



Comece agora

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/storagegrid-120/primer/index.html> on July 23, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Comece a usar um sistema StorageGRID	1
Saiba mais sobre StorageGRID	1
O que é StorageGRID?	1
Nuvens híbridas com StorageGRID	3
\${post_edited_translations.segment}	4
Nós e serviços de grid	7
Como StorageGRID gerencia dados	20
Explore o StorageGRID	32
Diretrizes de networking	40
Diretrizes de rede para StorageGRID	40
Tipos de rede StorageGRID	41
Exemplos de topologia de rede	45
Requisitos de rede para StorageGRID	51
Requisitos específicos de rede para StorageGRID	53
Considerações de rede específicas para cada implantação	55
Instalação e provisionamento de rede para StorageGRID	58
Diretrizes pós-instalação para StorageGRID	59
Referência da porta de rede	59
Guia rápido para StorageGRID	68

Comece a usar um sistema StorageGRID

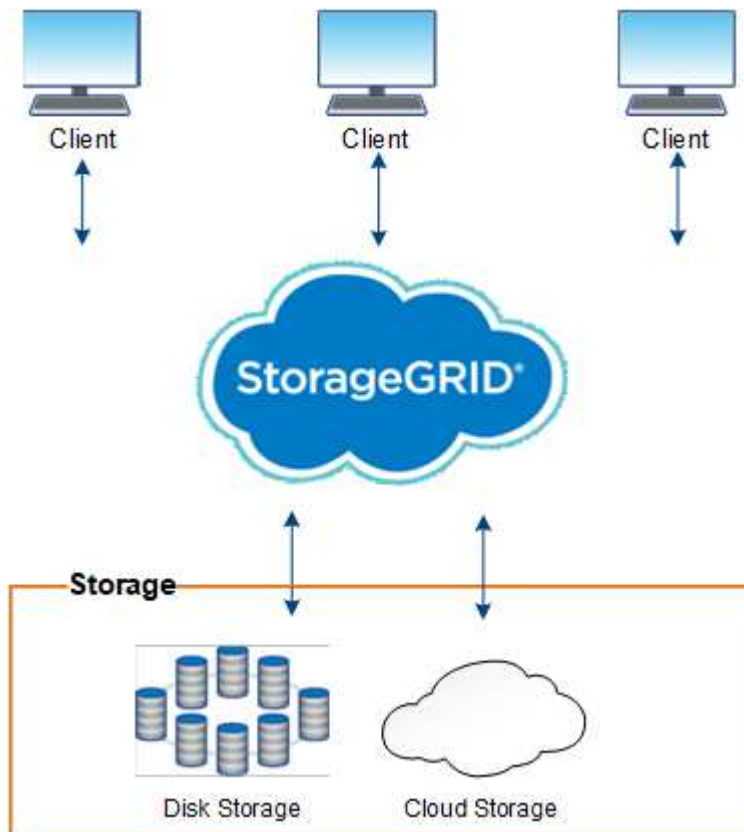
Saiba mais sobre StorageGRID

O que é StorageGRID?

NetApp® StorageGRID® é uma suíte de storage de objetos definido por software que oferece suporte a uma ampla gama de casos de uso em ambientes de nuvem pública, privada e nuvem híbrida multicloud. StorageGRID oferece suporte nativo para a Amazon S3 API e entrega inovações líderes do setor, como gerenciamento automatizado do ciclo de vida para armazenar, proteger, preservar e garantir a segurança de dados não estruturados de forma econômica por longos períodos.

StorageGRID oferece storage seguro e durável para dados não estruturados em grande escala. Políticas integradas de gerenciamento de ciclo de vida orientadas por metadados otimizam onde seus dados residem ao longo de todo o seu ciclo de vida. O conteúdo é colocado no local certo, no momento certo e na camada de storage certa para reduzir o custo.

StorageGRID é composto por nós heterogêneos, redundantes e geograficamente distribuídos, que podem ser integrados tanto com aplicações cliente existentes quanto com as de nova geração.



O suporte para nós de arquivamento foi removido. A movimentação de objetos de um nó de arquivamento para um sistema de storage de arquivamento externo por meio da API S3 foi substituída por "[Pools de storage de nuvem ILM](#)", que oferecem mais funcionalidades.

Benefícios do StorageGRID

As vantagens do sistema StorageGRID incluem o seguinte:

- Altamente escalável e fácil de usar, um repositório de dados distribuído geograficamente para dados não estruturados.
- O protocolo padrão de storage de objetos do Amazon Web Services Simple Storage Service (S3).
- Habilitado para nuvem híbrida. 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 da plataforma StorageGRID permitem a replicação de conteúdo, notificação de eventos e busca de metadados de objetos armazenados 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 integridade para retenção de longo prazo.
- Gerenciamento dinâmico do ciclo de vida dos dados para ajudar você a gerenciar os custos de storage. Você pode criar regras ILM que gerenciam o ciclo de vida dos dados no nível do objeto, personalizando a localidade dos dados, durabilidade, desempenho, custo e tempo de retenção.
- Alta disponibilidade de storage e algumas funções de gerenciamento, com balanceamento de carga integrado para otimizar a carga de dados entre os recursos do StorageGRID.
- Suporte para múltiplas contas de locatário de storage para segregar os objetos armazenados em seu sistema por diferentes entidades.
- Diversas ferramentas para monitorar a integridade do seu sistema StorageGRID, incluindo um sistema de alertas abrangente, um painel gráfico e status detalhados para todos os nós e sites.
- Suporte para implantação baseada em software ou baseada em hardware. Você pode implantar StorageGRID em qualquer um dos seguintes:
 - Máquinas virtuais em execução no VMware.
 - Mecanismos de contêiner em hosts Linux.
 - Aparelhos projetados pela StorageGRID.
 - Dispositivos de armazenamento fornecem storage de objetos.
 - Os appliances de serviços fornecem serviços de administração do grid e balanceamento de carga.
- Em conformidade com os requisitos de storage relevantes destes regulamentos:
 - Securities and Exchange Commission (SEC) em 17 CFR § 240.17a-4(f), que regulamenta membros de bolsas de valores, corretores ou negociadores.
 - Regra 4511(c) da Financial Industry Regulatory Authority (FINRA), que se submete aos requisitos de formato e mídia da Regra 17a-4(f) da SEC.
 - A Comissão de Negociação de Futuros de Commodities (CFTC) no regulamento 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 procedimentos de atualização, expansão, desativação e manutenção.
- Gerenciamento de identidade federada. Integra-se com Active Directory, OpenLDAP ou Oracle Directory Service para autenticação de usuários. Suporta logon único (SSO) usando o padrão Security Assertion Markup Language 2.0 (SAML 2.0) para trocar dados de autenticação e autorização entre StorageGRID e Active Directory Federation Services (AD FS).

Nuvens híbridas com StorageGRID

Use StorageGRID em uma configuração de nuvem híbrida implementando o gerenciamento de dados voltado a políticas para armazenar objetos em Cloud Storage Pools, aproveitando os serviços de plataforma do StorageGRID e organizando os dados em camadas do ONTAP para o StorageGRID com NetApp FabricPool.

Pools de storage em nuvem

Os Cloud Storage Pools permitem que você armazene objetos fora do sistema StorageGRID. Por exemplo, você pode querer mover objetos acessados com pouca frequência para storage de nuvem de menor custo, como Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive, Google Cloud ou a camada de acesso Archive no Microsoft Azure Blob storage. Ou, você pode querer manter um backup em nuvem dos objetos do StorageGRID, que pode ser usado para recuperar dados perdidos devido a uma falha de volume de storage ou de um Storage Node.

O storage de parceiros terceirizados também é suportado, incluindo storage em disco e storage em fita.



O uso de Cloud Storage Pools com FabricPool não é compatível devido à latência adicional para recuperar um objeto do destino do Cloud Storage Pool.

Serviços da plataforma S3

Os serviços da plataforma S3 permitem que você use serviços remotos como endpoints para replicação de objetos, notificações de eventos ou integração de pesquisa. Os serviços da plataforma operam independentemente das regras de ILM da grid e são habilitados para buckets S3 individuais. Os seguintes serviços são suportados:

- O serviço de replicação CloudMirror espelha automaticamente os objetos especificados em um bucket 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 específicas para um endpoint externo que suporta o recebimento de eventos do Simple Notification Service (Amazon 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 CloudMirror para espelhar registros específicos de clientes no Amazon S3 e, em seguida, aproveitar os serviços da AWS para realizar análises em seus dados.

Hierarquização de dados ONTAP usando FabricPool

Você pode reduzir o custo do storage ONTAP organizando os dados em camadas no StorageGRID usando FabricPool. FabricPool permite o tiering automatizado de dados para storage de objetos de baixo custo, tanto no local quanto fora dele.

Ao contrário das soluções de tiering manuais, FabricPool reduz o custo de propriedade ao automatizar o tiering dos dados para diminuir o custo de storage. Oferece os benefícios da economia da nuvem ao realizar o tiering para nuvens públicas e privadas, incluindo StorageGRID.

Informações relacionadas

- ["O que é um pool de storage de nuvem?"](#)

- ["Gerenciar serviços de plataforma"](#)
- ["Configurar o StorageGRID para FabricPool"](#)

`${post_edited_translations.segment}`

Um sistema StorageGRID consiste em vários tipos de nós de grid em um ou mais sites de data center.

Saiba mais sobre o ["tipos de nós de grid"](#).

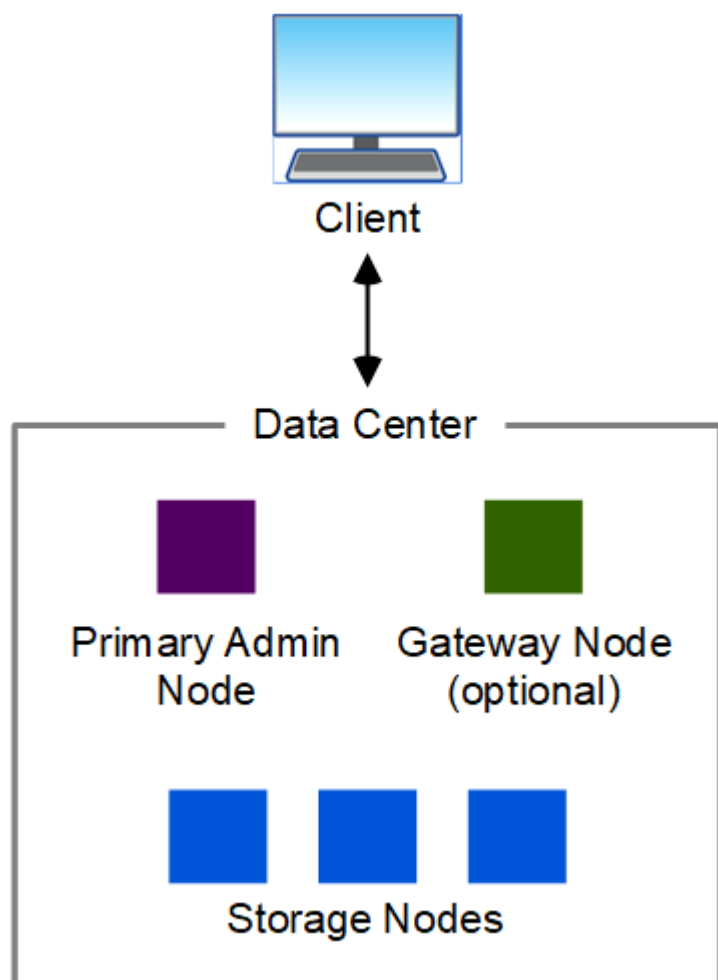
Para obter informações adicionais sobre a topologia de rede do StorageGRID, requisitos e comunicações da grade, consulte o ["Diretrizes de networking"](#).

Topologias de implantação

O sistema StorageGRID pode ser implementado em um único data center ou em vários data centers. O número máximo de sites por implementação é 16.

Site único

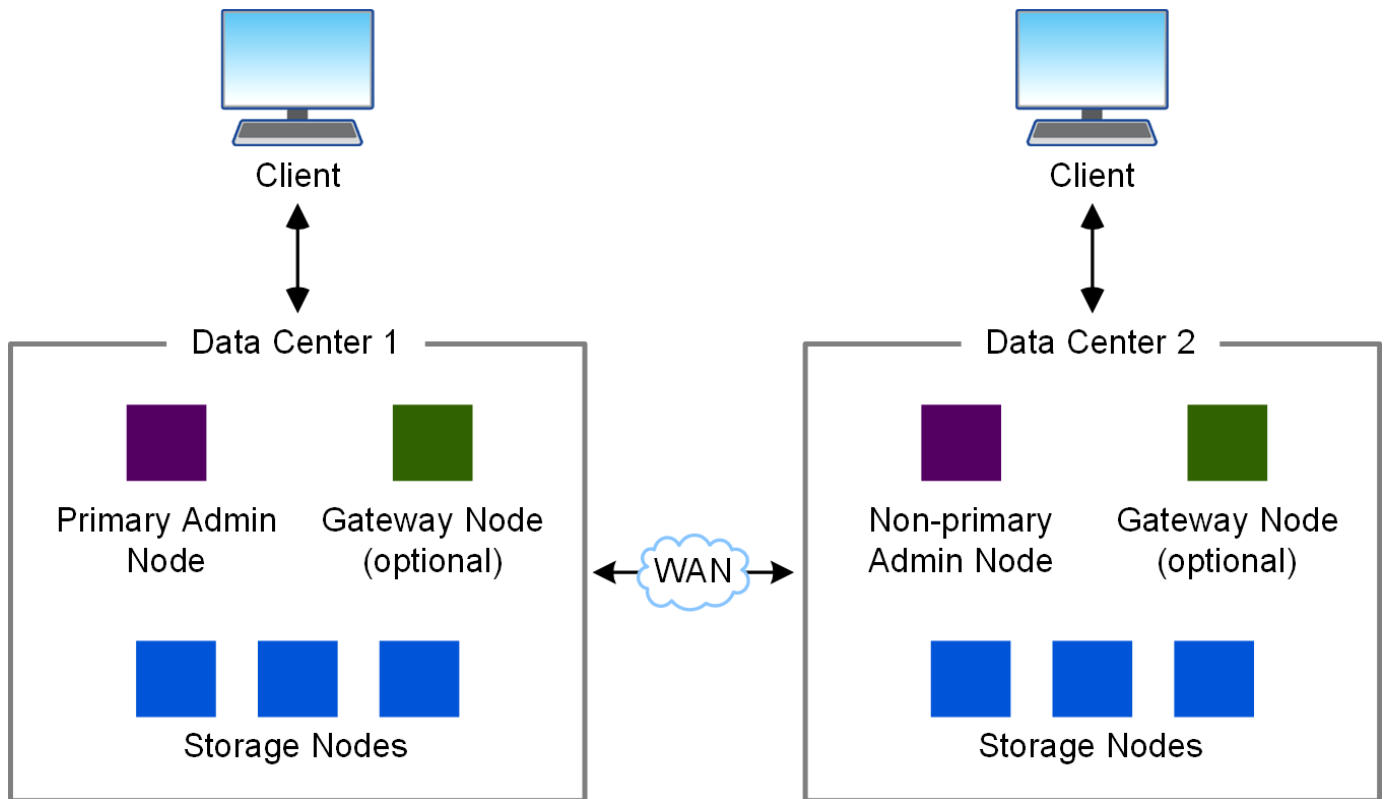
Em uma implantação com um único site, a infraestrutura e as operações do sistema StorageGRID são centralizadas.



Vários locais

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

Os locais de instalação geralmente estão situados em regiões geograficamente distintas, em diferentes áreas de risco, como falhas geológicas ou planícies de inundação. O compartilhamento de dados e a recuperação de desastres são realizados por meio da distribuição automatizada de dados para outros locais.



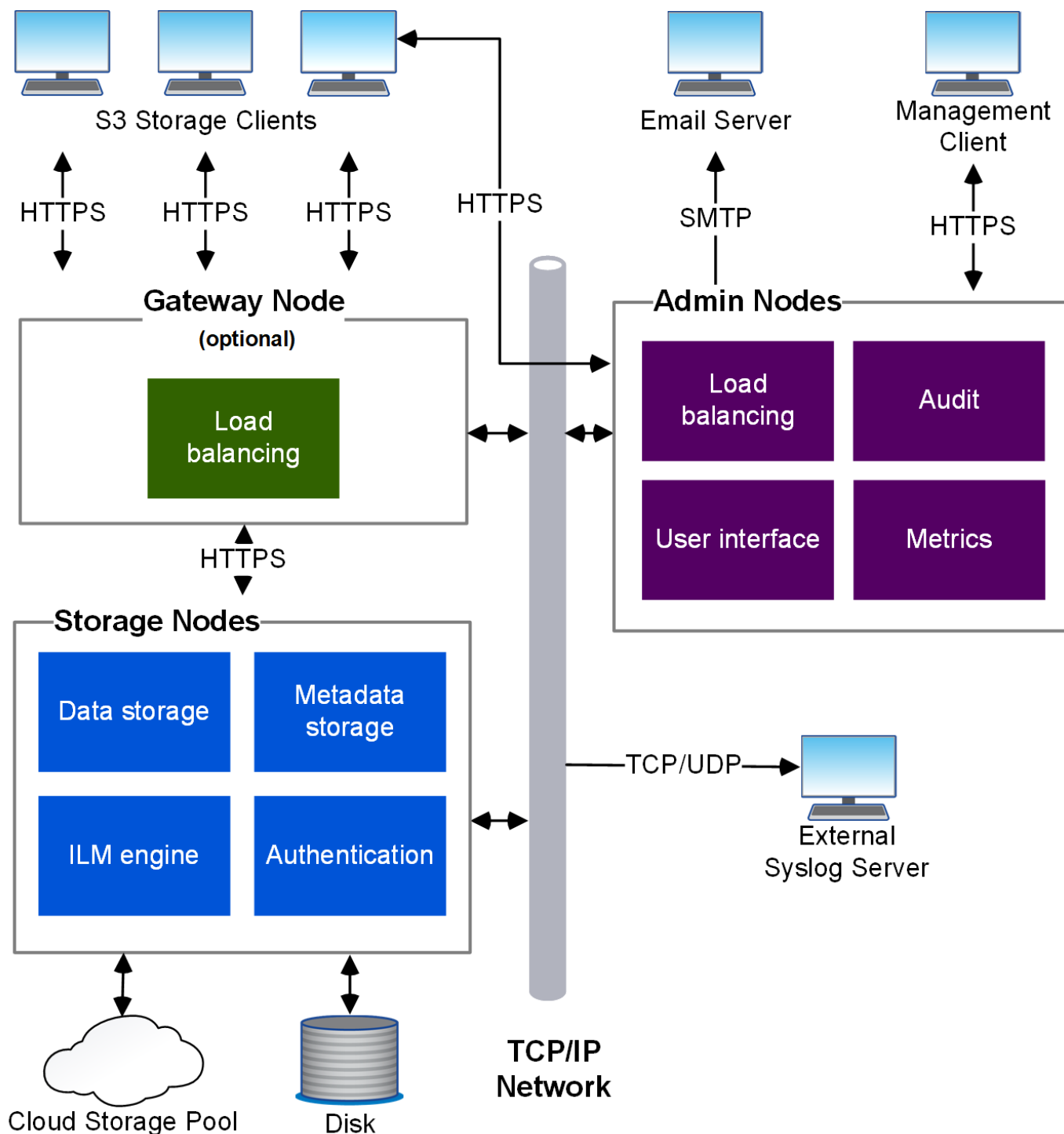
Vários sites lógicos também podem coexistir dentro de um único data center para permitir o uso de replicação distribuída e codificação de apagamento para aumentar a disponibilidade e a resiliência.

Redundância de nó de grid

Em uma implantação de site único ou de vários sites, você pode opcionalmente incluir mais de um Admin Node ou Gateway Node para redundância. Por exemplo, você pode instalar mais de um Admin Node em um único site ou em vários sites. No entanto, cada sistema StorageGRID pode ter apenas um Admin Node primário.

Arquitetura do sistema

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



Os clientes S3 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 podem se conectar a um Gateway Node ou a um Admin Node para usar a interface de balanceamento de carga para os Storage Nodes. Como alternativa, os clientes S3 podem se conectar diretamente aos Storage Nodes usando HTTPS.

Os objetos podem ser armazenados no StorageGRID em nós de armazenamento baseados em software ou baseado em hardware, ou em Cloud Storage Pools, que consistem em buckets S3 externos ou contêineres de armazenamento Blob do Azure.

Nós e serviços de grid

Nós e serviços de grid StorageGRID

O componente básico de um sistema StorageGRID é o nó de grid. Os nós contêm serviços, que são módulos de software que fornecem um conjunto de funcionalidades a um nó de grid.

