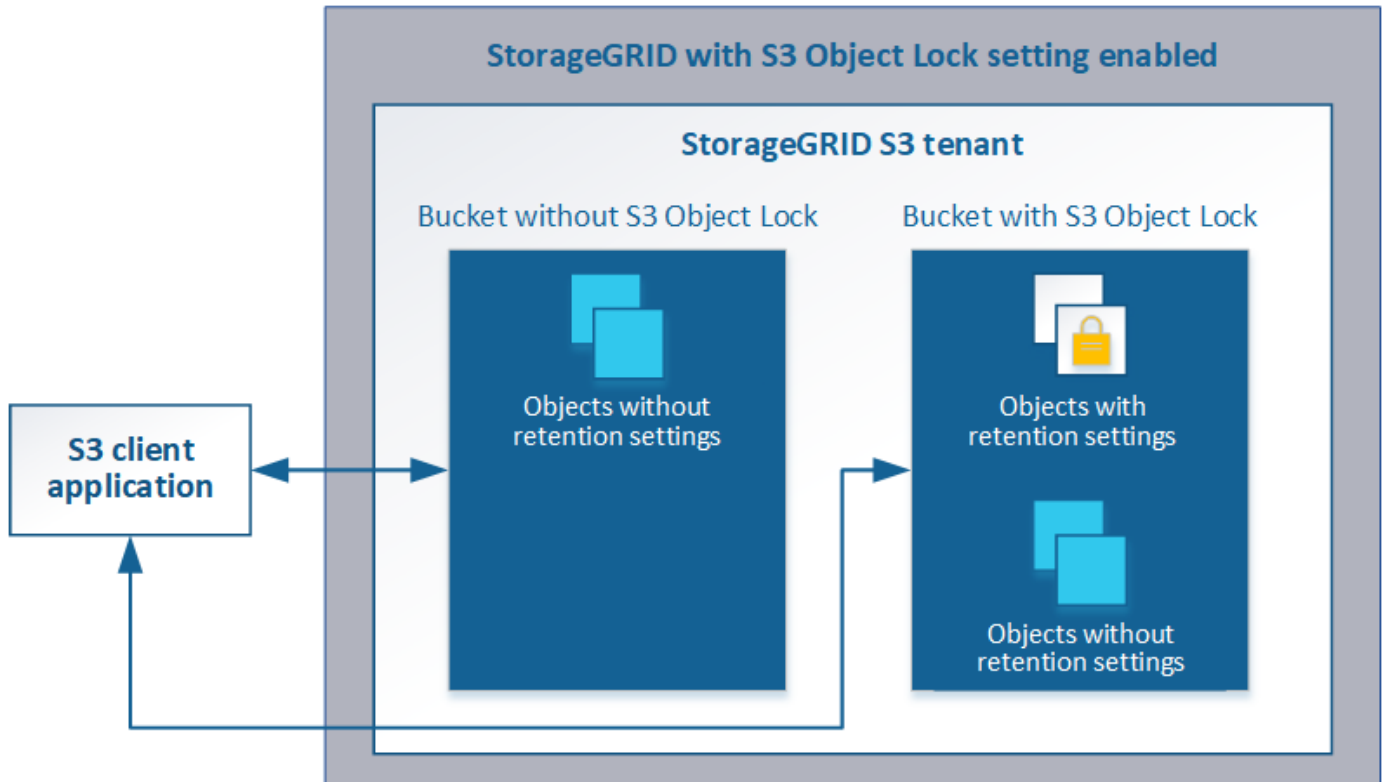
Você pode configurar um ou mais servidores de gerenciamento de chaves externos (KMS) para fornecer chaves de criptografia para serviços StorageGRID e dispositivos de armazenamento. Cada cluster de KMS ou KMS usa o Key Management Interoperability Protocol (KMIP) para fornecer uma chave de criptografia aos nós do dispositivo no site associado do StorageGRID. O uso de servidores de gerenciamento de chaves permite proteger os dados do StorageGRID mesmo que um dispositivo seja removido do data center. Depois que os volumes do dispositivo são criptografados, você não pode acessar nenhum dado no dispositivo, a menos que o nó possa se comunicar com o KMS.



Para usar o gerenciamento de chaves de criptografia, você deve habilitar a configuração **criptografia de nó** para cada dispositivo durante a instalação, antes que o dispositivo seja adicionado à grade.

S3 bloqueio de objetos

O recurso bloqueio de objetos do StorageGRID S3 é uma solução de proteção de objetos equivalente ao bloqueio de objetos do S3 no Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Você pode habilitar a configuração global de bloqueio de objeto S3 para um sistema StorageGRID para permitir que as contas de locatário S3 criem buckets com o bloqueio de objeto S3 ativado. O locatário pode então usar um aplicativo cliente S3 para especificar opcionalmente as configurações de retenção (reter até a data, retenção legal ou ambos) para os objetos nesses buckets.



Opções de armazenamento

As opções de armazenamento permitem controlar a segmentação de objetos e definir marcas d'água de armazenamento para gerenciar o espaço de armazenamento utilizável de um nó de armazenamento.

Uso do gerenciamento do ciclo de vida das informações

Use o gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) para controlar o posicionamento, a duração e a proteção de dados de todos os objetos no sistema StorageGRID. As regras do ILM determinam como o StorageGRID armazena objetos ao longo do tempo. Você configura uma ou mais regras ILM e as adiciona a uma política ILM.

As regras do ILM definem:

- Quais objetos devem ser armazenados. Uma regra pode ser aplicada a todos os objetos ou você pode especificar filtros para identificar quais objetos uma regra se aplica. Por exemplo, uma regra só pode se aplicar a objetos associados a determinadas contas de locatário, buckets específicos do S3 ou contentores Swift ou valores específicos de metadados.
- O tipo de armazenamento e a localização. Os objetos podem ser armazenados em nós de storage, em pools de storage de nuvem ou em nós de arquivamento.
- O tipo de cópias de objeto feitas. As cópias podem ser replicadas ou codificadas para apagamento.
- Para cópias replicadas, o número de cópias feitas.
- Para cópias codificadas de apagamento, o esquema de codificação de apagamento usado.
- As alterações ao longo do tempo para o local de armazenamento de um objeto e tipo de cópias.
- Como os dados do objeto são protegidos à medida que os objetos são ingeridos na grade (colocação síncrona ou commit duplo).

Observe que os metadados de objetos não são gerenciados pelas regras do ILM. Em vez disso, os metadados de objetos são armazenados em um banco de dados Cassandra no que é conhecido como armazenamento de metadados. Três cópias dos metadados de objetos são mantidas automaticamente em cada local para proteger os dados da perda. As cópias são distribuídas uniformemente por todos os nós de storage.

Exemplo de regra ILM

Este exemplo de regra ILM aplica-se aos objetos pertencentes ao locatário A. Ele faz duas cópias replicadas desses objetos e armazena cada cópia em um local diferente. As duas cópias são retidas para sempre, o que significa que o StorageGRID não as apagará automaticamente. Em vez disso, o StorageGRID manterá esses objetos até que sejam excluídos por uma solicitação de exclusão de cliente ou pela expiração de um ciclo de vida de bucket.

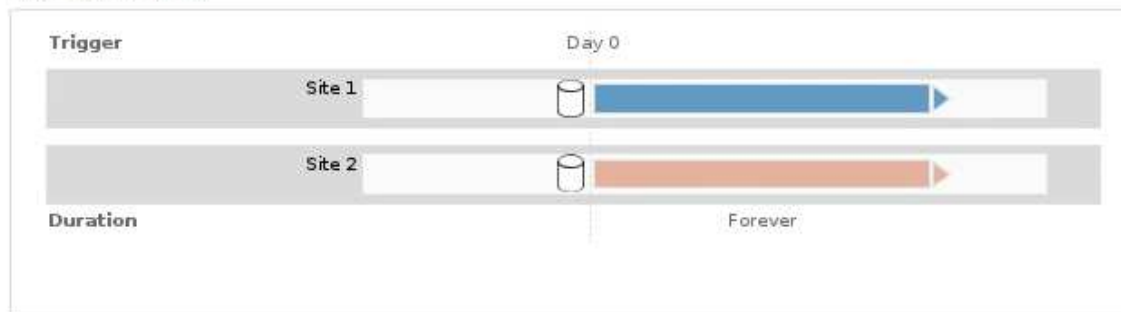
Esta regra usa a opção equilibrada para o comportamento de ingestão: A instrução de colocação de dois locais é aplicada assim que o locatário A salva um objeto no StorageGRID, a menos que não seja possível fazer imediatamente ambas as cópias necessárias. Por exemplo, se o local 2 estiver inacessível quando o locatário A salva um objeto, o StorageGRID fará duas cópias provisórias nos nós de storage no local 1. Assim que o Site 2 estiver disponível, a StorageGRID fará a cópia necessária nesse site.