Tipos de nós de grid

O sistema StorageGRID utiliza três tipos de nós de grid:

Nós de administração

Forneça serviços de gerenciamento, como configuração do sistema, monitoramento e registro de logs. Ao fazer login no Grid Manager, você está se conectando a um Nó de Administração. Cada grid deve ter um Nó de Administração primário e pode ter Nós de Administração não primários adicionais para redundância. Você pode se conectar a qualquer Nó de Administração, e cada Nó de Administração exibe uma visualização semelhante do sistema StorageGRID. No entanto, os procedimentos de manutenção devem ser realizados usando o Nó de Administração primário.

Os nós de administração também podem ser usados para balancear o tráfego de clientes S3.

Consulte "[O que é um nó de administração?](#)"

Nós de armazenamento

Gerencie e armazene dados de objetos e metadados. Cada site em seu sistema StorageGRID deve ter pelo menos três nós de armazenamento.

Durante a instalação inicial de um novo Nó de Armazenamento, você pode especificar que ele seja usado apenas para "[armazenar metadados](#)".

Consulte "[O que é um nó de armazenamento?](#)"

Nós de gateway (opcional)

Forneça uma interface de balanceamento de carga que os aplicativos cliente possam usar para se conectar ao StorageGRID. Um balanceador de carga direciona os clientes de forma transparente para um nó de armazenamento ideal, de modo que a falha de nós ou mesmo de um site inteiro seja transparente.

Consulte "[O que é um nó de gateway?](#)"

Nós de hardware e software

Os nós do StorageGRID podem ser implementados como nós de appliance StorageGRID ou como nós baseados em software. O número máximo de nós (incluindo todos os tipos de nós) por sistema é 220.

Nós de appliance StorageGRID

Os appliances de hardware StorageGRID são projetados especificamente para uso em um sistema StorageGRID. Alguns appliances podem ser usados como Storage Nodes. Outros appliances podem ser usados como Admin Nodes ou Gateway Nodes. Você pode combinar nós de appliance com nós baseados em software ou implantar grids totalmente integrados, compostos exclusivamente por appliances, que não dependem de hipervisores, armazenamento ou hardware de computação externos.

Veja a seguir para saber mais sobre os appliances disponíveis:

- ["Documentação do dispositivo StorageGRID"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Nós baseados em software

Os nós de grid baseados em software podem ser implantados como máquinas virtuais VMware ou em mecanismos de contêiner em um host Linux. Veja ["Instale StorageGRID em nós baseados em software"](#).

Use o ["NetApp Ferramenta de Matriz de Interoperabilidade \(IMT\)"](#) para determinar as versões suportadas.

Serviços StorageGRID

A seguir está uma lista completa dos serviços do StorageGRID.

Serviço	Descrição	Localização
Serviço de encaminhamento de contas	Fornecer uma interface para o serviço Load Balancer consultar o Account Service em hosts remotos e fornecer notificações de alterações na configuração do Load Balancer Endpoint ao serviço Load Balancer.	Serviço de balanceamento de carga em nós de administração e nós de gateway
ADC (Controlador de Domínio Administrativo)	Mantém informações de topologia, fornece serviços de autenticação e responde a consultas dos serviços LDR e CMN.	Pelo menos três nós de armazenamento contendo o serviço ADC em cada local
AMS (Sistema de Gestão de Auditoria)	Monitora e registra todos os eventos e transações auditados do sistema em um arquivo de log de texto.	Nós de administração
Apache Tomcat	Servidor web para aplicações baseadas em Java.	Nós de administração
Avahi Daemon	Gerencia o mDNS, que é usado para resolução de nomes e descoberta de serviços na rede local.	Todos os nós
Serviço de cache	É executado nos nós do balanceador de carga (Gateway) e gerencia um cache local do conteúdo de objetos.	Nós de gateway
Cassandra	Gerencia o banco de dados distribuído para metadados de objetos.	Nós de armazenamento (exceto data-only)
Cassandra Reaper	Executa reparos automáticos nos metadados de objetos.	Nós de armazenamento
Serviço de chunk	Gerencia dados codificados por apagamento e fragmentos de paridade.	Nós de armazenamento

Serviço	Descrição	Localização
CMN (Nó de Gerenciamento de Configuração)	Gerencia configurações de todo o sistema e tarefas de grid. Cada grid possui um serviço CMN.	Nó de administração principal
DDS (armazenamento de dados distribuído)	Interage com o banco de dados Cassandra para gerenciar metadados de objetos.	Nós de armazenamento
DMV (Data Mover)	Move dados para endpoints na nuvem.	Nós de armazenamento
IP dinâmico (dynip)	Monitora a grid em busca de alterações dinâmicas de IP e atualiza as configurações locais.	Todos os nós
Grafana	Utilizado para visualização de métricas no Grid Manager.	Nós de administração
Alta disponibilidade	Gerencia IPs virtuais de alta disponibilidade em nós configurados na página Grupos de Alta Disponibilidade. Este serviço também é conhecido como serviço keepalived.	Nós de administração e gateway
Identidade (idnt)	Gerencia usuários e grupos locais, autenticação e federar identidades de usuários do LDAP e do Active Directory.	Nós de armazenamento que utilizam o serviço ADC
Árbitro Lambda	Gerencia solicitações S3 Select SelectObjectContent.	Todos os nós
Balanceador de carga (nginx-gw)	Fornece balanceamento de carga do tráfego S3 de clientes para Storage Nodes. O serviço Load Balancer pode ser configurado através da página de configuração de Load Balancer Endpoints. Este serviço também é conhecido como serviço nginx-gw.	Nós de administração e gateway
LDR (Roteador de Distribuição Local)	Gerencia o armazenamento e a transferência de conteúdo dentro da grid.	Nós de armazenamento
Daemon de Controle de Serviço de Informação MISCd	Fornece 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.	Todos os nós

Serviço	Descrição	Localização
nginx	Atua como um mecanismo de autenticação e comunicação segura para diversos serviços de grid (como Prometheus e Dynamic IP) poderem se comunicar com serviços em outros nós por meio de APIs HTTPS.	Todos os nós
Balanceador de carga nginx-gw	Fornece balanceamento de carga do tráfego S3 de clientes para Storage Nodes. O serviço Load Balancer pode ser configurado através da página de configuração de Load Balancer Endpoints. Este serviço também é conhecido como serviço nginx-gw.	Nós de administração e gateway
NMS (Sistema de Gerenciamento de Rede)	Fornece suporte às opções de monitoramento, geração de relatórios e configuração exibidas por meio do Grid Manager.	Nós de administração
Node Exporter (coleta de dados do Prometheus)	Publica estatísticas em nível de sistema para a coleta de métricas de séries temporais do Prometheus.	Todos os nós
ntp	Serviço de protocolo de tempo de rede (NTP).	Todos os nós
Persistência	Gerencia arquivos no disco raiz que precisam persistir após uma reinicialização.	Todos os nós
Prometheus	Coleta métricas de séries temporais de serviços em todos os nós.	Nós de administração
RSM (Máquina de Estados Replicada)	Garante que as solicitações de serviço da plataforma sejam enviadas aos seus respectivos endpoints.	Nós de armazenamento que utilizam o serviço ADC
SSM (Monitor de Status do Servidor)	Monitora as condições do hardware e relata ao serviço NMS.	Uma instância está presente em cada nó da grade
Server Manager	Gerencia os serviços do StorageGRID.	Todos os nós
Agente SNMP	Responde a solicitações SNMP.	Nós de administração
Serviço de gerenciamento de porta SNMP	Gerencia dinamicamente as portas SNMP.	Todos os nós
SSH (Secure Shell)	Gerencia o acesso seguro e o gerenciamento remoto do sistema.	Todos os nós

Serviço	Descrição	Localização
SSM (Monitor de status do sistema)	Monitora as condições do hardware e relata ao serviço NMS.	Todos os nós
Estatística	Registra métricas adicionais relacionadas aos buckets do S3.	Nós de armazenamento
Agente de rastreamento (jaeger-agent)	Recebe e processa informações de rastreamento enviadas pelo trace collector (jaeger-collector).	Todos os nós
Coletor de traces (jaeger-collector)	Realiza a coleta de rastreamentos para reunir informações que serão utilizadas pelo suporte técnico. O serviço de coleta de rastreamentos utiliza o software de código aberto Jaeger.	Nós de administração

O que é um nó de administração do StorageGRID?

Os nós administrativos fornecem serviços de gerenciamento, como configuração do sistema, monitoramento e registro de logs. Os nós administrativos também podem ser usados para balancear o tráfego de clientes S3. Cada grid deve ter um nó administrativo primário e pode ter qualquer número de nós administrativos não primários para redundância.

Diferenças entre nós Admin primários e não primários

Ao fazer login no Grid Manager ou no Tenant Manager, você se conecta a um Nó de Administração. Você pode se conectar a qualquer Nó de Administração, e cada Nó de Administração exibe uma visão semelhante do sistema StorageGRID. No entanto, o Nó de Administração primário oferece mais funcionalidades do que os Nós de Administração não primários. Por exemplo, a maioria dos procedimentos de manutenção deve ser realizada a partir do Nó de Administração primário.

A tabela resume as funcionalidades dos nós administrativos primários e não primários.

Capacidades	Nó de administração principal	Nó administrativo não primário
Inclui o AMS serviço	Sim	Sim
Inclui o CMN serviço	Sim	Não
Inclui o NMS serviço	Sim	Sim
Inclui o Prometheus serviço	Sim	Sim
Inclui o SSM serviço	Sim	Sim

Capacidades	Nó de administração principal	Nó administrativo não primário
Inclui os Balanceador de carga e Alta disponibilidade serviços	Sim	Sim
Suporta a Interface de Programação de Aplicativos de Gerenciamento (mgmt-api)	Sim	Sim
Pode ser usado para todas as tarefas de manutenção relacionadas à rede, por exemplo, alteração de endereço IP e atualização de servidores NTP	Sim	Não
Pode baixar o pacote de recuperação	Sim	Sim
É possível realizar o rebalanceamento do EC após a expansão do Storage Node.	Sim	Não
Pode ser usado para o procedimento de restauração de volume	Sim	Sim
Pode coletar arquivos de log e dados do sistema de um ou mais nós	Sim	Sim
É possível recuperar Storage, Gateway e nós administrativos não primários	Sim	Sim
É possível recuperar o nó Admin primário	Sim	Não
Envia notificações de alerta, pacotes AutoSupport e traps SNMP e informa	Sim. Atua como o remetente preferencial .	Sim. Funciona como um remetente em espera.

Nó Admin do remetente preferencial

Se a sua implantação do StorageGRID incluir vários nós de administração, o nó de administração primário é o remetente preferencial para notificações de alerta, pacotes AutoSupport e traps e informs SNMP.

Em condições normais de operação do sistema, apenas o remetente preferencial envia notificações. No entanto, todos os outros Nós de Administração monitoram o remetente preferencial. Se um problema for detectado, outros Nós de Administração atuam como remetentes de reserva.

Nesses casos, podem ser enviadas várias notificações:

- Se os nós de administração ficarem "isolados" uns dos outros, tanto o remetente preferencial quanto os remetentes em espera tentarão enviar notificações, e várias cópias das notificações poderão ser recebidas.
- Se um remetente em espera detectar problemas com o remetente principal e começar a enviar notificações, o remetente principal poderá recuperar a capacidade de enviar notificações. Se isso ocorrer, notificações duplicadas podem ser enviadas. O remetente em espera interrompe o envio de notificações quando não detectar mais erros no remetente principal.



Ao testar pacotes AutoSupport, todos os Nós de Administração enviam o teste. Ao testar notificações de alerta, você deve fazer login em cada Nó de Administração para verificar a conectividade.

Serviços principais para nós de administração

A tabela a seguir mostra os principais serviços para Admin Nodes; no entanto, esta tabela não lista todos os serviços de nó.

Serviço	Função principal
Sistema de Gestão de Auditoria (AMS)	Monitora a atividade e os eventos do sistema.
Nó de Gerenciamento de Configuração (CMN)	Gerencia a configuração de todo o sistema.
[[alta disponibilidade]]Alta disponibilidade	Gerencia endereços IP virtuais de alta disponibilidade para grupos de nós de administração e nós de gateway. Nota: Este serviço também está disponível em nós de gateway.
[[balanceador de carga]]Balanceador de carga	Fornecer balanceamento de carga do tráfego S3 de clientes para Storage Nodes. Nota: Este serviço também está disponível em nós de gateway.
Interface de Programação de Aplicativos de Gerenciamento (mgmt-api)	Processa solicitações da API de Gerenciamento de Grid e da API de Gerenciamento de Tenant.
Sistema de Gerenciamento de Rede (NMS)	Fornecer funcionalidades para o Grid Manager.
Prometheus	Coleta e armazena métricas de séries temporais dos serviços em todos os nós.
Monitor de Status do Servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

O que é um nó de armazenamento StorageGRID?

Os nós de armazenamento gerenciam e armazenam dados de objetos e metadados. Os nós de armazenamento incluem os serviços e processos necessários para armazenar, mover, verificar e recuperar dados de objetos e metadados em disco.

Cada site em seu sistema StorageGRID deve ter pelo menos três nós de armazenamento.

Tipos de nós de armazenamento

Durante a instalação, você pode selecionar o tipo de Storage Node que deseja instalar. Esses tipos estão disponíveis para Storage Nodes baseados em software e para Storage Nodes baseados em appliance que suportam o recurso:

- Nó de armazenamento combinado de dados e metadados
- Nó de armazenamento somente de metadados
- Nó de armazenamento somente de dados

Você pode selecionar o tipo de nó de armazenamento nestas situações:

- Ao instalar inicialmente um nó de armazenamento
- Ao adicionar um Nó de Armazenamento durante a expansão do sistema StorageGRID

Nó de armazenamento de dados e metadados (combinado)

Por padrão, todos os novos Storage Nodes armazenam tanto dados de objetos quanto metadados. Esse tipo de Storage Node é chamado de Storage Node *combinado*.

Nó de armazenamento somente de metadados

Utilizar um nó de armazenamento exclusivamente para metadados pode fazer sentido se sua grid armazenar um número muito grande de objetos pequenos. Instalar capacidade dedicada de metadados proporciona um melhor equilíbrio entre o espaço necessário para um número muito grande de objetos pequenos e o espaço necessário para os metadados desses objetos. Além disso, nós de armazenamento apenas para metadados hospedados em appliances de alto desempenho podem aumentar o desempenho.

Os nós de armazenamento somente de metadados têm requisitos de hardware específicos:

- Ao usar StorageGRID, os nós somente de metadados podem ser configurados apenas em appliances SGF6112 com doze unidades de 1,9 TB ou doze unidades de 3,8 TB.
- Ao usar nós baseados em software, os recursos de nós que contêm apenas metadados devem corresponder aos recursos dos Storage Nodes existentes. Por exemplo:
 - Se o site StorageGRID existente estiver usando appliances SG6000 ou SG6100, os nós baseados em software que armazenam apenas metadados devem atender aos seguintes requisitos mínimos:
 - 128 GB de RAM
 - CPU de 8 núcleos
 - 8 TB de SSD ou armazenamento equivalente para o banco de dados Cassandra (rangedb/0)
 - Se o site StorageGRID existente estiver usando nós de armazenamento virtuais com 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 3 TB ou 4 TB de armazenamento de metadados, os nós baseados em software que armazenam apenas metadados devem usar recursos semelhantes (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 4 TB de armazenamento de metadados (rangedb/0)).
- Ao adicionar um novo site StorageGRID, a capacidade total de metadados do novo site deve, no mínimo, corresponder à dos sites existentes. Os recursos em um novo site devem corresponder aos Storage Nodes nos sites existentes.



Embora os nós de armazenamento que contêm apenas metadados [Serviço LDR](#) possam processar solicitações de clientes S3, o desempenho do StorageGRID pode não aumentar.

Nó de armazenamento somente de dados

Utilizar um nó de armazenamento exclusivamente para dados pode fazer sentido se seus nós de armazenamento tiverem características de desempenho diferentes. Por exemplo, para potencialmente aumentar o desempenho, você pode ter nós de armazenamento com discos rígidos de alta capacidade dedicados apenas a dados, acompanhados de nós de armazenamento de alto desempenho dedicados apenas a metadados.

Além disso, você pode obter mais capacidade de metadados removendo nós com pouca RAM do Cassandra, o que aumenta o limite de capacidade de metadados por nó. Consulte "[Gerencie o armazenamento de metadados de objetos](#)".

Você pode converter um Nó de Armazenamento que não contém o [Serviço ADC](#) em um Nó de Armazenamento somente de dados. Consulte "[Converter um nó de armazenamento em um nó somente de dados](#)".

Nós de armazenamento necessários por grid e por site

Ao selecionar quais Storage Nodes usar em sua topologia, lembre-se de que a grid ou cada site na grid deve conter o seguinte:

- Por site (em uma grade de site único ou multi-site): Três [ADC](#) nós de armazenamento (podem ser qualquer combinação de nós de armazenamento combinados e nós de armazenamento somente de metadados)
- Grade de site único: pelo menos dois nós de armazenamento de objetos (podem ser qualquer combinação de nós combinados e nós somente de dados)
- Grade com múltiplos locais: pelo menos um nó de armazenamento de objetos por local (pode ser combinado ou somente para dados)

Serviços principais para nós de armazenamento

A tabela a seguir mostra os principais serviços para nós de armazenamento; no entanto, esta tabela não lista todos os serviços de nós.



Alguns serviços, como o serviço ADC e o serviço RSM, normalmente existem apenas em três Storage Nodes em cada local.

Serviço	Função principal
Conta (acct)	Gerencia contas de locatários. Os nós de armazenamento somente de dados não hospedam este serviço.

Serviço	Função principal
Controlador de Domínio Administrativo (ADC)	Mantém a topologia e a configuração em toda a grade. Os nós de armazenamento somente de dados não hospedam este serviço. Detalhes O serviço Controlador de Domínio Administrativo (ADC) autentica os nós da grade e suas conexões entre si. O serviço ADC é hospedado em, no mínimo, três nós de armazenamento em um site. O serviço ADC mantém informações de topologia, incluindo a localização e a disponibilidade dos serviços. Quando um nó da grade precisa de informações de outro nó da grade ou que uma ação seja executada por outro nó da grade, ele contata um serviço ADC para encontrar o melhor nó da grade para processar sua solicitação. Além disso, o serviço ADC mantém uma cópia dos pacotes de configuração da implantação do StorageGRID, permitindo que qualquer nó da grade recupere as informações de configuração atuais. Para facilitar operações distribuídas e isoladas, cada serviço ADC sincroniza certificados, pacotes de configuração e informações sobre serviços e topologia com os outros serviços ADC no sistema StorageGRID. Em geral, todos os nós da grade mantêm uma conexão com pelo menos um serviço ADC. Isso garante que os nós da grade estejam sempre acessando as informações mais recentes. Quando os nós da grade se conectam, eles armazenam em cache os certificados de outros nós da grade, permitindo que os sistemas continuem funcionando com nós da grade conhecidos mesmo quando um serviço ADC está indisponível. Novos nós da grade só podem estabelecer conexões usando um serviço ADC. A conexão de cada nó da grade permite que o serviço ADC colete informações de topologia. Essas informações do nó da grade incluem a carga da CPU, o espaço de disco disponível (se houver armazenamento), os serviços suportados e o ID do site do nó da grade. Outros serviços solicitam informações de topologia ao serviço ADC por meio de consultas de topologia. O serviço ADC responde a cada consulta com as informações mais recentes recebidas do sistema StorageGRID.
Cassandra	Armazena e protege metadados de objetos. Os nós de armazenamento somente de dados não hospedam este serviço.
Cassandra Reaper	Executa reparos automáticos nos metadados de objetos. Os nós de armazenamento somente de dados não hospedam este serviço.
Pedaço	Gerencia dados codificados por apagamento e fragmentos de paridade.

Serviço	Função principal
Data Mover (dmv)	Move dados para Cloud Storage Pools.
Armazenamento de Dados Distribuído (DDS)	Monitora o armazenamento de metadados de objetos. Detalhes Cada nó de armazenamento inclui o serviço Distributed Data Store (DDS). Esse serviço interage com o banco de dados Cassandra para executar tarefas em segundo plano nos metadados de objetos armazenados no sistema StorageGRID. O serviço DDS rastreia o número total de objetos inseridos no sistema StorageGRID, bem como o número total de objetos inseridos por meio de cada uma das interfaces suportadas pelo sistema (S3).
Identidade (idnt)	Unifica identidades de usuários do LDAP e do Active Directory. Os nós de armazenamento somente de dados não hospedam este serviço.

Serviço	Função principal
Roteador de Distribuição Local (LDR)	Processa solicitações do protocolo de storage de objetos e gerencia dados de objetos em disco.

Serviço	Função principal
Máquina de Estados Replicada (RSM)	Garante que as solicitações de serviços da plataforma S3 sejam enviadas aos seus respectivos endpoints. Os nós de armazenamento somente de dados não hospedam este serviço.
Monitor de Status do Servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

O que é um nó de gateway do StorageGRID?

O serviço LDR lida com as seguintes tarefas:

- Consultas
- Atividade de gerenciamento de ciclo de vida da informação (ILM)
- Exclusão de objetos

Os nós de gateway fornecem uma interface dedicada de balanceamento de carga que os aplicativos cliente S3 podem usar para se conectar ao StorageGRID. O balanceamento de carga maximiza a velocidade e a capacidade de conexão ao distribuir a carga de trabalho entre vários nós de armazenamento. Os nós de gateway são opcionais.

O serviço de Load Balancer do StorageGRID é fornecido em todos os nós administrativos e em todos os nós de gateway. Ele realiza a terminação de Transport Layer Security (TLS) das solicitações dos clientes, inspeciona as solicitações e estabelece conexões seguras com os nós de armazenamento. O serviço de Load Balancer direciona os clientes de forma transparente para um nó de armazenamento ideal, de modo que a falha de nós ou até mesmo de um site inteiro seja transparente.

Você configura um ou mais endpoints de balanceador de carga para definir a porta e o protocolo de rede (HTTPS ou HTTP) que as solicitações de clientes de entrada e saída usarão para acessar os serviços do Load Balancer nos nós Gateway e Admin. O endpoint do balanceador de carga também define o tipo de cliente (S3), o modo de vinculação e, opcionalmente, uma lista de tenants permitidos ou bloqueados. Consulte ["Considerações sobre balanceamento de carga"](#).

Conforme necessário, você pode agrupar as interfaces de rede de vários Gateway Nodes e Admin Nodes em um grupo de alta disponibilidade (HA). Se a interface ativa no grupo HA falhar, uma interface de backup pode gerenciar a carga de trabalho do aplicativo cliente. Consulte ["Gerencie grupos de alta disponibilidade \(HA\)"](#).

Serviços principais para nós de gateway

A tabela a seguir mostra os principais serviços para nós de gateway. No entanto, esta tabela não lista todos os serviços de nó.

Serviço	Função principal
Serviço de cache	Gerencia um cache local do conteúdo dos objetos.
Alta disponibilidade	Gerencia endereços IP virtuais de alta disponibilidade para grupos de nós de administração e nós de gateway. Nota: Este serviço também está disponível nos Nós de Administração.

StorageGRID armazena metadados de objetos em um banco de dados Cassandra, que se comunica com o serviço LDR.

Para garantir redundância e, portanto, proteção contra perdas, três cópias dos metadados de objetos são mantidas em cada local. Essa replicação não é configurável e é realizada automaticamente. Para obter detalhes, consulte ["Gerencie o armazenamento de metadados de objetos"](#).

Serviço	Função principal
Balanceador de carga	Fornece balanceamento de carga de camada 7 para o tráfego S3 de clientes para Storage Nodes. Este é o mecanismo de balanceamento de carga recomendado. Nota: Este serviço também está disponível nos Nós de Administração.
Monitor de Status do Servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

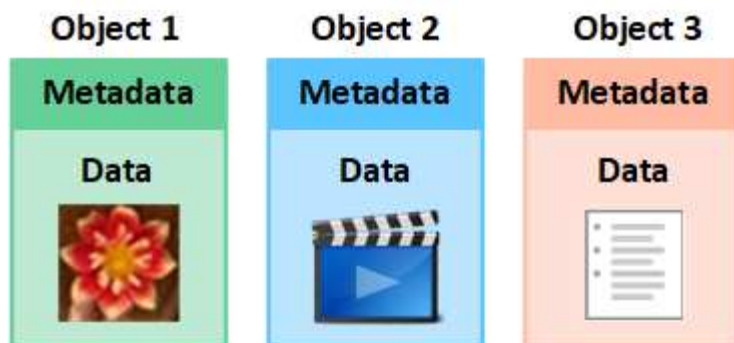
Como StorageGRID gerencia dados

O que é um objeto StorageGRID

No storage de objetos, a unidade de armazenamento é um objeto, em vez de um arquivo ou um bloco. Ao contrário da hierarquia em forma de árvore de um sistema de arquivos ou storage em blocos, o storage de objetos organiza os dados em um layout plano e não estruturado.

O storage de objetos desacopla a localização física dos dados do método usado para armazenar e recuperar esses dados.

Cada objeto em um sistema de storage de objetos possui duas partes: dados do objeto e metadados do objeto.



O que são dados de objeto?

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

O que são metadados de objeto?

Metadados de objeto são quaisquer informações que descrevem um objeto. StorageGRID usa metadados de objeto para rastrear as localizações de todos os objetos na grid e para gerenciar o ciclo de vida de cada objeto ao longo do tempo.

Os metadados de objetos incluem informações como as seguintes:

- Metadados do sistema, incluindo um ID exclusivo para cada objeto (UUID), o nome do objeto, o nome do

bucket S3, o nome ou ID da conta do tenant, 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.

- Localização atual de storage de cada cópia do objeto ou fragmento codificado por apagamento.
- Quaisquer metadados do usuário associados ao objeto.

Os metadados de objetos são personalizáveis e expansíveis, o que os torna flexíveis para uso em aplicações.

Para obter informações detalhadas sobre como e onde StorageGRID armazena metadados de objetos, acesse "[Gerencie o armazenamento de metadados de objetos](#)".

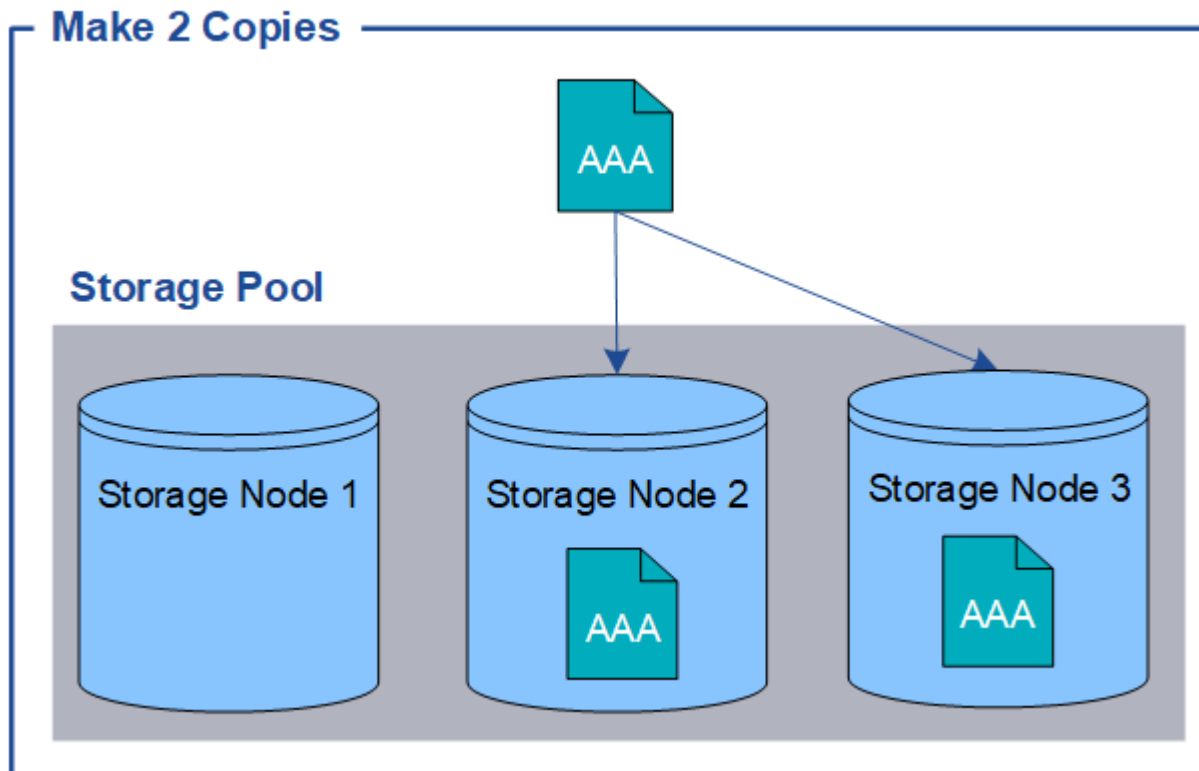
Como os dados de objetos são protegidos?

O sistema StorageGRID oferece a você dois mecanismos para proteger os dados dos objetos contra perda: replicação e codificação de apagamento.

Replicação

Quando StorageGRID associa objetos a uma regra de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) configurada para criar cópias replicadas, o sistema cria cópias exatas dos dados do objeto e as armazena em nós de storage ou pools de storage de nuvem. As regras de ILM determinam o número de cópias criadas, onde essas cópias são armazenadas e por quanto tempo são retidas pelo sistema. Se uma cópia for perdida, por exemplo, devido à perda de um nó de storage, o objeto ainda estará disponível se existir uma cópia dele em outro local no sistema StorageGRID.

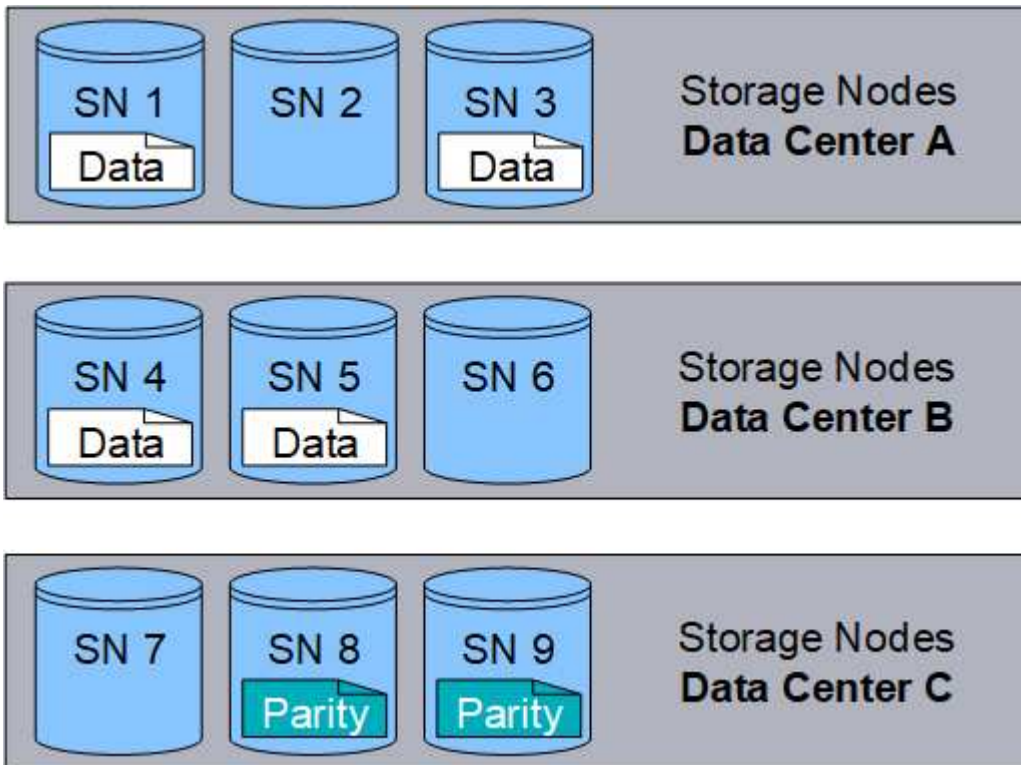
No exemplo a seguir, a regra "Criar 2 Cópias" especifica que duas cópias replicadas de cada objeto sejam colocadas em um pool de storage que contém três Storage Nodes.



Codificação de apagamento

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

O exemplo a seguir ilustra o uso de codificação de apagamento nos dados de um objeto. Neste exemplo, a regra ILM utiliza um esquema de codificação de apagamento 4+2. Cada objeto é dividido em quatro fragmentos de dados iguais, e dois fragmentos de paridade são calculados a partir dos dados do objeto. Cada um dos seis fragmentos é armazenado em um Storage Node diferente, distribuído em três data centers, para fornecer proteção de dados em caso de falhas de nó ou perda de site.



Informações relacionadas

- ["Gerencie objetos com ILM"](#)
- ["Use gerenciamento do ciclo de vida das informações"](#)

Ciclo de vida de objeto no StorageGRID

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

O ciclo de vida de um objeto inclui as operações de ingest, gerenciamento de cópias, recuperação e exclusão.

- **Ingestão:** O processo de um aplicativo cliente S3 salvar um objeto via HTTP no sistema StorageGRID. Nesta etapa, o sistema StorageGRID começa a gerenciar o objeto.
- **Gerenciamento de cópias:** o processo de gerenciamento de cópias replicadas e codificadas para

apagamento no StorageGRID, conforme descrito pelas regras ILM nas políticas ILM ativas. Durante a fase de gerenciamento de cópias, StorageGRID protege os dados dos objetos contra perda criando e mantendo o número e o tipo especificados de cópias de objetos em Storage Nodes ou em um Cloud Storage Pool.

- **Recuperação:** O processo de um aplicativo cliente acessar um objeto armazenado pelo sistema StorageGRID. O cliente lê o objeto, que é recuperado de um Nó de Storage ou pool de storage de nuvem.
- **Excluir:** O processo de remoção de todas as cópias de objetos da grid. Os objetos podem ser excluídos tanto como resultado de o aplicativo cliente enviar uma solicitação de exclusão para o sistema StorageGRID, quanto como resultado de um processo automático que o StorageGRID executa quando o tempo de vida do objeto expira.



Informações relacionadas

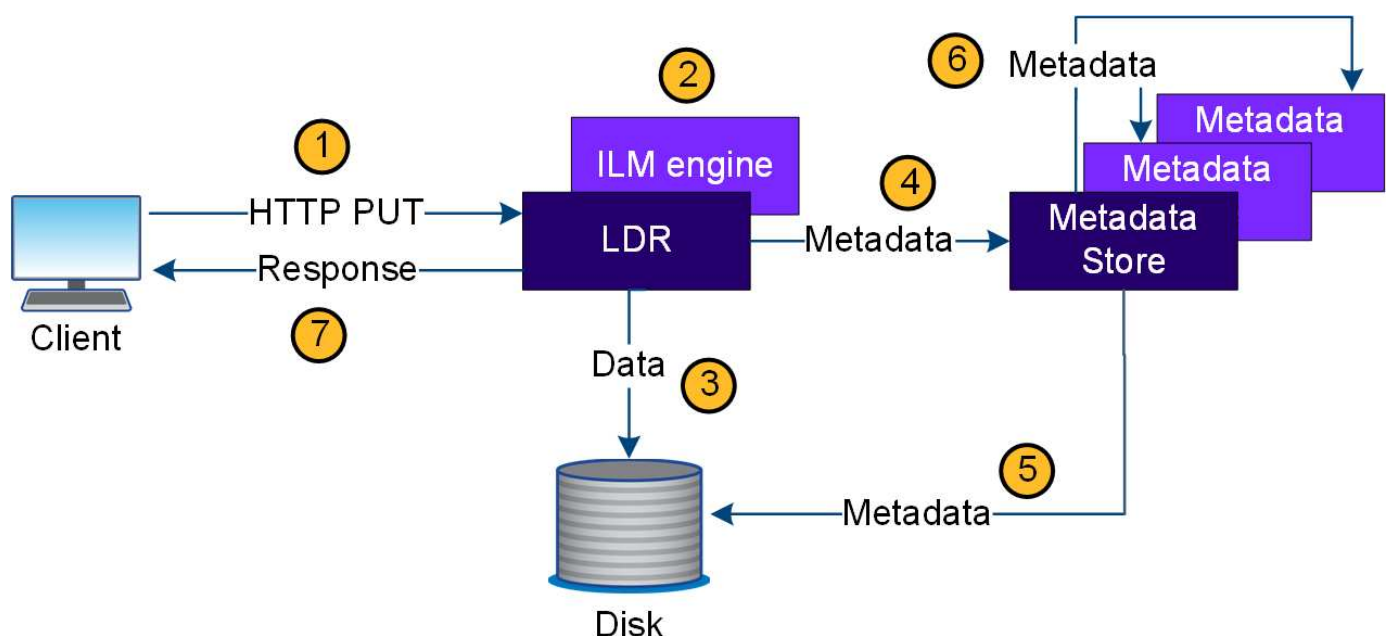
- ["Gerencie objetos com ILM"](#)
- ["Use gerenciamento do ciclo de vida das informações"](#)

Como StorageGRID lida com a ingestão de objetos

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 ingere um objeto no sistema StorageGRID, o serviço LDR nos nós de armazenamento processa a solicitação e armazena os metadados e os dados em 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 por apagamento. (O diagrama mostra uma versão simplificada do armazenamento de uma cópia replicada em disco.)
4. O serviço LDR envia os metadados do objeto para o repositório de metadados.
5. O armazenamento de metadados salva os metadados do objeto em disco.
6. O repositório de metadados propaga cópias dos metadados de objetos para outros nós de storage. Essas cópias também são salvas em disco.
7. O serviço LDR retorna uma resposta HTTP 200 OK ao cliente para confirmar que o objeto foi ingerido.

Como StorageGRID gerencia cópias de objetos

Os dados dos objetos são gerenciados pelas políticas ILM ativas e pelas regras ILM associadas. As regras ILM criam cópias replicadas ou com codificação de apagamento para proteger os dados dos objetos contra perda.

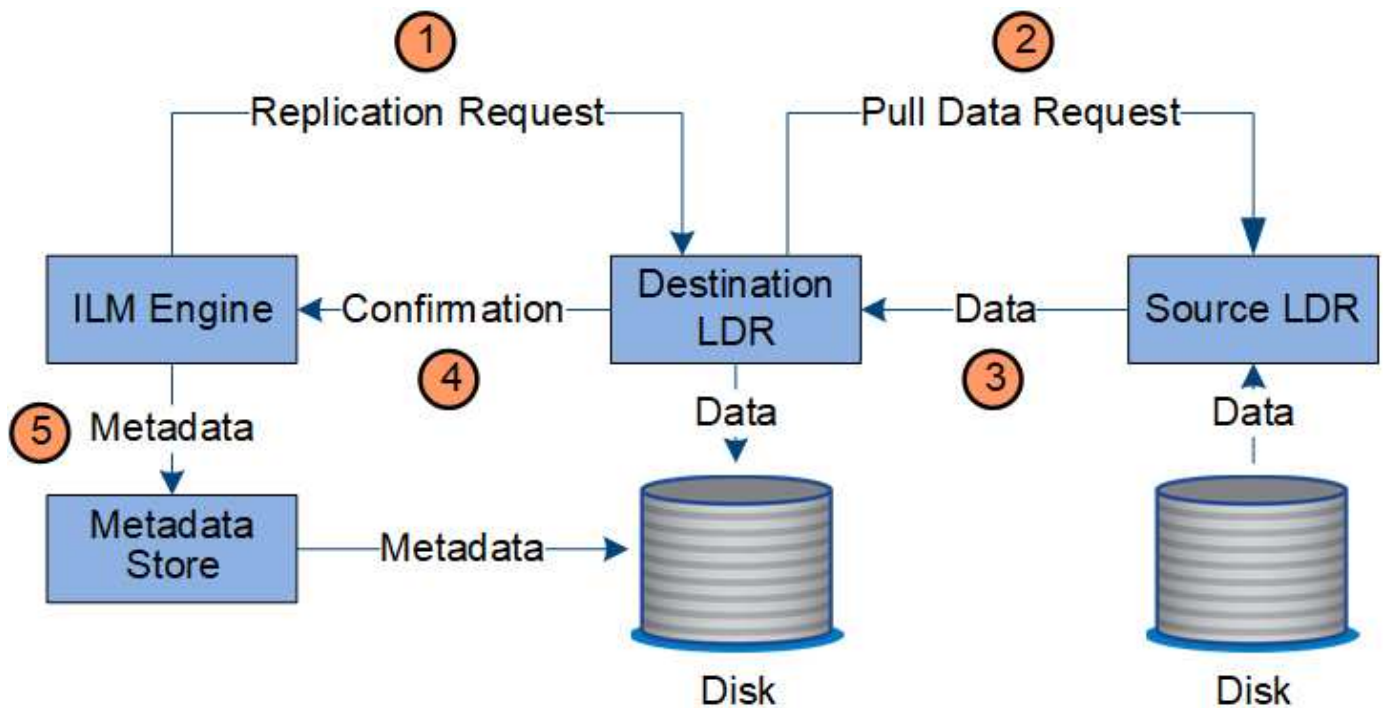
Diferentes tipos ou locais de cópias de objetos podem ser necessários em diferentes momentos do ciclo de vida do objeto. As regras do ILM são avaliadas periodicamente para garantir que os objetos sejam colocados conforme necessário.