Two copies at two sites for Tenant A

Description: Applies only to Tenant A
Ingest Behavior: Balanced
Tenant Accounts: Tenant A (34176783492629515782)
Reference Time: Ingest Time
Filtering Criteria:

Matches all objects.

Retention Diagram:



Como uma política ILM avalia objetos

A política de ILM ativa do seu sistema StorageGRID controla o posicionamento, a duração e a proteção de dados de todos os objetos.

Quando os clientes salvam objetos no StorageGRID, os objetos são avaliados em relação ao conjunto ordenado de regras ILM na política ativa, da seguinte forma:

1. Se os filtros da primeira regra na política corresponderem a um objeto, o objeto será ingerido de acordo com o comportamento de ingestão dessa regra e armazenado de acordo com as instruções de colocação dessa regra.
2. Se os filtros da primeira regra não corresponderem ao objeto, o objeto será avaliado em relação a cada regra subsequente na política até que uma correspondência seja feita.
3. Se nenhuma regra corresponder a um objeto, as instruções de comportamento de ingestão e posicionamento da regra padrão na política serão aplicadas. A regra padrão é a última regra de uma política e não pode usar nenhum filtro.

Exemplo de política ILM

Este exemplo de política ILM usa três regras ILM.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.

Name

Reason for change

Rules

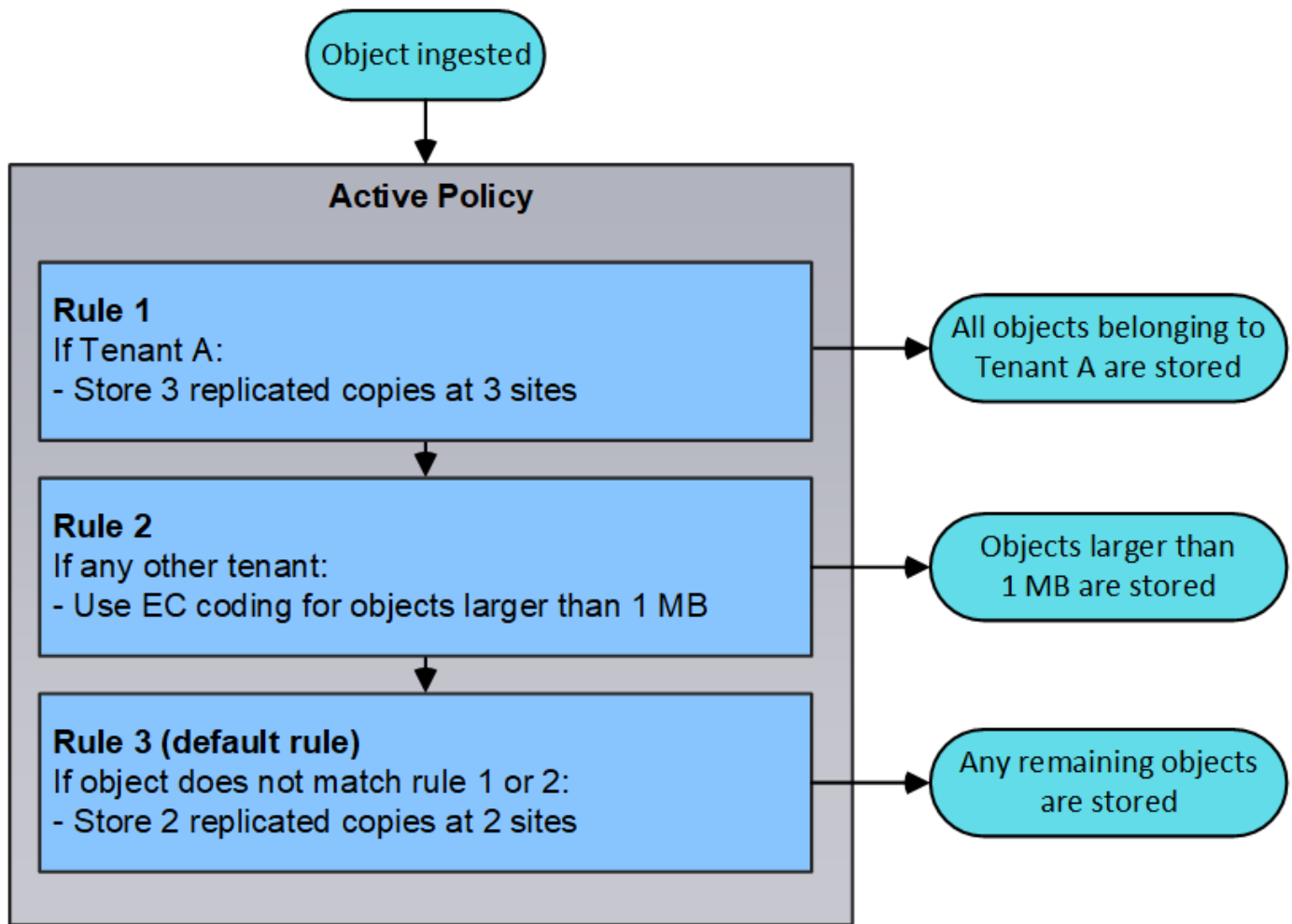
1. Select the rules you want to add to the policy.
2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

	Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
		Rule 1: 3 replicated copies for Tenant A	Tenant A (58889986524346589742)	
		Rule 2: Erasure coding for objects greater than 1 MB	—	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Rule 3: 2 copies 2 data centers (default)	—	

Neste exemplo, a regra 1 corresponde a todos os objetos pertencentes ao locatário A. esses objetos são armazenados como três cópias replicadas em três locais. Os objetos pertencentes a outros inquilinos não são correspondidos pela regra 1, por isso são avaliados em relação à regra 2.

A regra 2 corresponde a todos os objetos de outros inquilinos, mas somente se eles forem maiores que 1 MB. Esses objetos maiores são armazenados usando codificação de apagamento 6-3 em três locais. A regra 2 não corresponde a objetos de 1 MB ou menores, portanto, esses objetos são avaliados em relação à regra 3.

A regra 3 é a última regra padrão da política e não usa filtros. A regra 3 faz duas cópias replicadas de todos os objetos não correspondidos pela regra 1 ou pela regra 2 (objetos que não pertencem ao locatário A com 1 MB ou menos).



Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

Monitoramento das operações do StorageGRID

O Gerenciador de Grade fornece informações para monitorar as atividades diárias do seu sistema StorageGRID, incluindo sua integridade.

- ["Exibindo a página de nós"](#)
- ["Monitoramento e gerenciamento de alertas"](#)
- ["Utilizar a monitorização SNMP"](#)
- ["Rever mensagens de auditoria"](#)

Exibindo a página de nós

Quando você precisar de informações mais detalhadas sobre seu sistema StorageGRID do que o Painel fornece, você pode usar a página nós para exibir as métricas de toda a grade, cada local na grade e cada nó em um local.

Dashboard

Alerts ▾

Nodes

Tenants

ILM ▾

Configuration ▾

Maintenance ▾

Support ▾

StorageGRID Deployment

StorageGRID Deployment

Data Center 1

- ✓ DC1-ADM1
- ✓ DC1-ARC1
- ✓ DC1-G1
- ✓ DC1-S1
- ✓ DC1-S2
- ✓ DC1-S3

Data Center 2

- ✓ DC2-ADM1
- ✓ DC2-S1
- ✓ DC2-S2
- ✓ DC2-S3

Data Center 3

- ✓ DC3-S1
- ✓ DC3-S2
- ✓ DC3-S3

Network

Storage

Objects

ILM

Load Balancer

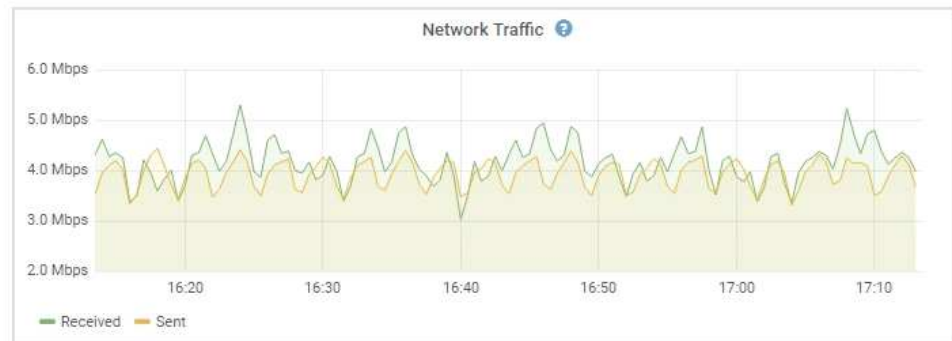
1 hour

1 day

1 week

1 month


Custom



Na exibição em árvore à esquerda, você pode ver todos os sites e todos os nós no seu sistema StorageGRID. O ícone de cada nó indica se o nó está conectado ou se há alertas ativos.