Os dados dos objetos são gerenciados pelo serviço LDR.

Proteção de conteúdo: replicação

Se as instruções de posicionamento de conteúdo de uma regra ILM exigirem cópias replicadas dos dados do objeto, as cópias são feitas e armazenadas em disco pelos Storage Nodes que compõem o pool de storage configurado.

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

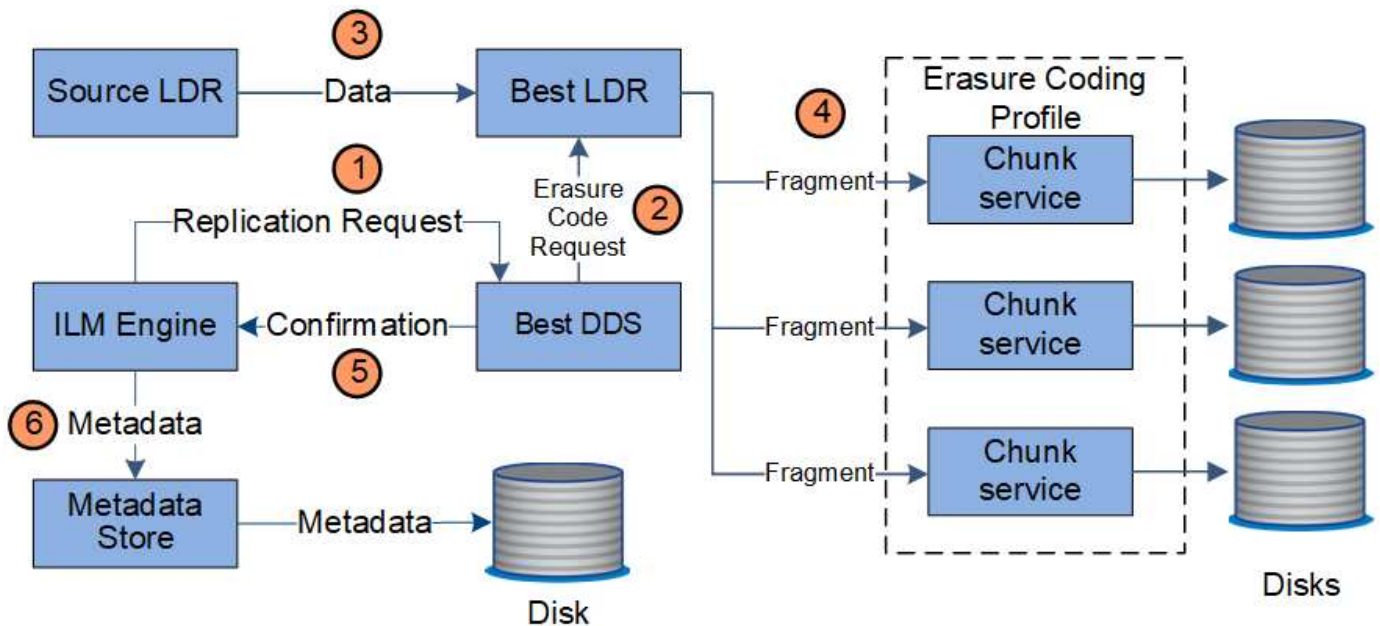


1. O mecanismo ILM consulta o serviço ADC para determinar o melhor serviço LDR de destino dentro do pool de storage especificado pela regra ILM. Em seguida, envia a esse serviço LDR um comando para iniciar a replicação.
2. O serviço LDR de destino consulta o serviço ADC para obter a melhor localização 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 repositório de metadados com os metadados de localização do objeto.

Proteção de conteúdo: codificação de apagamento

Se uma regra ILM incluir instruções para criar cópias com codificação de apagamento dos dados de objetos, o esquema de codificação de apagamento aplicável divide os dados do objeto em fragmentos de dados e de paridade e distribui esses fragmentos entre os Storage Nodes configurados no perfil de codificação de apagamento.

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.

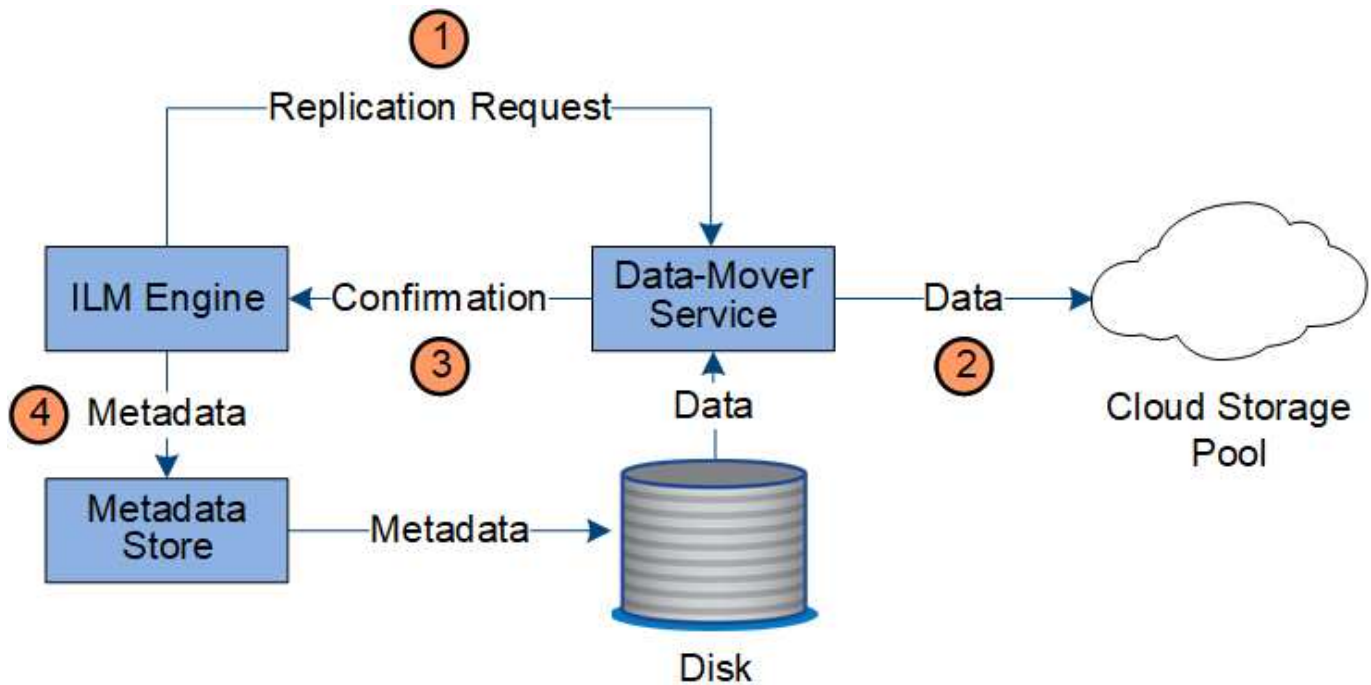


1. O mecanismo ILM consulta o serviço ADC para determinar qual serviço DDS é o mais adequado para executar a operação de codificação de apagamento. Quando determinado, o mecanismo ILM envia uma solicitação de "initiate" para esse serviço.
2. O serviço DDS instrui um LDR a codificar os dados do objeto usando codificação de apagamento.
3. O serviço LDR de origem envia uma cópia para o serviço LDR selecionado para codificação de apagamento.
4. Após criar o número apropriado de fragmentos de paridade e dados, o serviço LDR distribui esses fragmentos entre os Storage Nodes (serviços de chunk) que compõem o pool de storage do perfil de codificação de apagamento.
5. O serviço LDR notifica o mecanismo ILM, confirmando que os dados do objeto foram distribuídos com sucesso.
6. O mecanismo ILM atualiza o repositório de metadados com os metadados de localização do objeto.

Proteção de conteúdo: pool de storage em nuvem

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

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



1. O mecanismo ILM seleciona um serviço Data Mover para replicar para o 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 repositório de metadados com os metadados de localização do objeto.

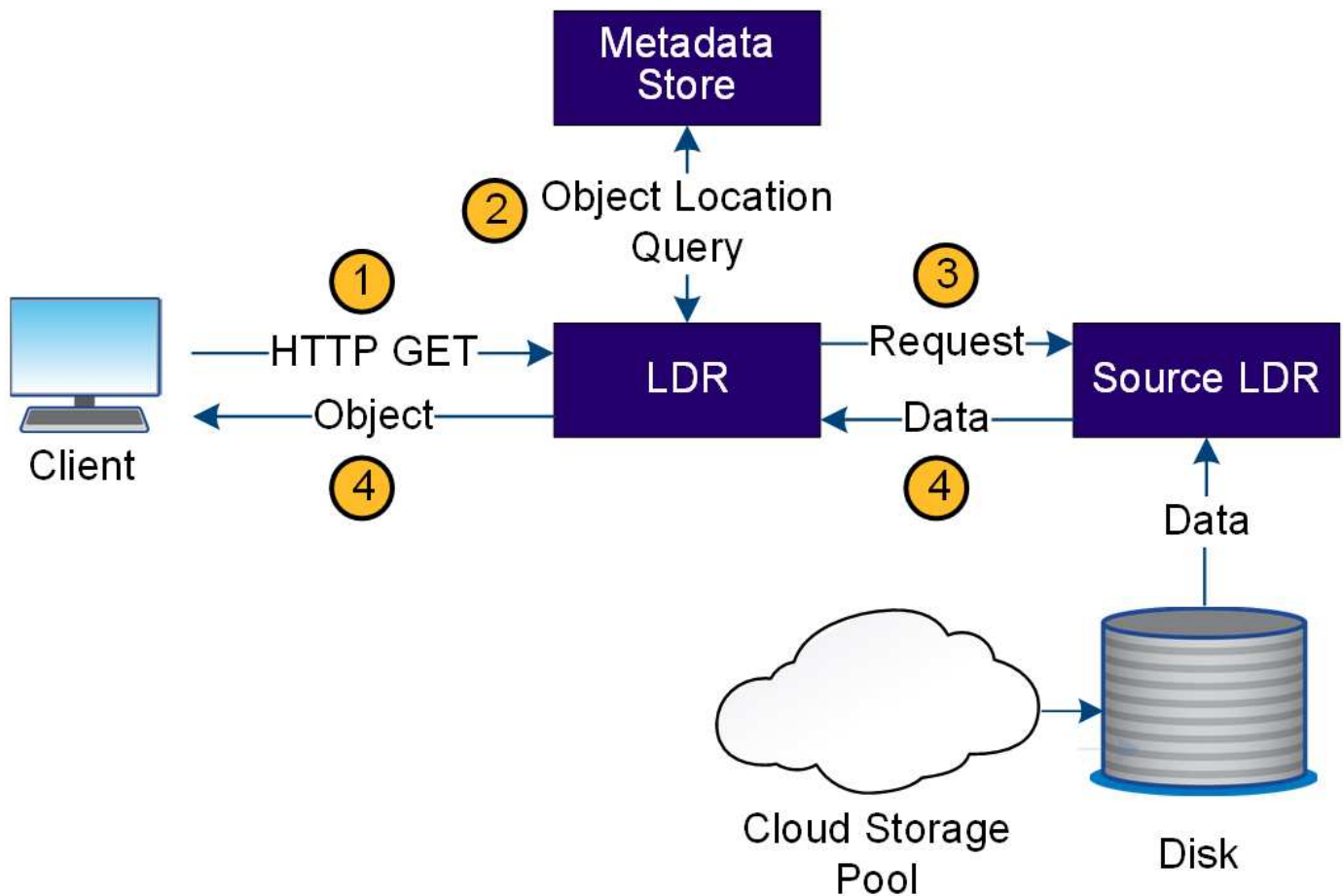
Como StorageGRID lida com a recuperação de objetos

Uma operação de recuperação consiste em um fluxo de dados definido entre o sistema StorageGRID e o cliente. O sistema utiliza atributos para rastrear a recuperação do objeto de um Storage Node ou, se necessário, de um Cloud Storage Pool.

O serviço LDR do Nó de Armazenamento consulta o repositório de metadados para obter a localização dos dados do objeto e os recupera do serviço LDR de origem. Preferencialmente, a recuperação é feita a partir de um Nó de Armazenamento. Se o objeto não estiver disponível em um Nó de Armazenamento, a solicitação de recuperação é direcionada para um Cloud Storage Pool.



Se a única cópia do objeto estiver no armazenamento AWS Glacier ou na camada Azure Archive, o aplicativo cliente deve emitir uma solicitação S3 RestoreObject para restaurar uma cópia recuperável no Cloud Storage Pool.



1. O serviço LDR recebe uma solicitação de recuperação do aplicativo cliente.
2. O serviço LDR consulta o repositório de metadados para obter a localização dos dados do objeto e metadados.
3. O serviço LDR encaminha a solicitação 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.

Como StorageGRID lida com a exclusão de objetos

Todas as cópias de objetos são removidas do StorageGRID quando um cliente realiza uma operação de exclusão ou quando o tempo de vida do objeto expira, acionando sua remoção automática. Existe um fluxo de dados definido para a exclusão de objetos.

Hierarquia de exclusão

StorageGRID oferece diversos métodos para controlar quando os objetos são retidos ou excluídos. Os objetos podem ser excluídos por solicitação do cliente ou automaticamente. StorageGRID sempre prioriza qualquer configuração de S3 Object Lock em relação às solicitações de exclusão do cliente, que têm prioridade sobre as instruções de ciclo de vida do bucket S3 e de posicionamento do ILM.

- **Bloqueio de Objetos S3:** Se a configuração global de Bloqueio de Objetos S3 estiver habilitada para o grid, os clientes S3 podem criar buckets com o Bloqueio de Objetos S3 ativado e, em seguida, usar a API REST para especificar retain-until-date e as configurações de guarda legal para cada versão de objeto adicionada a esse bucket.

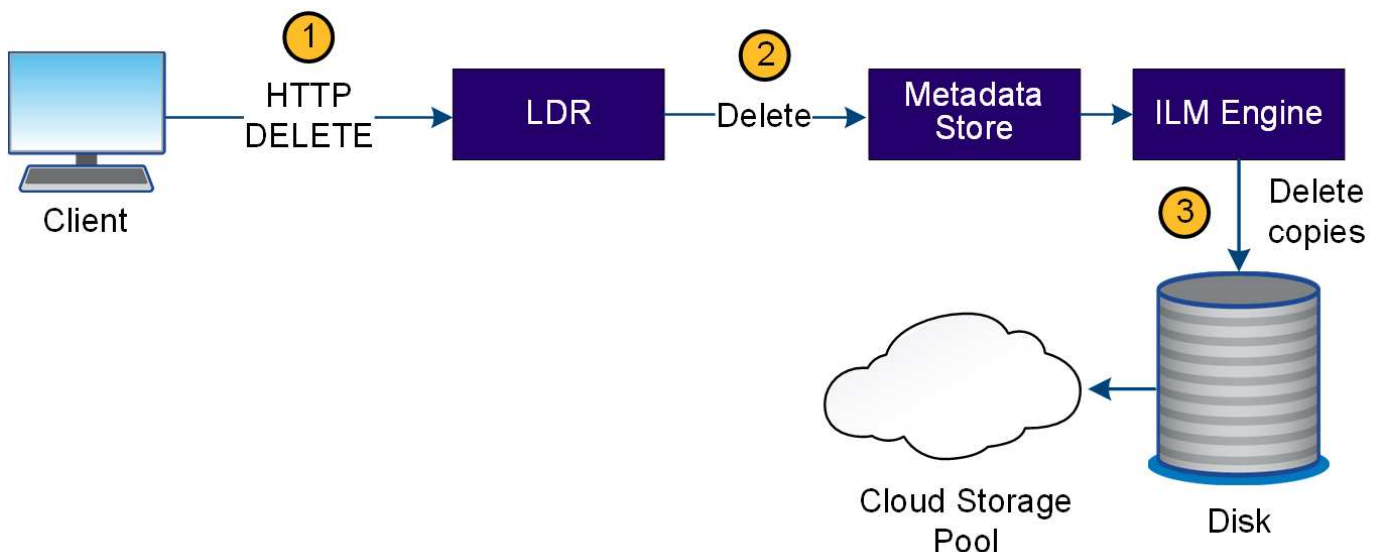
- Uma versão de objeto que esteja sob guarda legal não pode ser excluída por nenhum método.
 - Antes que a data de retenção de uma versão de objeto seja atingida, essa versão não pode ser excluída por nenhum método.
 - Os objetos em buckets com o S3 Object Lock ativado são retidos pelo ILM "para sempre". No entanto, após a data de retenção ser atingida, uma versão do objeto pode ser excluída por uma solicitação do cliente ou pela expiração do ciclo de vida do bucket.
 - Se os clientes S3 aplicarem uma retain-until-date padrão ao bucket, eles não precisam especificar uma retain-until-date para cada objeto.
- **Solicitação de exclusão do cliente:** Um cliente pode emitir uma solicitação de exclusão de objeto. Quando um cliente exclui um objeto, todas as cópias desse objeto são removidas do sistema StorageGRID.
 - **Excluir objetos no bucket:** Os usuários do Tenant Manager podem usar esta opção para remover permanentemente todas as cópias dos objetos e versões de objetos em buckets selecionados do sistema StorageGRID.
 - **Ciclo de vida do bucket S3:** Os clientes S3 podem adicionar uma configuração de ciclo de vida aos seus buckets que especifica uma ação de expiração. Se um ciclo de vida do bucket existir, StorageGRID exclui automaticamente todas as cópias de um objeto quando a data ou o número de dias especificados na ação de expiração forem atingidos, a menos que o cliente exclua o objeto primeiro.
 - **Instruções de posicionamento do ILM:** supondo que o bucket não tenha o S3 Object Lock ativado e que não haja ciclo de vida do bucket, StorageGRID exclui automaticamente um objeto quando o último período de tempo na regra do ILM termina e não há mais posicionamentos especificados para o objeto.



Quando um ciclo de vida de bucket S3 é configurado, as ações de expiração do ciclo de vida substituem a política de ILM para objetos que correspondem ao filtro de ciclo de vida. Como resultado, um objeto pode ser retido no grid mesmo após o vencimento de quaisquer instruções de ILM para alocar o objeto.

Consulte "[Como os objetos são excluídos](#)" para mais informações.

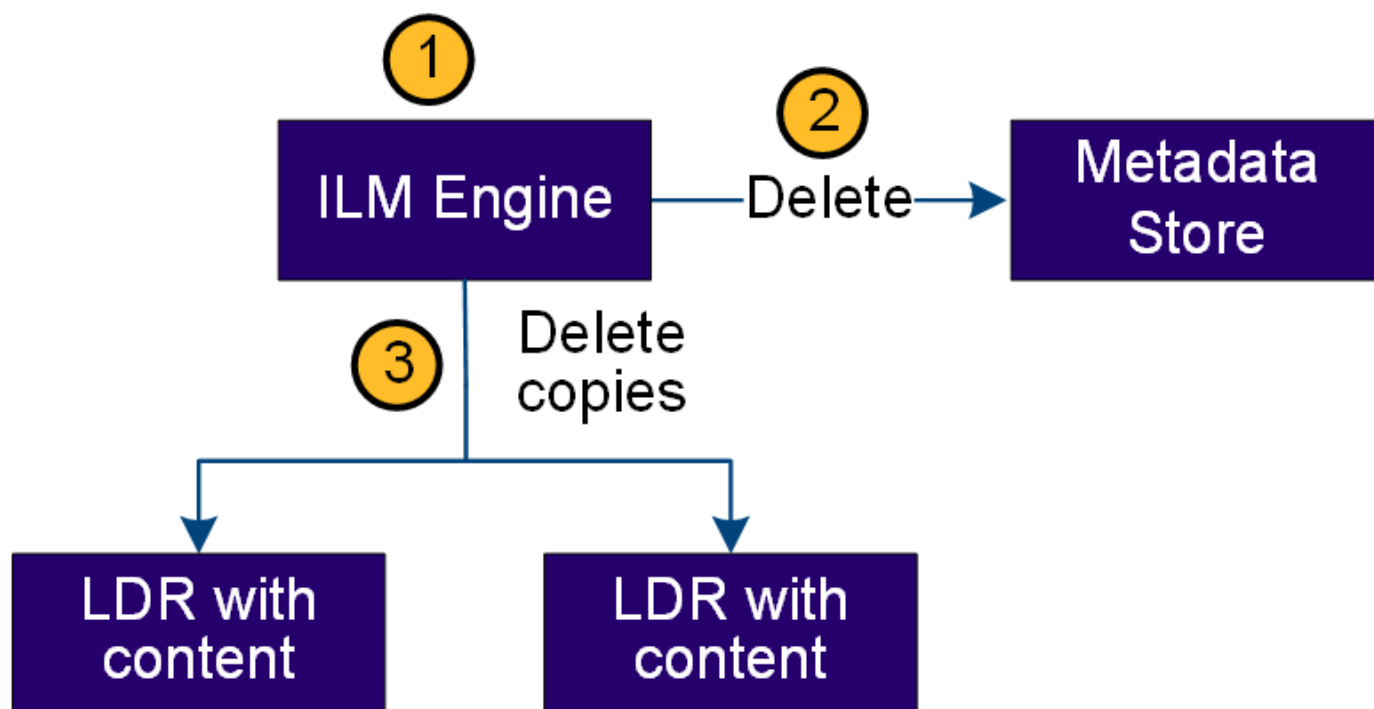
Fluxo de dados para exclusões de clientes



1. O serviço LDR recebe uma solicitação de exclusão do aplicativo cliente.

2. O serviço LDR atualiza o repositório de metadados para que o objeto pareça excluído para as 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 repositório de metadados é atualizado para remover os metadados do objeto.