Ícones de estado da ligação

Se um nó for desconectado da grade, a exibição em árvore mostrará um ícone de estado de conexão azul ou cinza, e não o ícone de alertas subjacentes.

- **Não conectado - desconhecido** : o nó não está conectado à grade por um motivo desconhecido. Por exemplo, a conexão de rede entre nós foi perdida ou a energia está inativa. O alerta **não é possível se comunicar com o nó** também pode ser acionado. Outros alertas também podem estar ativos. Esta situação requer atenção imediata.





Um nó pode aparecer como desconhecido durante operações de desligamento gerenciado. Nesses casos, você pode ignorar o estado desconhecido.



- **Não conectado - administrativamente para baixo** : o nó não está conectado à grade por um motivo esperado. Por exemplo, o nó, ou serviços no nó, foi desligado graciosamente, o nó está reiniciando ou o software está sendo atualizado. Um ou mais alertas também podem estar ativos.

Ícones de alerta

Se um nó estiver conectado à grade, a exibição em árvore mostrará um dos ícones a seguir, dependendo se houver algum alerta atual para o nó.

- **Crítico** : existe uma condição anormal que interrompeu as operações normais de um nó ou serviço StorageGRID. Você deve abordar o problema subjacente imediatamente. A interrupção do serviço e a perda de dados podem resultar se o problema não for resolvido.
- **Major** : existe uma condição anormal que está afetando as operações atuais ou se aproximando do limite para um alerta crítico. Você deve investigar os principais alertas e resolver quaisquer problemas subjacentes para garantir que a condição anormal não pare a operação normal de um nó ou serviço

StorageGRID.

- **Minor** : o sistema está operando normalmente, mas existe uma condição anormal que pode afetar a capacidade do sistema de operar se ele continuar. Você deve monitorar e resolver alertas menores que não sejam claros por conta própria para garantir que eles não resultem em um problema mais sério.
- **Normal** : nenhum alerta está ativo e o nó está conectado à grade.

Exibindo detalhes de um sistema, site ou nó

Para visualizar as informações disponíveis, clique nos links apropriados à esquerda, como segue:

- Selecione o nome da grade para ver um resumo agregado das estatísticas de todo o seu sistema StorageGRID. (A captura de tela mostra um sistema chamado implantação do StorageGRID.)
- Selecione um local específico do data center para ver um resumo agregado das estatísticas de todos os nós nesse local.
- Selecione um nó específico para exibir informações detalhadas para esse nó.

Informações relacionadas

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Guias para a página nós

As guias na parte superior da página nós são baseadas no que você seleciona na árvore à esquerda.

Nome do separador	Descrição	Incluído para
Visão geral	<ul style="list-style-type: none">• Fornece informações básicas sobre cada nó.• Mostra todos os alarmes atuais e não reconhecidos que afetam o nó.	Todos os nós
Hardware	<ul style="list-style-type: none">• Exibe a utilização da CPU e o uso da memória para cada nó• Para nós do dispositivo, fornece informações adicionais de hardware.	Todos os nós
Rede	Exibe um gráfico mostrando o tráfego de rede recebido e enviado através das interfaces de rede.	Todos os nós, cada local e toda a grade
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Fornece detalhes para os dispositivos de disco e volumes em cada nó.• Para nós de storage, cada local e toda a grade incluem gráficos que mostram o storage de dados de objetos e o storage de metadados usados ao longo do tempo.	Todos os nós, cada local e toda a grade
Eventos	Exibe uma contagem de qualquer erro de sistema ou evento de falha, incluindo erros como erros de rede.	Todos os nós

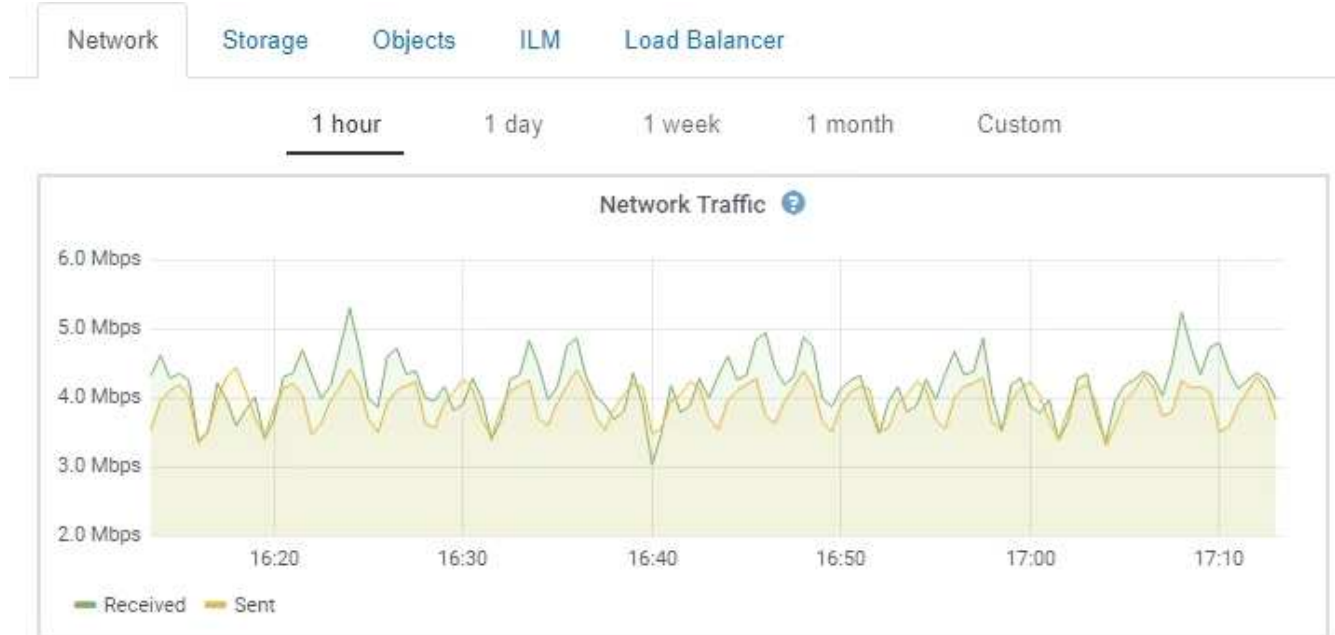
Nome do separador	Descrição	Incluído para
Objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Fornece informações sobre as taxas de ingestão e recuperação S3 e Swift. • Para nós de storage, fornece contagens de objetos e informações sobre consultas de armazenamento de metadados e verificação em segundo plano. 	Nós de storage, cada local e toda a grade
ILM	<p>Fornece informações sobre as operações do Information Lifecycle Management (ILM).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para nós de storage, fornece detalhes sobre a avaliação do ILM e a verificação em segundo plano para objetos codificados de apagamento. • Para cada local e toda a grade, mostra um gráfico da fila ILM ao longo do tempo. • Para toda a grade, fornece o tempo estimado para concluir uma varredura ILM completa de todos os objetos. 	Nós de storage, cada local e toda a grade
Balancedor de carga	<p>Inclui gráficos de desempenho e diagnóstico relacionados com o serviço Load Balancer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cada site, fornece um resumo agregado das estatísticas de todos os nós nesse site. • Para toda a grade, fornece um resumo agregado das estatísticas para todos os sites. 	Nós de administração e nós de gateway, cada local e toda a grade
Serviços de plataforma	Fornece informações sobre qualquer operação de serviço da plataforma S3 em um site.	Cada local
Gerente do sistema da SANtricity	Fornece acesso ao Gerenciador do sistema do SANtricity. No SANtricity System Manager, você pode revisar as informações ambientais e de diagnóstico de hardware para o controlador de armazenamento, bem como os problemas relacionados às unidades.	<p>Nós de dispositivos de storage</p> <p>Nota: a guia Gerenciador de sistema do SANtricity não aparecerá se o firmware do controlador no dispositivo de armazenamento for inferior a 8,70.</p>

Métricas Prometheus

O serviço Prometheus nos Admin Nodes coleta métricas de séries temporais dos serviços em todos os nós.