Fluxo de dados para exclusões do ILM



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

Gerenciamento de ciclo de vida da informação no StorageGRID

Você utiliza o gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) para controlar o posicionamento, a duração e o comportamento de ingestão de todos os objetos em seu sistema StorageGRID. As regras de ILM determinam como o StorageGRID armazena objetos ao longo do tempo. Você configura uma ou mais regras de ILM e depois as adiciona a uma política de ILM. Um grid pode ter mais de uma política ativa ao mesmo tempo.

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 a quais objetos uma regra se aplica. Por exemplo, uma regra pode ser aplicada somente a objetos associados a determinadas contas de tenant, buckets S3 específicos ou valores de metadados específicos.
- O tipo e a localização do armazenamento. Os objetos podem ser armazenados em Storage Nodes ou em

Cloud Storage Pools.

- O tipo de cópias de objetos feitas. As cópias podem ser replicadas ou codificadas por apagamento.
- Para cópias replicadas, o número de cópias feitas.
- Para cópias codificadas por apagamento, o esquema de codificação por apagamento utilizado.
- As alterações ao longo do tempo no local de armazenamento de um objeto e no tipo de cópias.
- Como os dados dos objetos são protegidos à medida que os objetos são ingeridos no grid (colocação síncrona ou confirmação dupla).

Note que os metadados de objeto não são gerenciados pelas regras de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM). Em vez disso, os metadados de objeto são armazenados em um banco de dados Cassandra, conhecido como armazenamento de metadados. Três cópias dos metadados de objeto são mantidas automaticamente em cada site para proteger os dados contra perda.

Exemplo de regra ILM

Por exemplo, uma regra ILM poderia especificar o seguinte:

- Aplica-se somente aos objetos pertencentes ao Tenant A.
- Faça duas cópias replicadas desses objetos e armazene cada cópia em um site diferente.
- As duas cópias serão mantidas "para sempre", o que significa que StorageGRID não as excluirá automaticamente. Em vez disso, StorageGRID reterá esses objetos até que sejam excluídos por uma solicitação de exclusão do cliente ou pelo término do ciclo de vida do bucket.
- Use a opção Balanceada para o comportamento de ingestão: a instrução de posicionamento em dois sites é aplicada assim que o Tenant A salva um objeto no StorageGRID, a menos que não seja possível fazer imediatamente as duas cópias necessárias.

Por exemplo, se o Site 2 estiver inacessível quando o Tenant A salvar um objeto, StorageGRID fará duas cópias provisórias nos Storage Nodes do Site 1. Assim que o Site 2 estiver disponível, StorageGRID fará a cópia necessária nesse site.

Como uma política ILM avalia objetos

As políticas ILM ativas do seu sistema StorageGRID controlam o posicionamento, a duração e o comportamento de ingestão 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 é ingerido de acordo com o comportamento de ingestão dessa regra e armazenado de acordo com as instruções de posicionamento dessa regra.
2. Se os filtros da primeira regra não corresponderem ao objeto, o objeto é avaliado em relação a cada regra subsequente na política até que uma correspondência seja feita.
3. Se nenhuma regra corresponder a um objeto, o comportamento de ingestão e as instruções de posicionamento da regra padrão na política serão aplicados. A regra padrão é a última regra em uma política e não pode usar nenhum filtro. Ela deve se aplicar a todos os locatários, todos os buckets e todas as versões de objeto.

Exemplo de política ILM

Por exemplo, uma política ILM pode conter três regras ILM que especificam o seguinte:

- **Regra 1: Cópias replicadas para Tenant A**

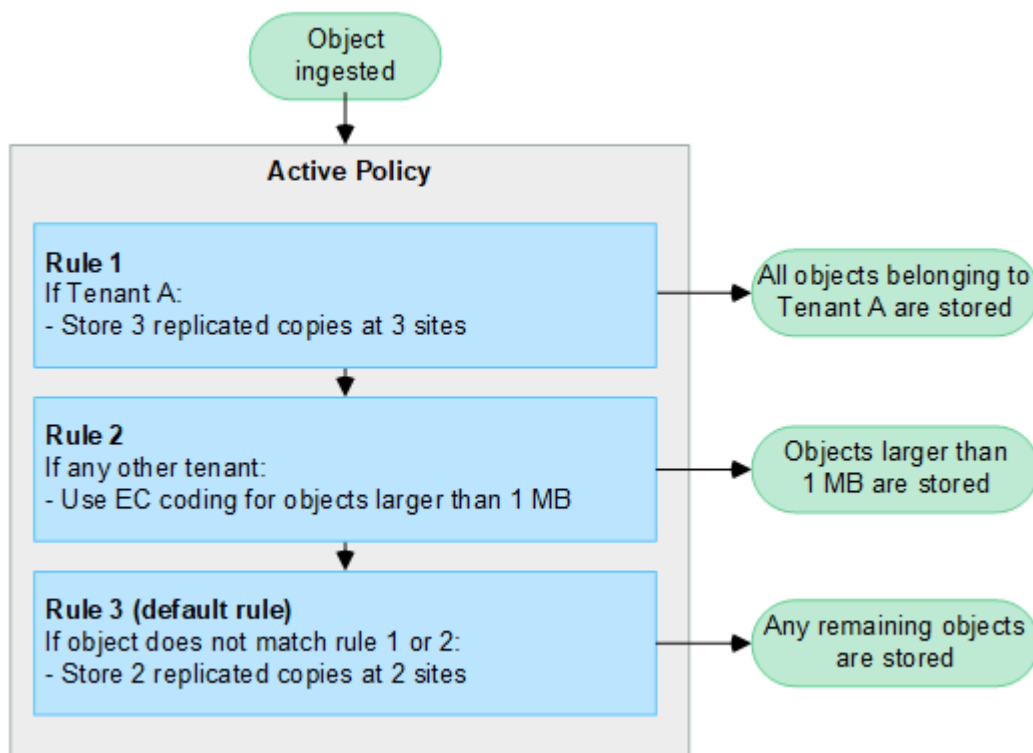
- Associe todos os objetos pertencentes ao Tenant A.
- Armazene esses objetos como três cópias replicadas em três sites.
- Os objetos pertencentes a outros tenants não correspondem à Regra 1, portanto, são avaliados de acordo com a Regra 2.

- **Regra 2: codificação de apagamento para objetos maiores que 1 MB**

- Corresponda a todos os objetos de outros locatários, mas somente se eles forem maiores que 1 MB. Esses objetos maiores são armazenados usando codificação de apagamento 6+3 em três sites.
- Não corresponde a objetos de 1 MB ou menores, portanto, esses objetos são avaliados de acordo com a Regra 3.

- **Regra 3: 2 cópias 2 centros de dados (padrão)** (padrão)

- É a última e padrão regra na política. Não utiliza filtros.
- Faça duas cópias replicadas de todos os objetos que não correspondem à Regra 1 ou à Regra 2 (objetos que não pertencem ao Tenant A e que têm 1 MB ou menos).



Informações relacionadas

- ["Gerencie objetos com ILM"](#)

Explore o StorageGRID

Explore o StorageGRID Grid Manager

O Grid Manager é a interface gráfica baseada em navegador que permite a você

configurar, gerenciar e monitorar seu sistema StorageGRID.



O Grid Manager é atualizado a cada versão e pode não corresponder às capturas de tela de exemplo nesta página.

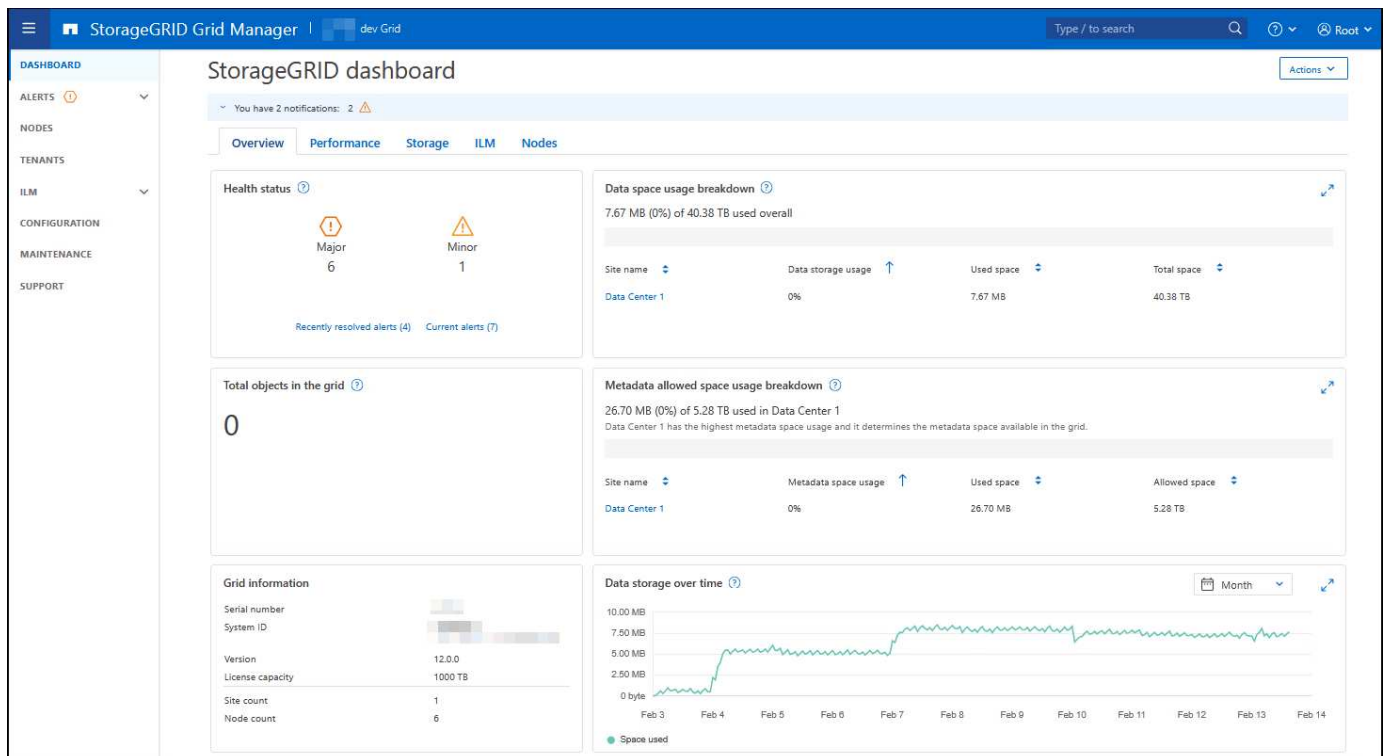
Ao fazer login no Grid Manager, você está se conectando a um Admin Node. Cada sistema StorageGRID inclui um Admin Node primário e qualquer número de Admin Nodes não primários. Você pode se conectar a qualquer Admin Node, e cada Admin Node exibe uma visualização semelhante do sistema StorageGRID.

Você pode acessar o Gerenciador de Grade usando um ["navegador web compatível"](#).

Dashboard do Grid Manager

Ao fazer login pela primeira vez no Gerenciador de Grade, você pode usar o painel para ["monitorar atividades do sistema"](#) ter uma visão geral rápida.

O painel de controle contém informações sobre a saúde e o desempenho do sistema, uso de armazenamento, processos ILM, operações S3 e os nós da grid. Você pode ["configurar o dashboard"](#) selecionando em uma coleção de cartões que contêm as informações de que você precisa para monitorar seu sistema de forma eficaz.



Para obter uma explicação das informações exibidas em cada cartão, selecione o ícone de ajuda (?) para esse cartão.

Campo de pesquisa

O campo **Pesquisar** na barra de cabeçalho permite que você navegue rapidamente para uma página específica dentro do Grid Manager. Por exemplo, você pode digitar **km** para acessar a página Key management server (KMS).

Você pode usar a função **Pesquisar** para encontrar entradas na barra lateral do Grid Manager e nos menus

Configuração, Manutenção e Suporte. Você também pode pesquisar por nome itens como nós da grid e contas de tenant.

Menu de ajuda

O menu de ajuda  fornece acesso a:

- Os assistentes "[FabricPool](#)" e "[Configuração S3](#)" assistentes
- O site de documentação do StorageGRID para a versão atual
- "[Documentação da API](#)"
- Informações sobre qual versão do StorageGRID está atualmente instalada

Menu de alertas

O menu Alertas oferece 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 para "[gerenciar alertas](#)":

- Analise os alertas atuais
- Revisar alertas resolvidos
- Configurar silenciamentos para suprimir notificações de alerta
- Defina regras de alerta para as condições que acionam alertas
- Configure o servidor de e-mail para notificações de alerta

Página de nós

A "[Página de nós](#)" exibe informações sobre toda a grade, cada site na grade e cada nó em um site. Para visualizar informações de um site ou nó específico, selecione o site ou nó.

Página de locatários

O "[Página de locatários](#)" permite que você "[Criar e monitorar as contas de locatários de armazenamento](#)" para seu sistema StorageGRID. Você deve criar pelo menos uma conta de tenant para especificar quem pode armazenar e recuperar objetos e quais funcionalidades estão disponíveis para eles.

A página de Inquilinos também fornece detalhes de uso para cada inquilino, incluindo a quantidade de armazenamento utilizada e o número de objetos. Se você definiu uma cota ao criar o inquilino, você pode ver quanto dessa cota já foi utilizado.

Menu ILM

O "[Menu ILM](#)" permite que você "[configurar as regras e políticas de gerenciamento do ciclo de vida das informações \(ILM\)](#)" que governam a durabilidade e a disponibilidade dos dados. Você também pode inserir um identificador de objeto para visualizar os metadados desse objeto.

No menu ILM, você pode visualizar e gerenciar ILM:

- Regras
- Políticas
- Etiquetas de política

- Pools de storage
- Classes de storage
- Regiões
- Pesquisa de metadados de objetos

Menu de configuração

O menu Configuração permite que você especifique as configurações de rede, configurações de segurança, configurações do sistema, opções de monitoramento e opções de controle de acesso.

Tarefas de rede

As tarefas de rede incluem:

- ["Gerenciar grupos de alta disponibilidade"](#)
- ["Gerenciar endpoints do balanceador de carga"](#)
- ["Configurar nomes de domínio de endpoint S3"](#)
- ["Gerenciar políticas de classificação de tráfego"](#)
- ["Configurar interfaces VLAN"](#)
- ["Habilite o CORS do StorageGRID para uma interface de gerenciamento"](#)

Tarefas de segurança

As tarefas de segurança incluem:

- ["Gerenciar certificados de segurança"](#)
- ["Gerenciar controles de firewall internos"](#)
- ["Configurar os servidores de gerenciamento de chaves"](#)
- Configure as configurações de segurança, incluindo o ["Política de TLS e SSH"](#), ["opções de segurança de rede e de objetos"](#), ["configurações de segurança da interface"](#) e ["Opções de acesso SSH"](#)
- Configurar as configurações para um ["proxy de armazenamento"](#) ou um ["proxy de administrador"](#)

Tarefas do sistema

As tarefas do sistema incluem:

- Use ["federação de grid"](#) para clonar informações de contas de locatários e replicar dados de objetos entre dois sistemas StorageGRID
- Opcionalmente, habilite a opção ["Comprimir objetos armazenados"](#).
- Opcionalmente, configure o ["configuração de consistência de bucket padrão"](#)
- ["Gerenciar bloqueio de objeto S3"](#)
- Compreenda as configurações de armazenamento, como ["marcas d'água de volume de armazenamento"](#)
- ["Gerenciar perfis de codificação de apagamento"](#)

Tarefas de monitoramento

As tarefas de monitoramento incluem:

- ["Configurar gerenciamento de logs"](#)
- ["Use o monitoramento SNMP"](#)

Tarefas de controle de acesso

As tarefas de controle de acesso incluem:

- ["Gerenciar grupos de administradores"](#)
- ["Gerenciar usuários administradores"](#)
- Altere o ["senha de provisionamento"](#) ou ["senhas do console do nó"](#)
- ["Use federação de identidades"](#)
- ["Configurar SSO"](#)

Menu de manutenção

O menu Manutenção permite que você execute tarefas de manutenção, manutenção do sistema e manutenção da rede.

Tarefas

As tarefas de manutenção incluem:

- ["Descomissionar operações"](#) remover nós e locais de grid não utilizados
- ["Operações de expansão"](#) para adicionar novos nós e locais à grade
- ["Procedimentos de recuperação de nós da grade"](#) para substituir um nó com falha e restaurar os dados
- ["Renomear procedimentos"](#) para alterar os nomes de exibição da sua grade, sites e nós
- ["Operações de verificação de existência de objetos"](#) para verificar a existência (embora não a correção) dos dados do objeto
- Execute uma ["reinicialização gradual"](#) para reiniciar vários nós da grade
- ["Operações de restauração de volume"](#)

Sistema

As tarefas de manutenção do sistema que você pode executar incluem:

- ["Veja as informações da licença do StorageGRID"](#) ou ["Atualizar informações de licença"](#)
- Gerando e baixando o ["pacote de recuperação"](#)
- Realizar atualizações de software do StorageGRID, incluindo upgrades de software, hotfixes e atualizações do software SANtricity OS em appliances selecionados
 - ["Procedimento de atualização"](#)
 - ["Procedimento de hotfix"](#)
 - ["Atualize o sistema operacional SANtricity em controladores de armazenamento SG6000 usando o Grid Manager"](#)

- "Atualize o sistema operacional SANtricity em controladores de armazenamento SG5700 usando o Grid Manager"

Rede

As tarefas de manutenção de rede que você pode executar incluem:

- "Configurar servidores DNS"
- "Atualizar sub-redes da Grid Network"
- "Gerenciar servidores NTP"

Menu de suporte

O menu Suporte oferece opções que ajudam o suporte técnico a analisar e solucionar problemas do seu sistema.

Ferramentas

Na seção Ferramentas do menu Suporte, você pode:

- "Configurar AutoSupport"
- "Executar diagnósticos" sobre o estado atual do grid
- "Coletar arquivos de log e dados do sistema"
- "Análise das métricas de suporte"



As ferramentas disponíveis na opção **Métricas** destinam-se ao uso pelo suporte técnico. Alguns recursos e itens de menu dentro dessas ferramentas são intencionalmente não funcionais.

Outro

Na seção Outros do menu Suporte, você pode:

- Configurar "Priorização de E/S"
- Configurar "AutoSupport configuração de e-mail (legado)"
- Gerenciar "custo do link"
- Visualizar IDs de serviço de nó
- Gerenciar "marcas d'água de armazenamento"

Explore o StorageGRID Tenant Manager

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



O Tenant Manager é atualizado a cada versão e pode não corresponder às capturas de tela de exemplo nesta página.