As métricas coletadas por Prometheus são usadas em vários locais no Gerenciador de Grade:

- **Página de nós:** Os gráficos e gráficos nas guias disponíveis na página de nós usam a ferramenta de visualização Grafana para exibir as métricas de séries temporais coletadas por Prometheus. Grafana exibe dados de séries temporais em formatos gráficos e gráficos, enquanto Prometheus serve como fonte de dados de back-end.



- **Alertas:** Os alertas são acionados em níveis específicos de gravidade quando as condições de regra de alerta que usam métricas Prometheus avaliam como verdadeiras.
- * API de gerenciamento de grade*: Você pode usar métricas Prometheus em regras de alerta personalizadas ou com ferramentas de automação externas para monitorar seu sistema StorageGRID. Uma lista completa de métricas do Prometheus está disponível na API de Gerenciamento de Grade (**Ajuda Documentação da API métricas**). Embora mais de mil métricas estejam disponíveis, apenas um número relativamente pequeno é necessário para monitorar as operações mais críticas do StorageGRID.



As métricas que incluem *private* em seus nomes são destinadas apenas para uso interno e estão sujeitas a alterações entre as versões do StorageGRID sem aviso prévio.

- A página **suporte Ferramentas Diagnóstico** e a página **suporte Ferramentas métricas**: Essas páginas, que são destinadas principalmente ao uso pelo suporte técnico, fornecem uma série de ferramentas e gráficos que usam os valores das métricas Prometheus.



Alguns recursos e itens de menu dentro da página Metrics são intencionalmente não funcionais e estão sujeitos a alterações.

Informações relacionadas

["Monitoramento e gerenciamento de alertas"](#)

["Usando as opções de suporte do StorageGRID"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Atributos do StorageGRID

Atributos reportam valores e status para muitas das funções do sistema StorageGRID.

Os valores de atributo estão disponíveis para cada nó de grade, cada local e toda a grade.

Os atributos do StorageGRID são usados em vários locais no Gerenciador de Grade:

- **Página de nós:** Muitos dos valores mostrados na página de nós são atributos StorageGRID. (As métricas Prometheus também são mostradas nas páginas de nós.)
- **Alarmes:** Quando os atributos atingem valores de limite definidos, os alarmes StorageGRID (sistema legado) são acionados em níveis de gravidade específicos.
- **Grid Topology tree:** Os valores de atributo são mostrados na árvore Grid Topology (**Support Tools Grid Topology**).
- **Eventos:** Os eventos do sistema ocorrem quando certos atributos registram uma condição de erro ou falha para um nó, incluindo erros como erros de rede.

Valores de atributo

Os atributos são reportados com o melhor esforço e estão aproximadamente corretos. As atualizações de atributos podem ser perdidas em algumas circunstâncias, como a falha de um serviço ou a falha e reconstrução de um nó de grade.

Além disso, os atrasos de propagação podem retardar o relatório de atributos. Os valores atualizados para a maioria dos atributos são enviados para o sistema StorageGRID em intervalos fixos. Pode demorar vários minutos até que uma atualização seja visível no sistema, e dois atributos que mudam mais ou menos simultaneamente podem ser reportados em momentos ligeiramente diferentes.

Informações relacionadas

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Monitoramento e gerenciamento de alertas

O sistema de alerta fornece uma interface fácil de usar para detectar, avaliar e resolver os problemas que podem ocorrer durante a operação do StorageGRID.

O sistema de alerta foi concebido para ser a sua principal ferramenta para monitorizar quaisquer problemas que possam ocorrer no seu sistema StorageGRID.

- O sistema de alerta se concentra em problemas acionáveis no sistema. Os alertas são acionados para eventos que exigem sua atenção imediata, não para eventos que podem ser ignorados com segurança.
- As páginas Alertas atuais e Alertas resolvidos fornecem uma interface amigável para a visualização de problemas atuais e históricos. Você pode classificar a lista por alertas individuais e grupos de alertas. Por exemplo, talvez você queira classificar todos os alertas por nó/site para ver quais alertas estão afetando um nó específico. Ou, talvez você queira classificar os alertas em um grupo por tempo acionado para encontrar a instância mais recente de um alerta específico.
- Vários alertas do mesmo tipo são agrupados em um e-mail para reduzir o número de notificações. Além disso, vários alertas do mesmo tipo são exibidos como um grupo nas páginas Alertas atuais e Alertas resolvidos. Você pode expandir e recolher grupos de alerta para mostrar ou ocultar os alertas individuais. Por exemplo, se vários nós estiverem relatando o alerta **não é possível se comunicar com nó**, apenas um email é enviado e o alerta é mostrado como um grupo na página Alertas atuais.

View the current alerts affecting your StorageGRID system.

Name	Severity	Time triggered	Site / Node	Status	Current values
Unable to communicate with node One or more services are unresponsive or cannot be reached by the metrics collection job.	2 Major	9 minutes ago <i>(newest)</i> 19 minutes ago <i>(oldest)</i>		2 Active	
Low root disk capacity The space available on the root disk is low.	Minor	25 minutes ago	Data Center 1 / DC1-S1-99-51	Active	Disk space available: 2.00 GB Total disk space: 21.00 GB
Expiration of server certificate for Storage API Endpoints The server certificate used for the storage API endpoints is about to expire.	Major	31 minutes ago	Data Center 1 / DC1-ADM1-99-49	Active	Days remaining: 14
Expiration of server certificate for Management Interface The server certificate used for the management interface is about to expire.	Minor	31 minutes ago	Data Center 1 / DC1-ADM1-99-49	Active	Days remaining: 30
Low installed node memory The amount of installed memory on a node is low.	8 Critical	a day ago <i>(newest)</i> a day ago <i>(oldest)</i>		8 Active	

- Os alertas usam nomes e descrições intuitivas para ajudá-lo a entender mais rapidamente qual é o problema. As notificações de alerta incluem detalhes sobre o nó e o site afetado, a gravidade do alerta, o tempo em que a regra de alerta foi acionada e o valor atual das métricas relacionadas ao alerta.
- As notificações de alerta por e-mail e as listagens de alerta nas páginas Alertas atuais e alertas resolvidos fornecem ações recomendadas para resolver um alerta. Essas ações recomendadas geralmente incluem links diretos para a documentação do StorageGRID para facilitar a localização e o acesso a procedimentos de solução de problemas mais detalhados.

Low installed node memory

The amount of installed memory on a node is low.

Recommended actions

Increase the amount of RAM available to the virtual machine or Linux host. Check the threshold value for the major alert to determine the default minimum requirement for a StorageGRID node.

See the instructions for your platform:

- [VMware installation](#)
- [Red Hat Enterprise Linux or CentOS installation](#)
- [Ubuntu or Debian installation](#)

Status

Active ([silence this alert](#))

Site / Node

Data Center 2 / DC2-S1-99-56

Severity

Critical

Total RAM size

8.38 GB

Condition

[View conditions](#) | [Edit rule](#)

Time triggered

2019-07-15 17:07:41 MDT (2019-07-15 23:07:41 UTC)

Close



Embora o sistema de alarme antigo continue a ser suportado, o sistema de alerta oferece benefícios significativos e é mais fácil de usar.

Gerenciamento de alertas

Todos os usuários do StorageGRID podem visualizar alertas. Se você tiver a permissão Acesso root ou Gerenciar Alertas, também poderá gerenciar alertas, como segue:

- Se você precisar suprimir temporariamente as notificações de um alerta em um ou mais níveis de gravidade, poderá silenciar facilmente uma regra de alerta específica por uma duração especificada. Você

pode silenciar uma regra de alerta para toda a grade, um único local ou um único nó.

- Você pode editar as regras de alerta padrão conforme necessário. Você pode desativar completamente uma regra de alerta ou alterar suas condições de ativação e duração.
- Você pode criar regras de alerta personalizadas para direcionar as condições específicas que são relevantes para a sua situação e para fornecer suas próprias ações recomendadas. Para definir as condições para um alerta personalizado, você cria expressões usando as métricas Prometheus disponíveis na seção métricas da API de Gerenciamento de Grade.

Por exemplo, essa expressão faz com que um alerta seja acionado se a quantidade de RAM instalada para um nó for inferior a 24.000.000.000 bytes (24 GB).

```
node_memory_MemTotal < 24000000000
```

Informações relacionadas

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Utilizar a monitorização SNMP

Se você quiser monitorar o StorageGRID usando o Protocolo de Gerenciamento de rede simples (SNMP), você pode usar o Gerenciador de Grade para configurar o agente SNMP.