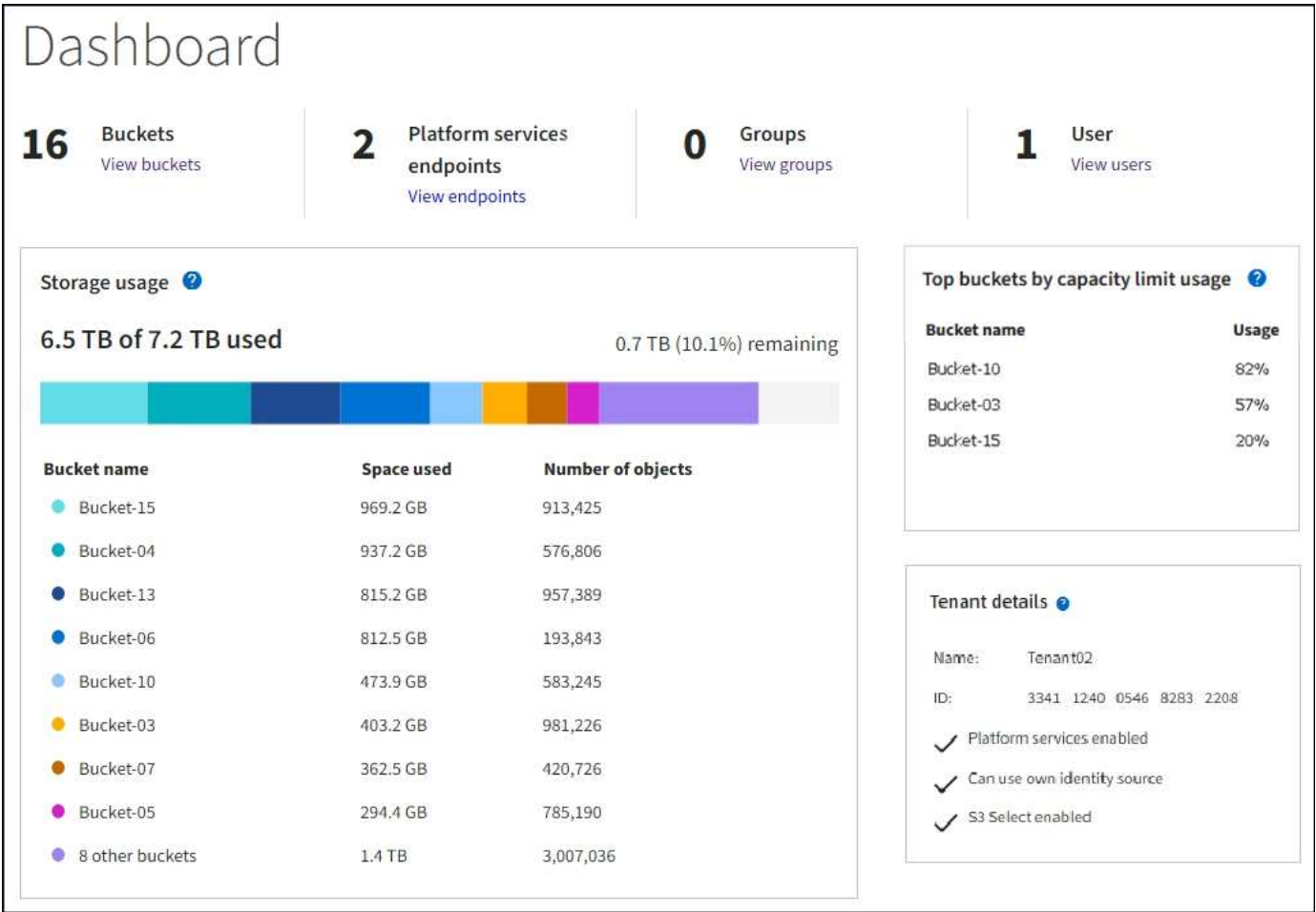
Quando os usuários locatários fazem login no Gerenciador de Locatários, eles estão se conectando a um Admin Node.

Painel de controle do Tenant Manager

Depois que um administrador de grid cria uma conta de tenant usando o Grid Manager ou a Grid Management API, os usuários do tenant podem fazer login no Tenant Manager.

O painel do Tenant Manager permite que você monitore o uso de armazenamento rapidamente. O painel de uso de armazenamento contém uma lista dos maiores buckets S3 para o tenant. O valor espaço usado é a quantidade total de dados de objetos no bucket ou contêiner. O gráfico de barras representa os tamanhos relativos desses buckets ou contêineres.

O valor exibido acima do gráfico de barras representa a soma do espaço utilizado por todos os buckets ou contêineres 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 utilizada e restante também é exibida.



Menu de armazenamento (S3)

Este menu permite que os usuários do S3:

- Gerenciar chaves de acesso
- Criar, gerenciar e excluir buckets
- Gerenciar endpoints de serviços de plataforma

- Veja todas as conexões de federação de grid que eles têm permissão para usar

Minhas chaves de acesso

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

- Usuários que possuem a permissão Manage your own S3 credentials podem criar ou remover suas próprias chaves de acesso ao S3.
- Usuários com permissão de acesso Root podem gerenciar as chaves de acesso da conta root do S3, da sua própria conta e de todos os outros usuários. As chaves de acesso Root também fornecem acesso total aos buckets e objetos do tenant, a menos que isso seja explicitamente desativado por uma política de bucket.



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

Buckets

Os usuários de tenants do S3 com as permissões apropriadas podem executar as seguintes tarefas para seus buckets:

- Criar buckets
- Ative o S3 Object Lock para um novo bucket (pressupõe que o S3 Object Lock esteja ativado para o sistema StorageGRID)
- Atualizar valores de consistência
- Ativar e desativar atualizações do tempo de acesso
- Ativar ou suspender o versionamento de objetos
- Atualizar retenção padrão do S3 Object Lock
- Configurar o compartilhamento de recursos entre origens (CORS)
- Excluir todos os objetos em um bucket
- Excluir buckets vazios
- Use o "[Console S3](#)" para gerenciar objetos de bucket

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

- Configure as notificações de eventos do S3, que podem ser enviadas para um serviço de destino compatível com o Amazon Simple Notification Service.
- Configurar a replicação CloudMirror, que permite ao locatário replicar automaticamente objetos para um bucket S3 externo.
- Configure a integração de pesquisa, que envia os metadados do objeto para um índice de pesquisa de destino sempre que um objeto for criado, excluído ou seus metadados ou tags forem atualizados.

Endpoints de serviços de plataforma

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

Conexões de federação de grid

Se um administrador de grid tiver habilitado o uso de uma conexão de federação de grid para a conta do tenant, um usuário do tenant S3 com permissão de acesso Root pode visualizar o nome da conexão, acessar a página de detalhes do bucket para cada bucket com replicação entre grids habilitada e visualizar o erro mais recente ocorrido durante a replicação dos dados do bucket para o outro grid na conexão. Consulte ["Visualizar conexões de federação de grid"](#).

Menu de gerenciamento de acesso

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

Diretrizes de networking

Diretrizes de rede para StorageGRID

Utilize estas diretrizes para aprender sobre a arquitetura do StorageGRID e as topologias de rede, além de conhecer os requisitos para configuração e provisionamento de rede.

Sobre estas instruções

Estas diretrizes fornecem informações que você pode usar para criar a infraestrutura de rede do StorageGRID antes de implantar e configurar os nós do StorageGRID. Use estas diretrizes para ajudar a garantir que a comunicação possa ocorrer entre todos os nós da grid e entre a grid e clientes e serviços externos.

Clientes externos e serviços externos precisam se conectar às redes StorageGRID para executar funções como as seguintes:

- Armazenar e recuperar dados de objetos
- Receber notificações por e-mail
- Acesse a interface de gerenciamento do StorageGRID (o Grid Manager e o Tenant Manager)
- Acesse o compartilhamento de auditoria (opcional)
- Forneça serviços como:
 - Protocolo de Tempo de Rede (NTP)
 - Sistema de nomes de domínio (DNS)
 - Servidor de gerenciamento de chaves (KMS)

A rede do StorageGRID deve ser configurada adequadamente para lidar com o tráfego dessas funções e de outras.

Antes de começar

Configurar a rede para um sistema StorageGRID exige um alto nível de experiência com comutação Ethernet, rede TCP/IP, sub-redes, roteamento de rede e firewalls.

Antes de configurar rede, familiarize-se com a arquitetura StorageGRID, conforme descrito em ["Saiba mais sobre StorageGRID"](#).

Depois de determinar quais redes StorageGRID você deseja usar e como essas redes serão configuradas, você pode instalar e configurar os nós StorageGRID seguindo as instruções apropriadas.

Instale os nós do dispositivo

- ["Instalar hardware do appliance"](#)

Instalar nós baseados em software

- ["Instale StorageGRID em nós baseados em software"](#)

Configure e administre o software StorageGRID

- ["Administrar StorageGRID"](#)
- ["Notas de lançamento"](#). Você precisa fazer login com sua NetApp conta ou criar uma conta para acessar as notas de versão.

Tipos de rede StorageGRID

Os nós de grid em um sistema StorageGRID processam *tráfego de grid*, *tráfego administrativo* e *tráfego de cliente*. Você deve configurar a rede adequadamente para gerenciar esses três tipos de tráfego e fornecer controle e segurança.

Tipos de tráfego

Tipo de tráfego	Descrição	Tipo de rede
Tráfego de grid	O tráfego interno do StorageGRID que circula entre todos os nós da grade. Todos os nós da grade devem ser capazes de se comunicar com todos os outros nós da grade por meio desta rede.	Rede de grid (obrigatória)
Tráfego administrativo	Tráfego utilizado para administração e manutenção do sistema.	Rede administrativa (opcional), Rede VLAN (opcional)
Tráfego do cliente	O tráfego que transita entre aplicações cliente externas e a grid, incluindo todas as solicitações de storage de objetos de clientes S3.	Rede de clientes (opcional), Rede VLAN (opcional)

Você pode configurar a rede das seguintes maneiras:

- Somente Grid Network
- Redes de grid e administração
- Redes de grid e redes de clientes
- Redes de grid, admin e cliente

A Grid Network é obrigatória e pode gerenciar todo o tráfego da grid. As Admin Network e Client Network podem ser incluídas no momento da instalação ou adicionadas posteriormente para se adaptar a mudanças nos requisitos. Embora a Admin Network e a Client Network sejam opcionais, quando você usa essas redes para lidar com o tráfego administrativo e de clientes, a Grid Network pode ser isolada e segura.

As portas internas são acessíveis apenas pela Grid Network. As portas externas são acessíveis a partir de todos os tipos de rede. Essa flexibilidade oferece várias opções para projetar uma implantação do StorageGRID e configurar o filtro externo de endereço IP e porta em switches e firewalls. Consulte ["comunicações internas do nó da grid"](#) e ["comunicações externas"](#).

Interfaces de rede

Os nós do StorageGRID estão conectados a cada rede usando as seguintes interfaces específicas:

Rede	Nome da interface
Rede de grid (obrigatória)	eth0
Rede administrativa (opcional)	eth1
Rede de cliente (opcional)	eth2

Para obter detalhes sobre o mapeamento de portas virtuais ou físicas para interfaces de rede de nós, consulte ["Instale StorageGRID em nós baseados em software"](#).

Nós de appliance

- ["Dispositivo de storage SG6160"](#)
- ["SGF6112 dispositivo de storage"](#)
- ["Dispositivo de storage SG6000"](#)
- ["SG5800 dispositivo de storage"](#)
- ["SG5700 dispositivo de storage"](#)
- ["Aparelhos de serviços SG110 e SG1100"](#)
- ["Aparelhos de serviços SG100 e SG1000"](#)

Informações de rede para cada nó

Você deve configurar o seguinte para cada rede que você habilitar em um nó:

- Endereço IP
- Máscara de sub-rede
- Endereço IP do gateway

Você só pode configurar uma combinação de endereço IP/máscara/gateway para cada uma das três redes em cada nó da grade. Se você não quiser configurar um gateway para uma rede, deve usar o endereço IP como endereço de gateway.

Grupos de alta disponibilidade

Os grupos de alta disponibilidade (HA) permitem adicionar endereços IP virtuais (VIP) à interface Grid ou Client Network. Para obter mais informações, consulte ["Gerenciar grupos de alta disponibilidade"](#).

Rede de grid

A Grid Network é obrigatória. Ela é usada para todo o tráfego interno do StorageGRID. A Grid Network fornece

conectividade entre todos os nós na grid, em todos os sites e sub-redes. Todos os nós na Grid Network devem ser capazes de se comunicar com todos os outros nós. A Grid Network pode consistir em múltiplas sub-redes. Redes que contêm serviços críticos da grid, como NTP, também podem ser adicionadas como sub-redes da grid.



StorageGRID não suporta tradução de endereços de rede (NAT) entre nós.

A Rede Grid pode ser usada para todo o tráfego administrativo e todo o tráfego de clientes, mesmo que a Rede Administrativa e a Rede de Clientes estejam configuradas. O gateway da Rede Grid é o gateway padrão do nó, a menos que o nó tenha a Rede de Clientes configurada.



Ao configurar a Grid Network, você deve garantir que a rede esteja protegida contra clientes não confiáveis, como aqueles na internet aberta.

Observe os seguintes requisitos e detalhes para o gateway da Grid Network:

- O gateway da Grid Network deve ser configurado se houver várias sub-redes de grid.
- O gateway da Grid Network é o gateway padrão do nó até que a configuração da grid esteja concluída.
- Rotas estáticas são geradas automaticamente para todos os nós em todas as sub-redes configuradas na Lista de Sub-redes da Grid Network global.
- Se uma Client Network for adicionada, o gateway padrão muda do gateway da Grid Network para o gateway da Client Network quando a configuração da grid for concluída.

Rede de administração

A Rede Administrativa é opcional. Quando configurada, pode ser usada para tráfego de administração e manutenção do sistema. A Rede Administrativa é normalmente uma rede privada e não precisa ser roteável entre os nós.

Você pode escolher em quais nós da grade a Admin Network deve estar habilitada.

Ao utilizar a Rede Administrativa, o tráfego administrativo e de manutenção não precisa trafegar pela Rede Grid. Os usos típicos da Rede Administrativa incluem o seguinte:

- Acesso às interfaces de usuário do Grid Manager e do Tenant Manager.
- Acesso a serviços críticos como servidores NTP, servidores DNS, servidores externos de gerenciamento de chaves (KMS) e servidores LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).
- Acesso aos registros de auditoria nos nós de administração.
- Acesso via Secure Shell Protocol (SSH) para manutenção e suporte.

A Rede Administrativa nunca é usada para tráfego interno da grid. Um gateway da Rede Administrativa é fornecido e permite que a Rede Administrativa se comunique com várias sub-redes externas. No entanto, o gateway da Rede Administrativa nunca é usado como gateway padrão do nó.

Observe os seguintes requisitos e detalhes para o gateway da Admin Network:

- O gateway da Admin Network é necessário caso sejam feitas conexões a partir de fora da sub-rede da Admin Network ou se várias sub-redes da Admin Network estiverem configuradas.
- Rotas estáticas são criadas para cada sub-rede configurada na Lista de Sub-redes da Admin Network do nó.

Rede de cliente

A rede de clientes é opcional. Quando configurada, ela é usada para fornecer acesso aos serviços de grid para aplicativos cliente, como S3. Se você planeja tornar os dados do StorageGRID acessíveis para um recurso externo (por exemplo, um pool de storage em nuvem ou o serviço de replicação StorageGRID CloudMirror), o recurso externo também pode usar a rede de clientes. Os nós do grid podem se comunicar com qualquer sub-rede acessível por meio do gateway da rede de clientes.

Você pode escolher em quais nós da grid devem ter a Client Network habilitada. Não é necessário que todos os nós estejam na mesma Client Network, e os nós nunca se comunicarão entre si por meio da Client Network. A Client Network só se torna operacional após a conclusão da instalação da grid.

Para maior segurança, você pode especificar que a interface de Rede do Cliente de um nó seja considerada não confiável, tornando a Rede do Cliente mais restritiva quanto às conexões permitidas. Se a interface de Rede do Cliente de um nó for considerada não confiável, a interface aceitará conexões de saída, como as usadas pela replicação CloudMirror, mas aceitará apenas conexões de entrada em portas que foram explicitamente configuradas como endpoints do balanceador de carga. Consulte ["Gerenciar controles de firewall"](#) e ["Configurar pontos de extremidade do balanceador de carga"](#).

Ao usar uma Client Network, o tráfego do cliente não precisa passar pela Grid Network. O tráfego da Grid Network pode ser separado em uma rede segura e não roteável. Os seguintes tipos de nó são frequentemente configurados com uma Client Network:

- Nós de gateway, pois esses nós fornecem acesso ao serviço StorageGRID Load Balancer e ao acesso do cliente S3 à grid.
- Nós de armazenamento, pois esses nós fornecem acesso ao protocolo S3, aos Cloud Storage Pools e ao serviço de replicação CloudMirror.
- Nós de administração, para garantir que os usuários locatários possam se conectar ao Tenant Manager sem precisar usar a Admin Network.

Observe o seguinte para o gateway da Client Network:

- O gateway da Rede do Cliente é necessário se a Rede do Cliente estiver configurada.
- O gateway da rede do cliente torna-se a rota padrão para o nó da grid quando a configuração da grid é concluída.

Redes VLAN opcionais

Conforme necessário, você pode opcionalmente usar redes VLAN (Virtual LAN) para o tráfego de cliente e para alguns tipos de tráfego administrativo. O tráfego do Grid, no entanto, não pode usar uma interface VLAN. O tráfego interno do StorageGRID entre os nós deve sempre usar a Grid Network na eth0.

Para suportar o uso de VLANs, você deve configurar uma ou mais interfaces em um nó como interfaces de tronco no switch. Você pode configurar a interface Grid Network (eth0) ou a interface Client Network (eth2) para ser um tronco, ou pode adicionar interfaces de tronco ao nó.

Se eth0 estiver configurada como trunk, o tráfego da Grid Network flui pela interface nativa do trunk, conforme configurado no switch. Da mesma forma, se eth2 estiver configurada como trunk e a Client Network também estiver configurada no mesmo nó, a Client Network usará a VLAN nativa da porta trunk, conforme configurada no switch.

Apenas o tráfego administrativo de entrada, como o usado para SSH, Grid Manager ou Tenant Manager, é suportado em redes VLAN. O tráfego de saída, como o usado para NTP, DNS, LDAP, KMS e Cloud Storage Pools, não é suportado em redes VLAN.



As interfaces VLAN podem ser adicionadas somente a Admin Nodes e Gateway Nodes. Você não pode usar uma interface VLAN para acesso de cliente ou administrador aos Storage Nodes.

Consulte "[Configurar interfaces VLAN](#)" as instruções e orientações.

As interfaces VLAN são usadas apenas em grupos HA e recebem endereços VIP no nó ativo. Consulte "[Gerenciar grupos de alta disponibilidade](#)" para obter instruções e diretrizes.

Exemplos de topologia de rede

Topologia de rede para StorageGRID

A topologia de rede mais simples é criada configurando apenas a Grid Network.

Ao configurar a Grid Network, você define o endereço IP do host, a máscara de sub-rede e o endereço IP do gateway para a interface eth0 de cada nó da grid.

Durante a configuração, você deve adicionar todas as sub-redes da Grid Network à Grid Network Subnet List (GNSL). Essa lista inclui todas as sub-redes de todos os sites e também pode incluir sub-redes externas que fornecem acesso a serviços críticos, como NTP, DNS ou LDAP.

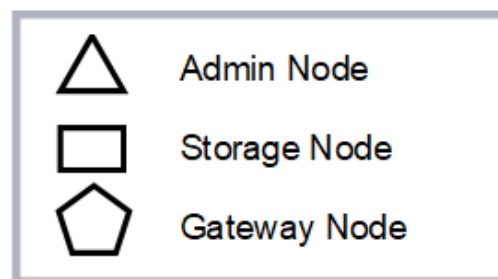
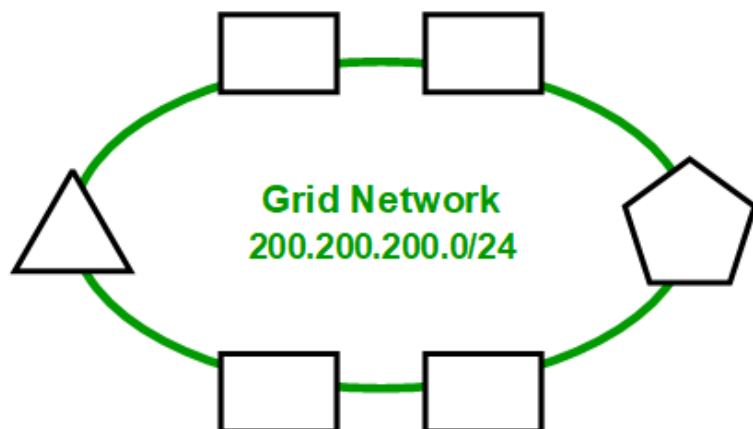
Durante a instalação, a interface de rede Grid aplica rotas estáticas para todas as sub-redes na GNSL e define a rota padrão do nó para o gateway da rede Grid, se um estiver configurado. A GNSL não é necessária se não houver rede cliente e o gateway da rede Grid for a rota padrão do nó. Rotas de host para todos os outros nós na grid também são geradas.