Cada nó do StorageGRID executa um agente SNMP, ou daemon, que fornece uma base de informações de gerenciamento (MIB). O MIB do StorageGRID contém definições de tabela e notificação para alertas e alarmes. Cada nó StorageGRID também suporta um subconjunto de objetos MIB-II.

Inicialmente, o SNMP está desativado em todos os nós. Quando você configura o agente SNMP, todos os nós do StorageGRID recebem a mesma configuração.

O agente SNMP do StorageGRID suporta todas as três versões do protocolo SNMP. O agente fornece acesso MIB somente leitura para consultas e pode enviar dois tipos de notificações orientadas a eventos para um sistema de gerenciamento:

- **Traps** são notificações enviadas pelo agente SNMP que não requerem confirmação pelo sistema de gerenciamento. Traps servem para notificar o sistema de gerenciamento de que algo aconteceu dentro do StorageGRID, como um alerta sendo acionado. Traps são suportados em todas as três versões do SNMP.
- **Informa** são semelhantes às armadilhas, mas requerem reconhecimento pelo sistema de gestão. Se o agente SNMP não receber uma confirmação dentro de um determinado período de tempo, ele reenvia a informação até que uma confirmação seja recebida ou o valor máximo de tentativa tenha sido atingido. As informações são suportadas em SNMPv2c e SNMPv3.

Notificações de intercetação e informação são enviadas nos seguintes casos:

- Um alerta padrão ou personalizado é acionado em qualquer nível de gravidade. Para suprimir notificações SNMP para um alerta, tem de configurar um silêncio para o alerta. As notificações de alerta são enviadas por qualquer nó Admin configurado para ser o remetente preferido.
- Certos alarmes (sistema legado) são acionados em níveis de gravidade especificados ou superiores.



As notificações SNMP não são enviadas para cada alarme ou para cada gravidade do alarme.

Informações relacionadas

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Rever mensagens de auditoria

As mensagens de auditoria podem ajudá-lo a entender melhor as operações detalhadas do seu sistema StorageGRID. Você pode usar logs de auditoria para solucionar problemas e avaliar o desempenho.

Durante a operação normal do sistema, todos os serviços StorageGRID geram mensagens de auditoria, como segue:

- As mensagens de auditoria do sistema estão relacionadas ao próprio sistema de auditoria, aos estados dos nós da grade, à atividade de tarefas em todo o sistema e às operações de backup de serviço.
- As mensagens de auditoria de storage de objetos estão relacionadas ao armazenamento e gerenciamento de objetos no StorageGRID, incluindo armazenamento de objetos e recuperações, transferências de nó de grade para nó de grade e verificações.
- As mensagens de auditoria de leitura e gravação do cliente são registradas quando um aplicativo cliente S3 ou Swift faz uma solicitação para criar, modificar ou recuperar um objeto.
- As mensagens de auditoria de gerenciamento Registram solicitações de usuários para a API de gerenciamento.

Cada nó Admin armazena mensagens de auditoria em arquivos de texto. O compartilhamento de auditoria contém o arquivo ativo (audit.log), bem como logs de auditoria compactados de dias anteriores.

Para facilitar o acesso aos logs de auditoria, você pode configurar o acesso do cliente ao compartilhamento de auditoria para NFS e CIFS (obsoleto). Você também pode acessar arquivos de log de auditoria diretamente da linha de comando do nó Admin.

Para obter detalhes sobre o arquivo de log de auditoria, o formato das mensagens de auditoria, os tipos de mensagens de auditoria e as ferramentas disponíveis para analisar mensagens de auditoria, consulte as instruções para mensagens de auditoria. Para saber como configurar o acesso de cliente de auditoria, consulte as instruções para administrar o StorageGRID.

Informações relacionadas

["Rever registros de auditoria"](#)

["Administrar o StorageGRID"](#)

Executar procedimentos de manutenção

Executa vários procedimentos de manutenção para manter o sistema StorageGRID atualizado e para garantir que está a funcionar de forma eficiente. O Gerenciador de Grade fornece ferramentas e opções para facilitar o processo de execução de tarefas de manutenção.

Atualizações de software

Você pode executar três tipos de atualizações de software na página Atualização de Software no Gerenciador de Grade:

- Atualização do software StorageGRID
- Hotfix do StorageGRID
- Atualização do sistema operacional SANtricity

Atualizações de software StorageGRID

Quando uma nova versão do recurso StorageGRID está disponível, a página Atualização de software orienta você pelo processo de upload do arquivo necessário e atualização do sistema StorageGRID. É necessário atualizar todos os nós de grade para todos os locais de data center a partir do nó de administração principal.

Durante uma atualização do software StorageGRID, os aplicativos clientes podem continuar a obter e obter dados de objetos.

Hotfixes

Se os problemas com o software forem detetados e resolvidos entre versões de recursos, talvez seja necessário aplicar um hotfix ao sistema StorageGRID.

Os hotfixes do StorageGRID contêm alterações de software que são disponibilizadas fora de uma versão de recurso ou patch. As mesmas alterações estão incluídas em uma versão futura.

A página de hotfix do StorageGRID, mostrada abaixo, permite que você carregue um arquivo de hotfix.

StorageGRID Hotfix

Before starting the hotfix process, you must confirm that there are no active alerts and that all grid nodes are online and available.

When the primary Admin Node is updated, services are stopped and restarted. Connectivity might be interrupted until the services are back online.

Hotfix file

Hotfix file 

Browse

Passphrase

Provisioning Passphrase 

Start

O hotfix é aplicado primeiro ao nó de administração principal. Em seguida, você deve aprovar o aplicativo do hotfix para outros nós de grade até que todos os nós do sistema StorageGRID estejam executando a mesma versão de software. Você pode personalizar a sequência de aprovação selecionando para aprovar nós de grade individuais, grupos de nós de grade ou todos os nós de grade.



Embora todos os nós de grade sejam atualizados com a nova versão de hotfix, as alterações reais em um hotfix podem afetar apenas serviços específicos em tipos específicos de nós. Por exemplo, um hotfix pode afetar apenas o serviço LDR em nós de armazenamento.

Atualizações do sistema operacional SANtricity

Talvez seja necessário atualizar o software SANtricity os nos controladores de storage dos dispositivos de storage, se os controladores não estiverem funcionando corretamente. Você pode fazer o upload do arquivo do SANtricity os para o nó de administrador principal no sistema StorageGRID e aplicar a atualização do Gerenciador de Grade.

A página SANtricity, mostrada abaixo, permite que você carregue o arquivo de atualização do SANtricity os.

SANtricity OS

You can use this page to upgrade the SANtricity OS software on storage controllers in a storage appliance. Before installing the new software, confirm the storage controllers are Nominal (**Nodes > appliance node > Hardware**) and ready for an upgrade. A health check is automatically performed as part of the upgrade process and valid NVSRAM is automatically installed based on the appliance type and new software version. The software upgrade can take up to 30 minutes per appliance. When the upgrade is complete, the node will be automatically rebooted to activate the SANtricity OS on the storage controllers. If you have multiple types of appliances, repeat this procedure to install the appropriate OS software for each type.

SANtricity OS Upgrade File

SANtricity OS Upgrade File



Browse

Passphrase

Provisioning Passphrase



Start

Depois de fazer o upload do arquivo, você pode aprovar a atualização em nós de storage individuais ou em todos os nós. A capacidade de aprovar seletivamente nós torna mais fácil para você agendar a atualização. Depois de aprovar um nó para atualização, o sistema executa uma verificação de integridade e instala a atualização, se aplicável ao nó.

Procedimentos de expansão

Você pode expandir um sistema StorageGRID adicionando volumes de storage aos nós de storage, adicionando novos nós de grade a um local existente ou adicionando um novo local de data center. Se você tiver nós de storage que usam o dispositivo de storage SG6060, poderá adicionar uma ou duas gavetas de expansão para dobrar ou triplicar a capacidade de storage do nó.

Você pode realizar expansões sem interromper a operação do seu sistema atual. Quando você adiciona nós ou um site, primeiro você implanta os novos nós e, em seguida, executa o procedimento de expansão na página expansão de Grade.

Grid Expansion

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

Expansion Progress

Lists the status of grid configuration tasks required to change the grid topology. These grid configuration tasks are run automatically by the StorageGRID system.

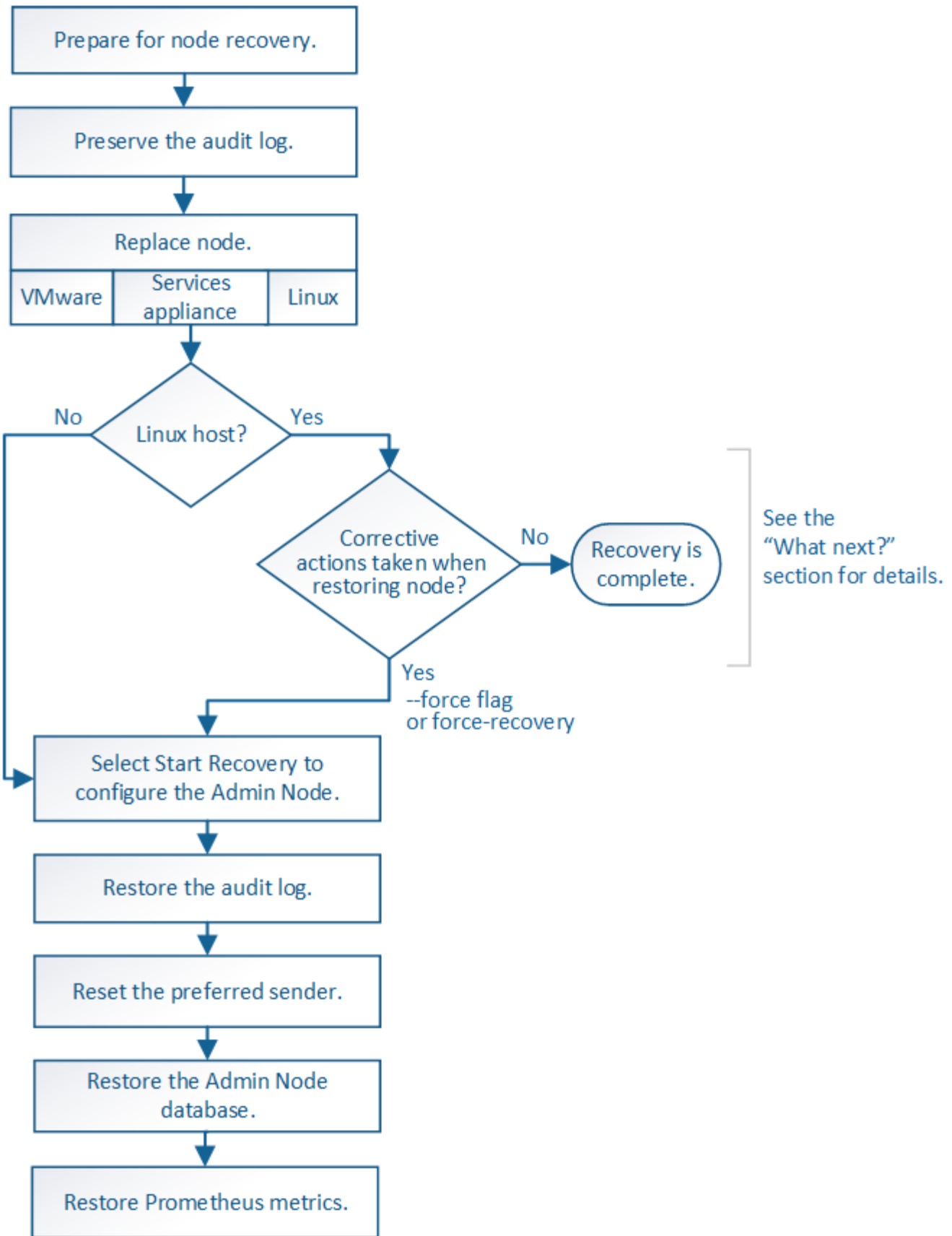
1. Installing Grid Nodes						In Progress
Grid Node Status						
Lists the installation and configuration status of each grid node included in the expansion.						
						Search <input type="text"/>
Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage		
DC2-ADM1-184	Site A	172.17.3.184/21	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>	Waiting for NTP to synchronize		
DC2-S1-185	Site A	172.17.3.185/21	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers		
DC2-S2-186	Site A	172.17.3.186/21	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>	Waiting for NTP to synchronize		
DC2-S3-187	Site A	172.17.3.187/21	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>	Waiting for NTP to synchronize		
DC2-S4-188	Site A	172.17.3.188/21	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers		
DC2-ARC1-189	Site A	172.17.3.189/21	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>	Waiting for NTP to synchronize		
2. Initial Configuration						Pending
3. Distributing the new grid node's certificates to the StorageGRID system.						Pending
4. Starting services on the new grid nodes						Pending
5. Cleaning up unused Cassandra keys						Pending

Procedimentos de recuperação do nó

Os nós de grade podem falhar se uma falha de hardware, virtualização, sistema operacional ou software tornar o nó inoperável ou não confiável.

As etapas para recuperar um nó de grade dependem da plataforma onde o nó de grade está hospedado e do tipo de nó de grade. Cada tipo de nó de grade tem um procedimento de recuperação específico, que você deve seguir exatamente. Geralmente, você tenta preservar os dados do nó de grade com falha, sempre que possível, reparar ou substituir o nó com falha, usar a página recuperação para configurar o nó de substituição e restaurar os dados do nó.

Por exemplo, este fluxograma mostra o procedimento de recuperação se um nó Admin tiver falhado.



Procedimentos de desativação

Você pode querer remover permanentemente nós de grade ou um site inteiro de data center do seu sistema StorageGRID.

Por exemplo, você pode querer desativar um ou mais nós de grade nestes casos:

- Você adicionou um nó de storage maior ao sistema e deseja remover um ou mais nós de storage menores, preservando ao mesmo tempo objetos.
- Você exige menos storage total.
- Não é mais necessário um nó de gateway ou um nó de administrador não primário.
- Sua grade inclui um nó desconetado que você não pode recuperar ou trazer de volta on-line.

Você pode usar a página Decommission Nodes no Gerenciador de Grade para remover os seguintes tipos de nós de grade:

- Nós de storage, a menos que não haja nós suficientes, permaneceriam no local para dar suporte a certos requisitos
- Nós de gateway
- Nós de administração não primários

Decommission Nodes

Before decommissioning a grid node, review the health of all nodes. If possible, resolve any issues or alarms before proceeding.

Select the checkbox for each grid node you want to decommission. If decommission is not possible for a node, see the Recovery and Maintenance Guide to learn how to proceed.

Grid Nodes

	Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
	DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-		No, primary Admin Node decommissioning is not supported.
<input type="checkbox"/>	DC1-ADM2	Data Center 1	Admin Node	-		
<input type="checkbox"/>	DC1-G1	Data Center 1	API Gateway Node	-		
	DC1-S1	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
	DC1-S2	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
	DC1-S3	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
<input type="checkbox"/>	DC1-S4	Data Center 1	Storage Node	No		
<input type="checkbox"/>	DC1-S5	Data Center 1	Storage Node	No		

Passphrase

Provisioning
Passphrase

Start Decommission

Você pode usar a página Decommission Site no Gerenciador de Grade para remover um site. A desativação de um site conectado remove um site operacional e preserva os dados. A desativação de um site desconetado remove um site com falha, mas não preserva os dados. O assistente Decommission Site orienta você pelo processo de seleção do site, visualização de detalhes do site, revisão da política ILM, remoção de referências de sites de regras ILM e resolução de conflitos de nó.

Decommission Site



When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

Sites

	Site Name	Used Storage Capacity	Decommission Possible
<input type="radio"/>	Raleigh	3.93 MB	
<input type="radio"/>	Sunnyvale	3.97 MB	
<input type="radio"/>	Vancouver	3.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

Next

Procedimentos de manutenção da rede

Alguns dos procedimentos de manutenção de rede que você pode precisar executar incluem o seguinte:

- Atualizando as sub-redes na rede de Grade
- Usando a ferramenta alterar IP para alterar a configuração de rede que foi inicialmente definida durante a implantação da grade
- Adicionar, remover ou atualizar servidores DNS (sistema de nomes de domínio)
- Adicionar, remover ou atualizar servidores NTP (Network Time Protocol) para garantir que os dados sejam sincronizados com precisão entre nós de grade
- Restaurar a conectividade de rede para nós que podem ter ficado isolados do resto da grade

Procedimentos de nível de host e middleware

Alguns procedimentos de manutenção são específicos para nós StorageGRID que são implantados no Linux ou VMware, ou são específicos para outros componentes da solução StorageGRID. Por exemplo, você pode querer migrar um nó de grade para um host Linux diferente ou executar manutenção em um nó de arquivo conectado ao Tivoli Storage Manager (TSM).

Clonagem do nó do dispositivo

A clonagem do nó do dispositivo permite substituir facilmente um nó do dispositivo (origem) existente na grade por um dispositivo compatível (destino) que faz parte do mesmo local lógico da StorageGRID. O processo transfere todos os dados para o novo dispositivo, colocando-os em serviço para substituir o nó antigo do dispositivo e deixando o dispositivo antigo em um estado de pré-instalação. A clonagem fornece um processo de atualização de hardware fácil de executar e fornece um método alternativo para a substituição de dispositivos.