Neste exemplo, todo o tráfego compartilha a mesma rede, incluindo o tráfego relacionado a solicitações de cliente S3 e funções administrativas e de manutenção.



Essa topologia é apropriada para implantações em um único site que não estão disponíveis externamente, prova de conceito ou implantações de teste, ou quando um balanceador de carga de terceiro atua como o limite de acesso do cliente. Sempre que possível, a Grid Network deve ser usada exclusivamente para tráfego interno. Tanto a Admin Network quanto a Client Network têm restrições adicionais de firewall que bloqueiam o tráfego externo para serviços internos. O uso da Grid Network para tráfego externo de cliente é suportado, mas essa utilização oferece menos camadas de proteção.

Topology example: Grid Network only



Provisioned		
GNSL → 200.200.200.0/24		
Grid Network		
Nodes	IP/mask	Gateway
Admin	200.200.200.32/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.33/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.34/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.35/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.36/24	200.200.200.1
Gateway	200.200.200.37/24	200.200.200.1

System Generated				
Nodes	Routes		Type	From
All	0.0.0.0/0	→ 200.200.200.1	Default	Grid Network gateway
	200.200.200.0/24	→ eth0	Link	Interface IP/mask

Topologia de rede de administração para StorageGRID

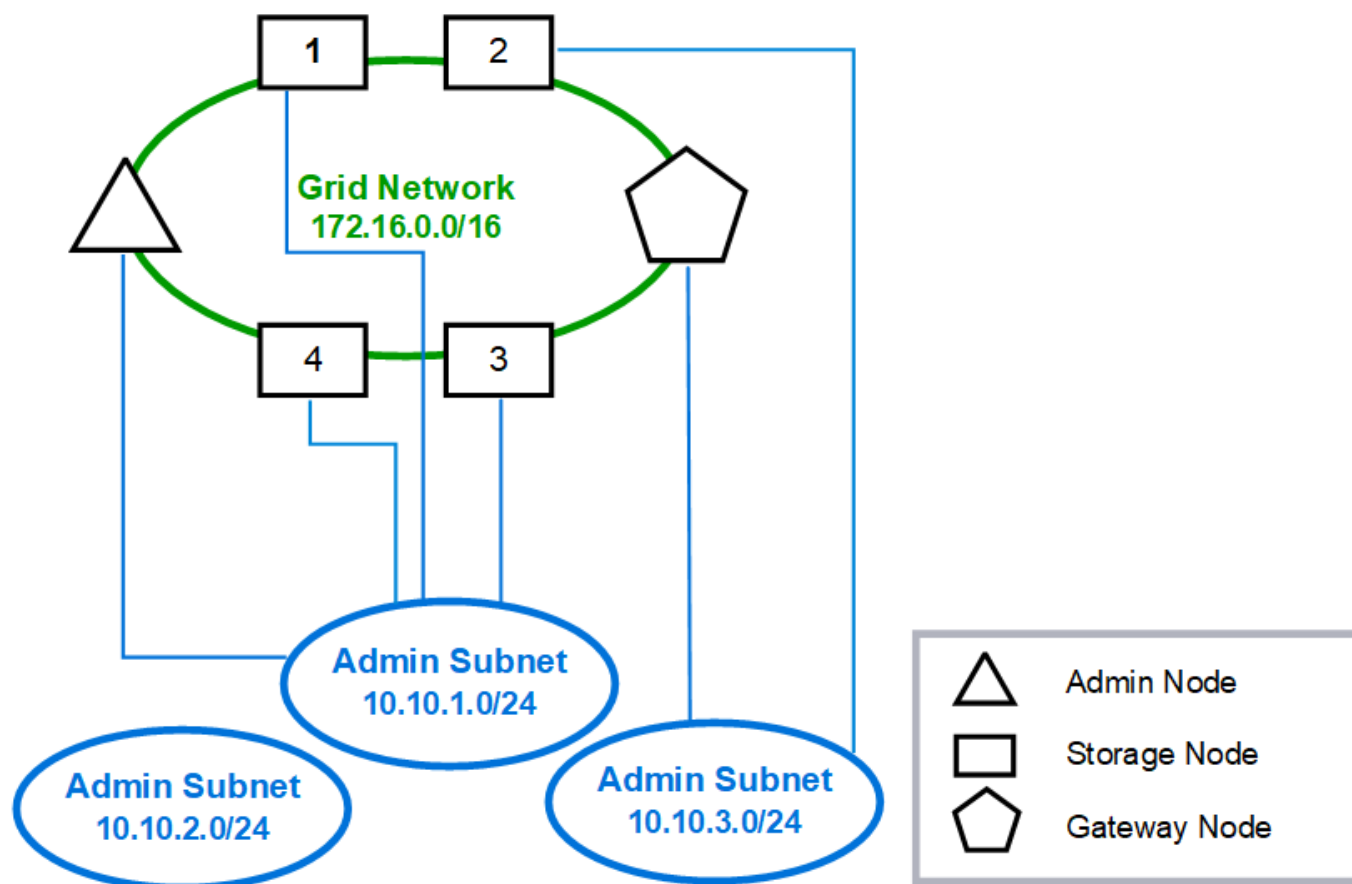
Ter uma Admin Network é opcional. Uma maneira de usar uma Admin Network e uma Grid Network é configurar uma Grid Network roteável e uma Admin Network delimitada para cada nó.

Ao configurar a Admin Network, você define o endereço IP do host, a máscara de sub-rede e o endereço IP do gateway para a interface eth1 de cada nó da grade.

A Admin Network pode ser exclusiva para cada nó e pode consistir em múltiplas sub-redes. Cada nó pode ser configurado com uma Admin External Subnet List (AESL). A AESL lista as sub-redes acessíveis pela Admin Network para cada nó. A AESL também deve incluir as sub-redes de quaisquer serviços que a grid acessará pela Admin Network, como NTP, DNS, KMS e LDAP. Rotas estáticas são aplicadas para cada sub-rede na AESL.

Neste exemplo, a Rede Grid é usada para o tráfego relacionado a solicitações do cliente S3 e ao gerenciamento de objetos, enquanto a Rede Admin é usada para funções administrativas.

Topology example: Grid and Admin Networks



GNSL → 172.16.0.0/16

AESL (all) → 10.10.1.0/24 10.10.2.0/24 10.10.3.0/24

Nodes	Grid Network		Admin Network	
	IP/mask	Gateway	IP/mask	Gateway
Admin	172.16.200.32/24	172.16.200.1	10.10.1.10/24	10.10.1.1
Storage 1	172.16.200.33/24	172.16.200.1	10.10.1.11/24	10.10.1.1
Storage 2	172.16.200.34/24	172.16.200.1	10.10.3.65/24	10.10.3.1
Storage 3	172.16.200.35/24	172.16.200.1	10.10.1.12/24	10.10.1.1
Storage 4	172.16.200.36/24	172.16.200.1	10.10.1.13/24	10.10.1.1
Gateway	172.16.200.37/24	172.16.200.1	10.10.3.66/24	10.10.3.1

System Generated					
Nodes	Routes			Type	From
All	0.0.0.0/0	→	172.16.200.1	Default	Grid Network gateway
Admin, Storage 1, 3, and 4	172.16.0.0/16	→	eth0	Static	GNSL
	10.10.1.0/24	→	eth1	Link	Interface IP/mask
	10.10.2.0/24	→	10.10.1.1	Static	AESL
	10.10.3.0/24	→	10.10.1.1	Static	AESL
Storage 2, Gateway	172.16.0.0/16	→	eth0	Static	GNSL
	10.10.1.0/24	→	10.10.3.1	Static	AESL
	10.10.2.0/24	→	10.10.3.1	Static	AESL
	10.10.3.0/24	→	eth1	Link	Interface IP/mask

Topologia de rede do cliente para StorageGRID

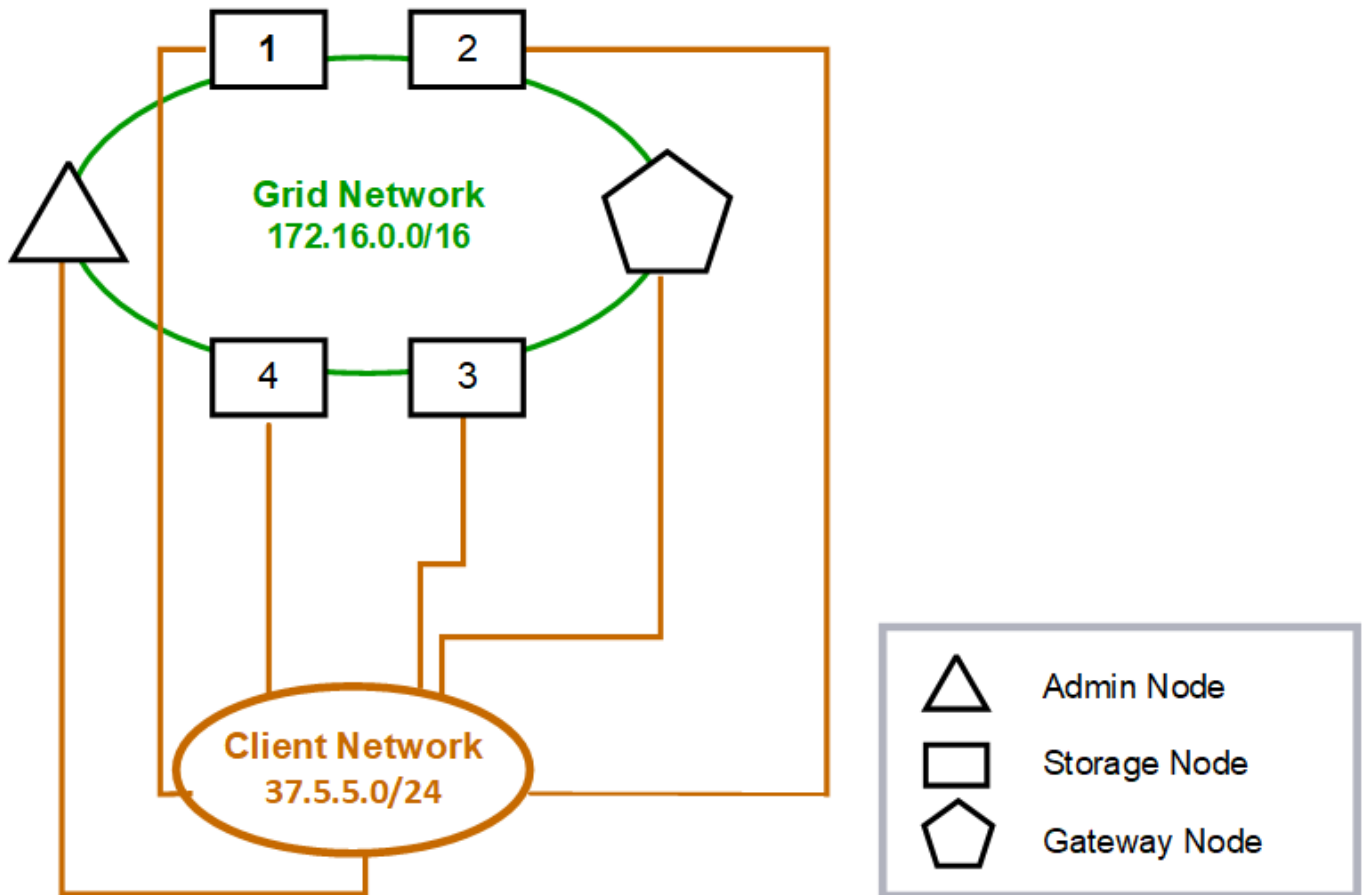
Ter uma rede de clientes é opcional. Usar uma rede de clientes permite que o tráfego de rede do cliente (por exemplo, S3) seja separado do tráfego interno da grade, o que torna a rede da grade mais segura. O tráfego administrativo pode ser tratado tanto pela rede de clientes quanto pela rede da grade quando a rede administrativa não estiver configurada.

Ao configurar a Rede Cliente, você define o endereço IP do host, a máscara de sub-rede e o endereço IP do gateway para a interface eth2 do nó configurado. A Rede Cliente de cada nó pode ser independente da Rede Cliente de qualquer outro nó.

Se você configurar uma Rede de Cliente para um nó durante a instalação, o gateway padrão do nó mudará do gateway da Rede de Grade para o gateway da Rede de Cliente quando a instalação for concluída. Se uma Rede de Cliente for adicionada posteriormente, o gateway padrão do nó mudará da mesma forma.

Neste exemplo, a Rede de Clientes é usada para solicitações de clientes S3 e para funções administrativas, enquanto a Rede de Grade é dedicada a operações internas de gerenciamento de objetos.

Topology example: Grid and Client Networks



GNSL → 172.16.0.0/16

Nodes	Grid Network IP/mask	Client Network IP/mask	Gateway
Admin	172.16.200.32/24	37.5.5.10/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.33/24	37.5.5.11/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.34/24	37.5.5.12/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.35/24	37.5.5.13/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.36/24	37.5.5.14/24	37.5.5.1
Gateway	172.16.200.37/24	37.5.5.15/24	37.5.5.1

System Generated

Nodes	Routes	Type	From
All	0.0.0.0/0 → 37.5.5.1	Default	Client Network gateway
	172.16.0.0/16 → eth0	Link	Interface IP/mask
	37.5.5.0/24 → eth2	Link	Interface IP/mask

Informações relacionadas

["Alterar a configuração da rede do nó"](#)

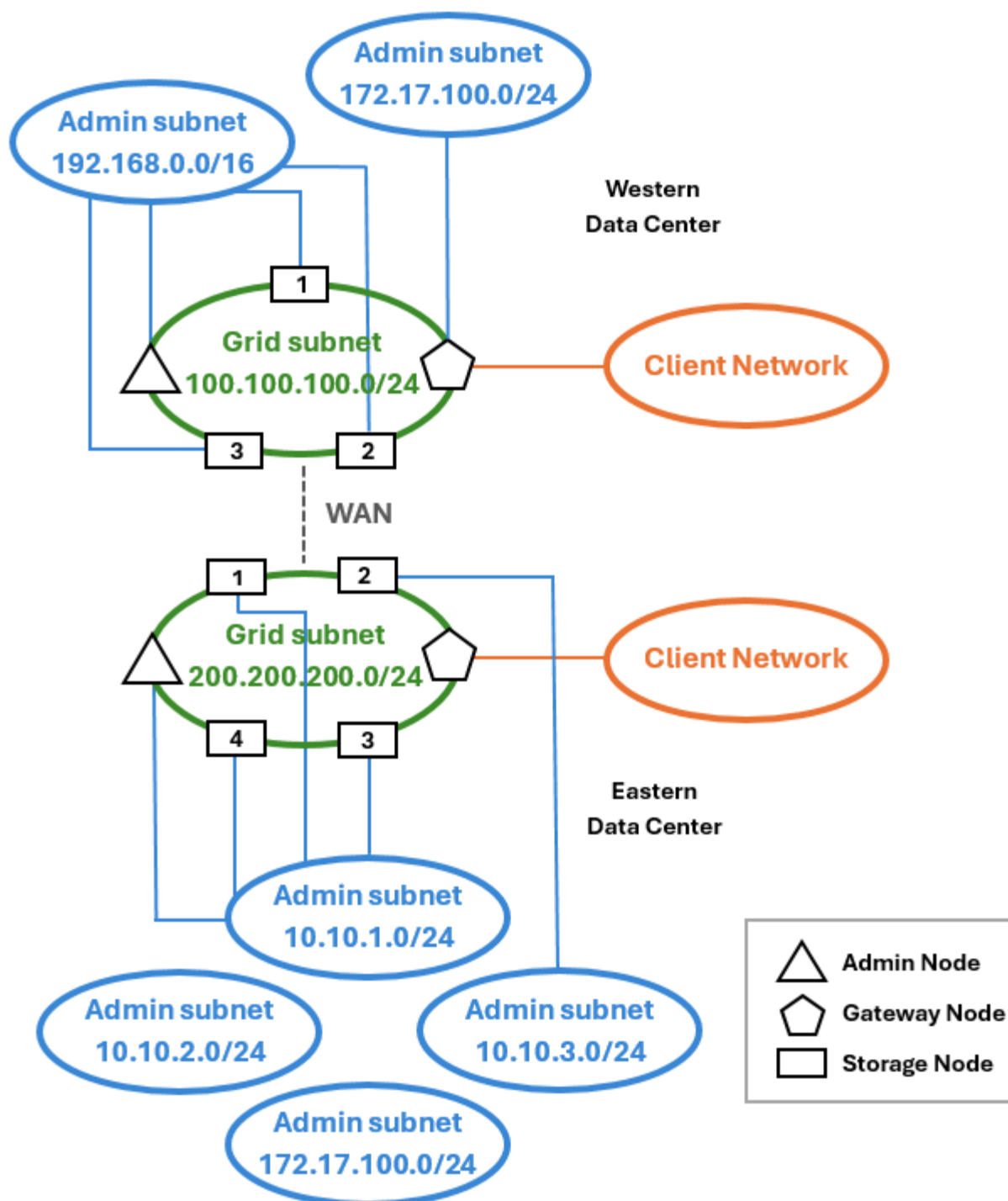
Topologia de rede para todas as três redes StorageGRID

Você pode configurar as três redes em uma topologia de rede composta por uma Grid Network privada, Admin Networks específicas do site e Client Networks abertas. Usar endpoints de balanceador de carga e Client Networks não confiáveis pode fornecer segurança adicional, se necessário.

Neste exemplo:

- A Grid Network é usada para tráfego de rede relacionado a operações internas de gerenciamento de objetos.
- A rede administrativa é usada para o tráfego relacionado a funções administrativas.
- A Rede de Clientes é usada para o tráfego relacionado às solicitações do cliente S3.

Exemplo de topologia: redes Grid, Admin e Client



Requisitos de rede para StorageGRID

Você deve verificar se a infraestrutura de rede e a configuração atuais podem suportar o design de rede StorageGRID planejado.

Requisitos gerais de rede

Todas as implementações do StorageGRID devem ser capazes de suportar as seguintes conexões.

Essas conexões podem ocorrer por meio das redes Grid, Admin ou Client, ou por combinações dessas redes, conforme ilustrado nos exemplos de topologia de rede.

- **Conexões de gerenciamento:** conexões de entrada de um administrador para o nó, geralmente via SSH. Acesso via navegador web ao Grid Manager, ao Tenant Manager e ao StorageGRID Appliance Installer.
- **Conexões com o servidor NTP:** conexão UDP de saída que recebe uma resposta UDP de entrada.

Pelo menos um servidor NTP deve estar acessível pelo nó Admin principal.

- **Conexões com servidor DNS:** conexão UDP de saída que recebe uma resposta UDP de entrada.
- **Conexões com o servidor LDAP/Active Directory:** conexão TCP de saída do serviço de identidade nos nós de armazenamento.
- **AutoSupport:** conexão TCP de saída dos Nós de Administração para `support.netapp.com` ou um proxy configurado pelo cliente.
- **Servidor externo de gerenciamento de chaves:** conexão TCP de saída de cada nó do appliance com criptografia ativada.
- Conexões TCP de entrada provenientes de clientes S3.
- Solicitações de saída de serviços da plataforma StorageGRID, como replicação CloudMirror ou de Cloud Storage Pools.

Se o StorageGRID não conseguir contatar nenhum dos servidores NTP ou DNS provisionados usando as regras de roteamento padrão, ele tentará automaticamente o contato em todas as redes (Grid, Admin e Client), desde que os endereços IP dos servidores DNS e NTP estejam especificados. Se os servidores NTP ou DNS puderem ser alcançados em qualquer rede, o StorageGRID criará automaticamente regras de roteamento adicionais para garantir que essa rede seja usada em todas as tentativas futuras de conexão.



Embora seja possível usar essas rotas de host descobertas automaticamente, em geral você deve configurar manualmente as rotas de DNS e NTP para garantir a conectividade caso a descoberta automática falhe.

Se você não estiver pronto para configurar as redes opcionais de administrador e cliente durante a implantação, poderá configurá-las ao aprovar os nós da grade durante as etapas de configuração. Além disso, você pode configurar essas redes após a instalação, usando a ferramenta Alterar IP (consulte "[Configurar endereços IP](#)").