Procedimentos de nó de grade

Talvez seja necessário executar determinados procedimentos em um nó de grade específico. Por exemplo, talvez seja necessário reinicializar um nó de grade ou parar e reiniciar manualmente um serviço de nó de grade específico. Alguns procedimentos de nó de grade podem ser executados a partir do Gerenciador de Grade; outros exigem que você faça login no nó de grade e use a linha de comando do nó.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Atualizar o software"](#)

["Expanda sua grade"](#)

["Manter recuperar"](#)

Transferir o pacote de recuperação

O Pacote de recuperação é um arquivo .zip para download que contém arquivos específicos de implantação e software necessários para instalar, expandir, atualizar e manter um sistema StorageGRID.

O arquivo Recovery Package também contém informações de configuração e integração específicas do sistema, incluindo nomes de host de servidor e endereços IP, e senhas altamente confidenciais necessárias durante a manutenção, atualização e expansão do sistema. O Pacote de recuperação é necessário para se recuperar da falha do nó de administração principal.

Ao instalar um sistema StorageGRID, é necessário baixar o arquivo do Pacote de recuperação e confirmar que você pode acessar com sucesso o conteúdo deste arquivo. Você também deve baixar o arquivo sempre que a topologia de grade do sistema StorageGRID mudar devido a procedimentos de manutenção ou atualização.

Recovery Package

Enter your provisioning passphrase and click Start Download to save a copy of the Recovery Package file. Download the file each time the grid topology of the StorageGRID system changes because of maintenance or upgrade procedures, so that you can restore the grid if a failure occurs.

When the download completes, copy the Recovery Package file to two safe, secure, and separate locations.

Important: The Recovery Package file must be secured because it contains encryption keys and passwords that can be used to obtain data from the StorageGRID system.

Provisioning Passphrase

Start Download

Depois de baixar o arquivo Recovery Package e confirmar que você pode extrair o conteúdo, copie o arquivo Recovery Package para dois locais seguros, seguros e separados.



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

Informações relacionadas

["Atualizar o software"](#)

"Expanda sua grade"

"Manter recuperar"

Usando as opções de suporte do StorageGRID

O Gerenciador de Grade fornece opções para ajudá-lo a trabalhar com suporte técnico se surgir um problema com o seu sistema StorageGRID.

Configurando o AutoSupport

O recurso AutoSupport permite que o sistema StorageGRID envie mensagens de status e integridade para o suporte técnico. O uso do AutoSupport pode acelerar significativamente a determinação e resolução de problemas. O suporte técnico também pode monitorar as necessidades de storage do seu sistema e ajudá-lo a determinar se precisa adicionar novos nós ou sites. Opcionalmente, você pode configurar as mensagens do AutoSupport para serem enviadas para um destino adicional.

Informações incluídas nas mensagens do AutoSupport


As mensagens do AutoSupport incluem informações como as seguintes:

- Versão do software StorageGRID
- Versão do sistema operativo
- Informações sobre atributos no nível do sistema e no nível da localização
- Alertas e alarmes recentes (sistema legado)
- Status atual de todas as tarefas de grade, incluindo dados históricos
- Informações de eventos conforme listado na página **nodes** **node** **Eventos**
- Utilização da base de dados do Admin Node
- Número de objetos perdidos ou perdidos
- Definições de configuração da grelha
- Entidades NMS
- Política ILM ativa
- Arquivo de especificação de grade provisionada
- Métricas de diagnóstico

Você pode ativar o recurso AutoSupport e as opções individuais do AutoSupport quando instalar o StorageGRID pela primeira vez, ou ativá-los posteriormente. Se o AutoSupport não estiver habilitado, uma mensagem será exibida no Painel de Gerenciamento de Grade. A mensagem inclui um link para a página de configuração do AutoSupport.

The AutoSupport feature is disabled. You should enable AutoSupport to allow StorageGRID to send health and status messages to technical support for proactive monitoring and troubleshooting.



Você pode selecionar o símbolo "x"  para fechar a mensagem. A mensagem não aparecerá novamente até que o cache do navegador seja limpo, mesmo que o AutoSupport permaneça desativado.

Usando o Active IQ

O Active IQ é um consultor digital baseado na nuvem que utiliza as análises preditivas e o conhecimento da comunidade da base instalada da NetApp. Suas avaliações de risco contínuas, alertas preditivos, orientações prescritivas e ações automatizadas ajudam a evitar problemas antes que eles ocorram, levando a uma melhor integridade do sistema e maior disponibilidade do sistema.

Você deve habilitar o AutoSupport se quiser usar os painéis e a funcionalidade do Active IQ no site de suporte da NetApp.

["Documentação do consultor digital da Active IQ"](#)

Aceder às definições do AutoSupport

Você configura o AutoSupport usando o Gerenciador de Grade (**suporte > Ferramentas > AutoSupport**). A página **AutoSupport** tem duas guias: **Configurações** e **resultados**.

AutoSupport

The AutoSupport feature enables your StorageGRID system to send periodic and event-driven health and status messages to technical support to allow proactive monitoring and troubleshooting. StorageGRID AutoSupport also enables the use of Active IQ for predictive recommendations.

Settings Results

Protocol Details

Protocol ? HTTPS HTTP SMTP

NetApp Support Certificate Validation ? Use NetApp support certificate

AutoSupport Details

Enable Weekly AutoSupport ?

Enable Event-Triggered AutoSupport ?

Enable AutoSupport on Demand ?

Additional AutoSupport Destination

Enable Additional AutoSupport Destination ?

Save Send User-Triggered AutoSupport

Protocolos para envio de mensagens AutoSupport

Você pode escolher um dos três protocolos para enviar mensagens AutoSupport:

- HTTPS
- HTTP
- SMTP

Se você enviar mensagens AutoSupport usando HTTPS ou HTTP, poderá configurar um servidor proxy não transparente entre nós de administração e suporte técnico.

Se utilizar SMTP como protocolo para mensagens AutoSupport, tem de configurar um servidor de correio

SMTP.

Opções de AutoSupport

Você pode usar qualquer combinação das seguintes opções para enviar mensagens do AutoSupport para o suporte técnico:

- **Semanal:** Enviar automaticamente mensagens AutoSupport uma vez por semana. Predefinição: Activado.
- **Event-dispelled:** Envie automaticamente mensagens AutoSupport a cada hora ou quando ocorrerem eventos significativos do sistema. Predefinição: Activado.
- **Sob demanda:** Permita que o suporte técnico solicite que seu sistema StorageGRID envie mensagens AutoSupport automaticamente, o que é útil quando eles estão trabalhando ativamente em um problema (requer protocolo de transmissão HTTPS AutoSupport). Predefinição: Desativada.
- **Ativado pelo usuário:** Envie mensagens AutoSupport manualmente a qualquer momento.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Configurar definições de rede"](#)

Coletando logs do StorageGRID

Para ajudar a solucionar um problema, talvez seja necessário coletar arquivos de log e encaminhá-los para o suporte técnico.

O StorageGRID usa arquivos de log para capturar eventos, mensagens de diagnóstico e condições de erro. O arquivo `bycast.log` é mantido para cada nó de grade e é o principal arquivo de solução de problemas. O StorageGRID também cria arquivos de log para serviços StorageGRID individuais, arquivos de log relacionados a atividades de implantação e manutenção e arquivos de log relacionados a aplicativos de terceiros.

Os usuários que têm as permissões apropriadas e que conhecem a senha de provisionamento para seu sistema StorageGRID podem usar a página Logs no Gerenciador de Grade para coletar arquivos de log, dados do sistema e dados de configuração. Ao coletar logs, você seleciona um nó ou nós e especifica um período de tempo. Os dados são coletados e arquivados em um `.tar.gz` arquivo, que você pode baixar para um computador local. Dentro deste arquivo, há um arquivo de log para cada nó de grade.

Logs

Collect log files from selected grid nodes for the given time range. Download the archive package after all logs are ready.

StorageGRID Webscale Deployment

- Data Center 1
 - DC1-ADM1
 - DC1-ARC1
 - DC1-G1
 - DC1-S1
 - DC1-S2
 - DC1-S3
- Data Center 2
 - DC2-ADM1
 - DC2-S1
 - DC2-S2
 - DC2-S3
- Data Center 3
 - DC3-S1
 - DC3-S2
 - DC3-S3

Log Start Time : MDT

Log End Time : MDT

Notes

Provisioning Passphrase

Informações relacionadas

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

["Administrar o StorageGRID"](#)

Usando métricas e executando diagnósticos

Ao solucionar um problema, você pode trabalhar com suporte técnico para analisar métricas e gráficos detalhados do seu sistema StorageGRID. Você também pode executar consultas de diagnóstico pré-construídas para avaliar proativamente os principais valores do seu sistema StorageGRID.

Página de métricas

A página Metrics fornece acesso às interfaces de usuário Prometheus e Grafana. Prometheus é um software de código aberto para coletar métricas. Grafana é um software de código aberto para visualização de métricas.



As ferramentas disponíveis na página Metrics destinam-se a ser utilizadas pelo suporte técnico. Alguns recursos e itens de menu dentro dessas ferramentas são intencionalmente não funcionais e estão sujeitos a alterações.

Metrics

Access charts and metrics to help troubleshoot issues.

i The tools available on this page are intended for use by technical support. Some features and menu items within these tools are intentionally non-functional.

Prometheus

Prometheus is an open-source toolkit for collecting metrics. The Prometheus interface allows you to query the current values of metrics and to view charts of the values over time.

Access the Prometheus UI using the link below. You must be signed in to the Grid Manager.

- <https://storage-grid-manager-vmstat.com/metrics/graph>

Grafana

Grafana is open-source software for metrics visualization. The Grafana interface provides pre-constructed dashboards that contain graphs of important metric values over time.

Access the Grafana dashboards using the links below. You must be signed in to the Grid Manager.

ADE	Node
Account Service Overview	Node (Internal Use)
Alertmanager	Platform Services Commits
Audit Overview	Platform Services Overview
Cassandra Cluster Overview	Platform Services Processing
Cassandra Network Overview	Replicated Read Path Overview
Cassandra Node Overview	S3 - Node
Cloud Storage Pool Overview	S3 Overview
EC - ADE	Site
EC - Chunk Service	Support
Grid	Traces
ILM	Traffic Classification Policy
Identity Service Overview	Usage Processing
Ingests	Virtual Memory (vmstat)

O link na seção Prometheus da página Metrics permite consultar os valores atuais das métricas do StorageGRID e visualizar gráficos dos valores ao longo do tempo.

Enable query history

Expression (press Shift+Enter for newlines)

Execute - insert metric at cursor - ▾

Graph Console

Element	Value
no data	

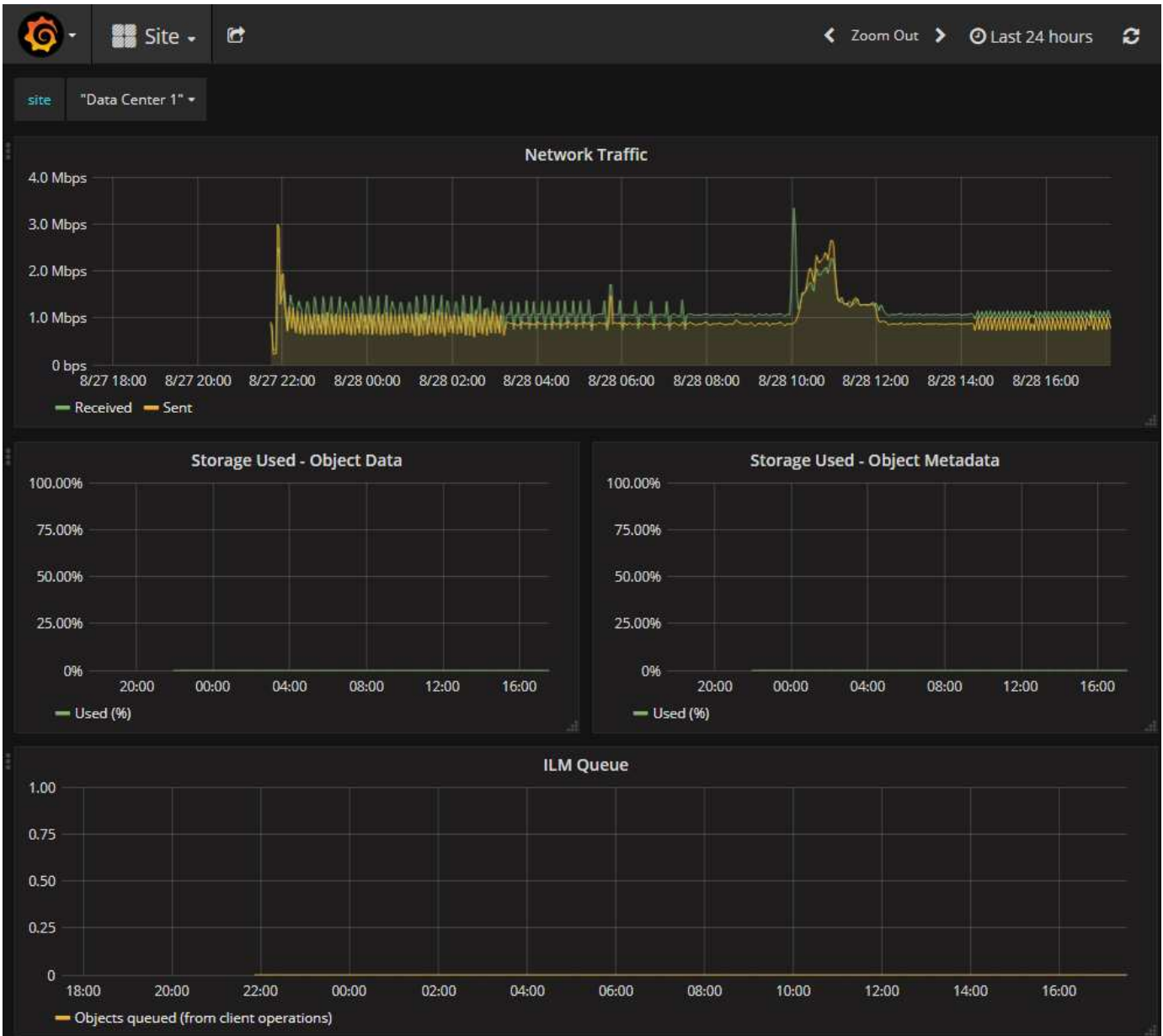
[Remove Graph](#)

Add Graph



As métricas que incluem *private* em seus nomes são destinadas apenas para uso interno e estão sujeitas a alterações entre as versões do StorageGRID sem aviso prévio.

Os links na seção Grafana da página métricas permitem acessar painéis pré-construídos contendo gráficos de métricas do StorageGRID ao longo do tempo.



Página de diagnóstico

A página Diagnósticos executa um conjunto de verificações de diagnóstico pré-construídas no estado atual da grade. No exemplo, todos os diagnósticos têm um status normal.

Diagnostics

This page performs a set of diagnostic checks on the current state of the grid. A diagnostic check can have one of three statuses:

- ✓ **Normal:** All values are within the normal range.
- ⚠ **Attention:** One or more of the values are outside of the normal range.
- ✖ **Caution:** One or more of the values are significantly outside of the normal range.

Diagnostic statuses are independent of current alerts and might not indicate operational issues with the grid. For example, a diagnostic check might show Caution status even if no alert has been triggered.

Run Diagnostics

✓ **Cassandra blocked task queue too large**



✓ **Cassandra commit log latency**



✓ **Cassandra commit log queue depth**



✓ **Cassandra compaction queue too large**



Clicar em um diagnóstico específico permite que você veja detalhes sobre o diagnóstico e seus resultados atuais.

Neste exemplo, a utilização atual da CPU para cada nó em um sistema StorageGRID é mostrada. Todos os valores de nós estão abaixo dos limites de atenção e cuidado, portanto, o status geral do diagnóstico é normal.

✓ CPU utilization

Checks the current CPU utilization on each node.

To view charts of CPU utilization and other per-node metrics, access the [Node Grafana dashboard](#).

Status ✓ Normal

Prometheus query `sum by (instance) (sum by (instance, mode) (irate(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}[5m])) / count by (instance, mode)(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}))`

[View in Prometheus](#)

Thresholds ⚠ Attention >= 75%

⚠ Caution >= 95%

Status	Instance	CPU Utilization
✓	DC1-ADM1	2.598%
✓	DC1-ARC1	0.937%
✓	DC1-G1	2.119%
✓	DC1-S1	8.708%
✓	DC1-S2	8.142%
✓	DC1-S3	9.669%
✓	DC2-ADM1	2.515%
✓	DC2-ARC1	1.152%
✓	DC2-S1	8.204%
✓	DC2-S2	5.000%
✓	DC2-S3	10.469%

Informações relacionadas

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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