Somente conexões de clientes S3 e conexões administrativas SSH, Grid Manager e Tenant Manager são suportadas em interfaces VLAN. Conexões de saída, como para NTP, DNS, LDAP, AutoSupport e servidores KMS, devem passar diretamente pelas interfaces de rede Client, Admin ou Grid. Se a interface estiver configurada como um trunk para suportar interfaces VLAN, esse tráfego fluirá pela VLAN nativa da interface, conforme configurado no switch.

Redes de longa distância (WANs) para vários sites

Ao configurar um sistema StorageGRID com vários sites, a conexão WAN entre os sites deve ter uma largura de banda mínima de 25 Mbit/s em cada direção, antes de considerar o tráfego do cliente. A replicação de dados ou codificação de apagamento entre sites, expansão de nós ou sites, recuperação de nós e outras operações ou configurações exigirão largura de banda adicional.

Os requisitos mínimos reais de largura de banda da WAN dependem da atividade do cliente e do esquema de proteção ILM. Para obter ajuda na estimativa dos requisitos mínimos de largura de banda da WAN, entre em contato com seu consultor de Serviços Profissionais da NetApp.

Conexões para nós de administração e nós de gateway

Os nós administrativos devem sempre ser protegidos contra clientes não confiáveis, como aqueles na internet aberta. Você deve garantir que nenhum cliente não confiável possa acessar qualquer nó administrativo na Grid Network, na Admin Network ou na Client Network.

Os nós de administração e os nós de gateway que você planeja adicionar a grupos de alta disponibilidade devem ser configurados com um endereço IP estático. Para obter mais informações, consulte "[Gerenciar grupos de alta disponibilidade](#)".

Utilizando tradução de endereço de rede (NAT)

Não utilize tradução de endereços de rede (NAT) na Grid Network entre nós da grid ou entre sites do StorageGRID. Ao usar endereços IPv4 privados para a Grid Network, esses endereços devem ser roteáveis diretamente de todos os nós da grid em todos os sites. Conforme necessário, no entanto, você pode usar NAT entre clientes externos e nós da grid, como para fornecer um endereço IP público para um Gateway Node. O uso de NAT para conectar um segmento de rede pública é compatível apenas quando você utiliza um aplicativo de tunelamento que seja transparente para todos os nós da grid, ou seja, os nós da grid não precisam ter conhecimento dos endereços IP públicos.

Requisitos específicos de rede para StorageGRID

Siga os requisitos para cada tipo de rede StorageGRID.

Gateways e roteadores de rede

- Se configurado, o gateway para uma determinada rede deve estar dentro da sub-rede dessa rede específica.
- Se você configurar uma interface usando endereçamento estático, deverá especificar um endereço de gateway diferente de 0.0.0.0.
- Se você não tiver um gateway, a melhor prática é definir o endereço do gateway para ser o endereço IP da interface de rede.

Sub-redes



Cada rede deve estar conectada à sua própria sub-rede que não se sobrepõe a nenhuma outra rede no nó.

As seguintes restrições são impostas pelo Grid Manager durante a implantação. Elas são fornecidas aqui para auxiliar no planejamento da rede antes da implantação.

- A máscara de sub-rede para qualquer endereço IP de rede não pode ser 255.255.255.254 ou 255.255.255.255 (/31 ou /32 na notação CIDR).
- A sub-rede definida por um endereço IP de interface de rede e uma máscara de sub-rede (CIDR) não pode se sobrepor à sub-rede de qualquer outra interface configurada no mesmo nó.
- Não utilize sub-redes que contenham os seguintes endereços IPv4 para a Grid Network, Admin Network ou Client Network de qualquer nó:
 - 192.168.130.101
 - 192.168.130.121
 - 192.168.131.101

- 192.168.131.121
- 192.168.130.102
- 192.168.130.122
- 192.168.131.102
- 192.168.131.122
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4

Por exemplo, não utilize os seguintes intervalos de sub-redes para a Grid Network, Admin Network ou Client Network de qualquer nó:

- 192.168.130.0/24 porque este intervalo de sub-rede contém os endereços IP 192.168.130.101 e 192.168.130.102
- 192.168.131.0/24 porque este intervalo de sub-rede contém os endereços IP 192.168.131.101 e 192.168.131.102
- 198.51.100.0/24 porque este intervalo de sub-rede contém os endereços IP 198.51.100.2 e 198.51.100.4
- A sub-rede da Grid Network para cada nó deve ser incluída no GNSL.
- A sub-rede da Rede Administrativa não pode se sobrepor à sub-rede da Rede Grid, à sub-rede da Rede Cliente ou a qualquer sub-rede no GNSL.
- As sub-redes na AESL não podem se sobrepor a nenhuma sub-rede na GNSL.
- A sub-rede da rede do cliente não pode se sobrepor à sub-rede da rede Grid, à sub-rede da rede Admin, a qualquer sub-rede na GNSL ou a qualquer sub-rede na AESL.

Rede de grid

- No tempo de implantação, cada nó da grade deve ser conectado à Grid Network e deve ser capaz de se comunicar com o primary Admin Node usando a configuração de rede que você especificar ao implantar o nó.
- Durante as operações normais do grid, cada nó do grid deve ser capaz de se comunicar com todos os outros nós do grid pela Grid Network.



A rede Grid deve ser diretamente roteável entre cada nó. A tradução de endereços de rede (NAT) entre nós não é suportada.

- Se a Grid Network for composta por várias sub-redes, adicione-as à Grid Network Subnet List (GNSL). Rotas estáticas são criadas em todos os nós para cada sub-rede na GNSL.
- Se a interface de rede Grid estiver configurada como um trunk para suportar interfaces VLAN, a VLAN nativa do trunk deve ser a VLAN usada para o tráfego da rede Grid. Todos os nós da grid devem ser acessíveis pela VLAN nativa do trunk.

Rede de administração

A Rede Administrativa é opcional. Se você planeja configurar uma Rede Administrativa, siga estes requisitos e diretrizes.

Os usos típicos da Rede Administrativa incluem conexões de gerenciamento, AutoSupport, KMS e conexões com servidores críticos, como NTP, DNS e LDAP, caso essas conexões não sejam fornecidas pela Rede Grid

ou pela Rede Cliente.



A Rede Administrativa e o AESL podem ser exclusivos para cada nó, desde que os serviços de rede desejados e os clientes estejam acessíveis.



Você deve definir pelo menos uma sub-rede na Rede Administrativa para permitir conexões de entrada de sub-redes externas. Rotas estáticas são geradas automaticamente em cada nó para cada sub-rede no AESL.

Rede de cliente

A rede de clientes é opcional. Se você planeja configurar uma rede de clientes, observe as seguintes considerações.

- A rede de clientes foi projetada para suportar o tráfego de clientes S3. Se configurada, o gateway da rede de clientes torna-se o gateway padrão do nó.
- Se você usa uma rede de clientes, pode ajudar a proteger o StorageGRID contra ataques hostis aceitando o tráfego de entrada de clientes somente em endpoints de balanceador de carga explicitamente configurados. Consulte ["Configurar pontos de extremidade do balanceador de carga"](#).
- Se a interface de Rede do Cliente estiver configurada como um trunk para suportar interfaces VLAN, considere se é necessário configurar a interface de Rede do Cliente (eth2). Se configurada, o tráfego da Rede do Cliente fluirá pela VLAN nativa do trunk, conforme configurado no switch.

Informações relacionadas

["Alterar a configuração da rede do nó"](#)

Considerações de rede específicas para cada implantação

Configuração de rede para implementações do StorageGRID Linux

Para eficiência, confiabilidade e segurança, o sistema StorageGRID é executado no Linux como uma coleção de mecanismos de contêiner. A configuração de rede relacionada ao mecanismo de contêiner não é necessária em um sistema StorageGRID.

Utilize um dispositivo não-bond, como uma VLAN ou um par de Ethernet virtual (veth), para a interface de rede do contêiner. Especifique este dispositivo como a interface de rede no arquivo de configuração do nó.



Não utilize dispositivos bond ou bridge diretamente como interface de rede do contêiner. Fazer isso pode impedir a inicialização do nó devido a um problema no kernel relacionado ao uso de macvlan com dispositivos bond e bridge no namespace do contêiner.

Consulte o ["instruções de instalação"](#).

Configuração de rede do host para implantações do mecanismo de contêiner

Antes de iniciar a implantação do StorageGRID em uma plataforma de mecanismo de contêiner, determine quais redes (Grid, Admin, Client) cada nó usará. Você deve garantir que a interface de rede de cada nó esteja configurada na interface virtual ou física correta do host e que cada rede tenha largura de banda suficiente.

Hosts físicos

Se você estiver usando hosts físicos para suportar nós de grid:

- Certifique-se de que todos os hosts usem a mesma interface de host para cada interface de nó. Essa estratégia simplifica a configuração do host e possibilita a migração futura de nós.
- Obtenha um endereço IP para o próprio host físico.



Uma interface física no host pode ser usada pelo próprio host e por um ou mais nós em execução no host. Quaisquer endereços IP atribuídos ao host ou aos nós que utilizam essa interface devem ser únicos. O host e o nó não podem compartilhar endereços IP.

- Abra as portas necessárias para o host.
- Se você pretende usar interfaces VLAN no StorageGRID, o host deve ter uma ou mais interfaces trunk que forneçam acesso às VLANs desejadas. Essas interfaces podem ser passadas para o contêiner do nó como eth0, eth2 ou como interfaces adicionais. Para adicionar interfaces trunk ou de acesso, consulte o seguinte:
 - **Linux (antes de instalar o nó):** "[Criar arquivos de configuração de nó](#)"
 - **Linux (após instalar o nó):** "[Adicione interfaces de tronco ou de acesso a um nó](#)"



"Linux" refere-se a uma instalação do RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista das versões suportadas, consulte o "[NetApp Ferramenta de Matriz de Interoperabilidade \(IMT\)](#)".

Recomendações mínimas de largura de banda

A tabela a seguir fornece as recomendações mínimas de largura de banda de LAN para cada tipo de nó StorageGRID e cada tipo de rede. Você deve provisionar cada host físico ou virtual com largura de banda de rede suficiente para atender aos requisitos mínimos agregados de largura de banda para o número total e tipo de nós StorageGRID que você planeja executar nesse host.

Tipo de nó	Tipo de rede		
	Grid	Administrador	Cliente
	Largura de banda mínima da LAN	Administrador	10 Gbps
1 Gbps	1 Gbps	Gateway	10 Gbps
1 Gbps	10 Gbps	Storage	10 Gbps
1 Gbps	10 Gbps	Arquivo	10 Gbps



Esta tabela não inclui largura de banda da SAN, que é necessária para o acesso ao storage compartilhado. Se você estiver usando storage compartilhado acessado via Ethernet (iSCSI ou FCoE), deverá provisionar interfaces físicas separadas em cada host para fornecer largura de banda da SAN suficiente. Para evitar a introdução de um gargalo, a largura de banda da SAN para um determinado host deve ser aproximadamente igual à largura de banda de rede agregada dos Storage Nodes para todos os Storage Nodes em execução nesse host.

Utilize a tabela para determinar o número mínimo de interfaces de rede a serem provisionadas em cada host, com base no número e tipo de nós StorageGRID que você planeja executar nesse host.

Por exemplo, para executar um Nó de Administração, um Nó de Gateway e um Nó de Storage em um único host:

- Conecte as redes Grid e Admin no nó Admin (requer $10 + 1 = 11$ Gbps)
- Conecte a rede Grid e a rede de clientes no nó Gateway (requer $10 + 10 = 20$ Gbps)
- Conecte a rede Grid ao nó de armazenamento (requer 10 Gbps)

Nesse cenário, você deve fornecer um mínimo de $11 + 20 + 10 = 41$ Gbps de largura de banda de rede, o que pode ser atendido por duas interfaces de 40 Gbps ou cinco interfaces de 10 Gbps, potencialmente agregadas em trunks e depois compartilhadas pelas três ou mais VLANs que transportam as sub-redes Grid, Admin e Client locais ao data center físico que contém o host.

Para obter algumas maneiras recomendadas de configurar recursos físicos e de rede nos hosts do seu cluster StorageGRID para preparar sua implantação do StorageGRID, consulte ["Configurar a rede do host"](#).

Rede e portas para serviços de plataforma e Cloud Storage Pools

Se você planeja usar os serviços da plataforma StorageGRID ou os Cloud Storage Pools, é necessário configurar a rede e os firewalls para garantir que os endpoints de destino possam ser alcançados.

Rede para serviços de plataforma

Conforme descrito em ["Gerenciar serviços de plataforma para locatários"](#) e ["Gerenciar serviços de plataforma"](#), os serviços de plataforma incluem serviços externos que fornecem integração de pesquisa, notificação de eventos e replicação CloudMirror.

Os serviços da plataforma exigem acesso dos nós de armazenamento que hospedam o serviço StorageGRID ADC aos endpoints de serviço externos. Exemplos de como fornecer acesso incluem:

- Nos nós de armazenamento com serviços ADC, configure redes administrativas exclusivas com entradas AESL que roteiam para os endpoints de destino.
- Utilize a rota padrão fornecida pela Client Network. Se você usar a rota padrão, poderá usar o ["Recurso de rede de cliente não confiável"](#) para restringir as conexões de entrada.

Rede para pools de armazenamento em nuvem

Os pools de armazenamento em nuvem também exigem acesso dos nós de armazenamento aos endpoints fornecidos pelo serviço externo utilizado, como Amazon S3 Glacier ou Microsoft Azure Blob storage. Para obter mais informações, consulte ["O que é um pool de storage em nuvem"](#).

Portas para serviços de plataforma e pools de armazenamento em nuvem

Por padrão, os serviços da plataforma e as comunicações do Cloud Storage Pool utilizam as seguintes portas:

- **80:** Para URIs de endpoint que começam com `http`
- **443:** Para URIs de endpoint que começam com `https`

É possível especificar uma porta diferente ao criar ou editar o endpoint. Consulte ["Referência da porta de"](#)

rede".

Se você utiliza um servidor proxy não transparente, também precisa ["configurar as configurações de proxy de armazenamento"](#) permitir que mensagens sejam enviadas para endpoints externos, como um endpoint na internet.

VLANs, serviços de plataforma e Cloud Storage Pools

Não é possível usar redes VLAN para serviços de plataforma ou Cloud Storage Pools. Os endpoints de destino devem ser acessíveis pela Grid, Admin ou Client Network.

Configuração de rede para nós de appliance StorageGRID

Você pode configurar as portas de rede nos dispositivos StorageGRID para usar os modos de agregação de portas que atendam aos seus requisitos de taxa de transferência, redundância e failover.

As portas 10/25-GbE dos dispositivos StorageGRID podem ser configuradas nos modos de ligação fixa ou agregada para conexões com a Grid Network e a Client Network.

As portas de rede Admin Network de 1 GbE podem ser configuradas no modo Independente ou Ativo-Backup para conexões com a Admin Network.

Consulte as informações sobre os modos de agregação de portas para o seu appliance:

- ["Modos de ligação de portas \(SG6160\)"](#)
- ["Modos de ligação de portas \(SGF6112\)"](#)
- ["Modos de agregação de portas \(controlador SG6000-CN\)"](#)
- ["Modos de agregação de portas \(controlador SG5800\)"](#)
- ["Modos de agregação de portas \(controlador E5700SG\)"](#)
- ["Modos de ligação de portas \(SG110 e SG1100\)"](#)
- ["Modos de ligação de portas \(SG100 e SG1000\)"](#)

Instalação e provisionamento de rede para StorageGRID

Você precisa entender como a Grid Network e as Admin e Client Networks opcionais são usadas durante a implantação de nós e a configuração da grid.

Implantação inicial de um nó

Ao implantar um nó pela primeira vez, você deve conectá-lo à Rede Grid e garantir que ele tenha acesso ao Nó de Administração primário. Se a Rede Grid estiver isolada, você pode configurar a Rede de Administração no Nó de Administração primário para acesso de configuração e instalação a partir de fora da Rede Grid.

Uma rede Grid com um gateway configurado torna-se o gateway padrão para um nó durante a implantação. O gateway padrão permite que nós Grid em sub-redes separadas se comuniquem com o nó de administração primário antes que a grid tenha sido configurada.

Caso necessário, sub-redes que contenham servidores NTP ou que necessitem de acesso ao Grid Manager ou à API também podem ser configuradas como sub-redes de grade.

Registro automático de nós com o nó de administração principal

Após a implantação dos nós, eles se registram no nó de administração principal usando a Grid Network. Em seguida, você pode usar o Grid Manager, o `configure-storagegrid.py` script Python ou a Installation API para configurar a grid e aprovar os nós registrados. Durante a configuração da grid, você pode configurar várias sub-redes da grid. Rotas estáticas para essas sub-redes da grid através do gateway da Grid Network serão criadas em cada nó quando você concluir a configuração da grid.

Desativando a rede administrativa ou a rede do cliente

Se você deseja desativar a Rede Administrativa ou a Rede de Clientes, pode remover a configuração delas durante o processo de aprovação do nó ou pode usar a ferramenta Alterar IP após a conclusão da instalação (consulte "[Configurar endereços IP](#)").

Diretrizes pós-instalação para StorageGRID

Após concluir a implantação e configuração do nó da grade, siga estas diretrizes para alterações de endereçamento DHCP e configuração de rede.

- Se o DHCP foi usado para atribuir endereços IP, configure uma reserva de DHCP para cada endereço IP nas redes que estão sendo usadas.

Você só pode configurar o DHCP durante a fase de implantação. Não é possível configurar o DHCP durante a configuração.



Os nós reinicializam quando a configuração da Rede Grid é alterada pelo DHCP, o que pode causar interrupções se uma alteração de DHCP afetar vários nós ao mesmo tempo.

- Você deve usar os procedimentos de Alteração de IP se quiser alterar endereços IP, máscaras de sub-rede e gateways padrão para um nó da grade. Consulte "[Configurar endereços IP](#)".
- Se você fizer alterações na configuração de rede, incluindo alterações de roteamento e gateway, a conectividade do cliente com o nó de administração principal e outros nós da grade poderá ser perdida. Dependendo das alterações de rede aplicadas, talvez seja necessário restabelecer essas conexões.

Referência da porta de rede

Comunicações internas dos nós da grade para StorageGRID

O firewall interno do StorageGRID permite conexões de entrada para portas específicas na Grid Network. Conexões também são aceitas em portas definidas pelos endpoints do balanceador de carga.



NetApp recomenda que você habilite o tráfego do Protocolo de Mensagens de Controle da Internet (ICMP) entre os nós da grade. Permitir o tráfego ICMP pode melhorar o desempenho de failover quando um nó da grade não puder ser alcançado.

Além do ICMP e das portas listadas na tabela, StorageGRID utiliza o Protocolo de Redundância de Roteador Virtual (VRRP). VRRP é um protocolo de internet que utiliza o protocolo IP número 112. StorageGRID utiliza VRRP somente no modo unicast. VRRP é necessário apenas se "[grupos de alta disponibilidade](#)" estiverem configurados.

Diretrizes para nós baseados em Linux

Se as políticas de rede corporativa restringirem o acesso a alguma dessas portas, você pode remapear as portas no tempo de implantação usando um parâmetro de configuração de implantação. Para obter mais informações sobre remapeamento de portas e parâmetros de configuração de implantação, consulte ["Instale StorageGRID em nós baseados em software"](#).



O suporte para remapeamento de portas está obsoleto e será removido em uma versão futura. Para remover portas remapeadas, consulte ["Remova o remapeamento de portas em hosts bare-metal"](#).

Diretrizes para nós baseados em VMware

Configure as seguintes portas somente se você precisar definir restrições de firewall que sejam externas ao VMware networking.

Se as políticas de rede corporativa restringirem o acesso a alguma dessas portas, você pode remapear as portas ao implantar nós usando o VMware vSphere Web Client ou usando uma configuração em um arquivo de configuração ao automatizar a implantação de nós de grid. Para obter mais informações sobre remapeamento de portas e parâmetros de configuração de implantação, consulte as instruções para ["Instalando StorageGRID no VMware"](#).



O suporte para remapeamento de portas está obsoleto e será removido em uma versão futura. Para remover portas remapeadas, consulte ["Remova o remapeamento de portas em hosts bare-metal"](#).

Diretrizes para nós de appliance

Se as políticas de rede corporativa restringirem o acesso a alguma dessas portas, você pode remapear as portas usando o StorageGRID Appliance Installer. Consulte ["Opcional: remapear portas de rede para o appliance"](#).



O suporte para remapeamento de portas está obsoleto e será removido em uma versão futura. Para remover portas remapeadas, consulte ["Remova o remapeamento de portas nos appliances StorageGRID"](#).

Portas internas do StorageGRID

Porta	TCP ou UDP	De	Para	Detalhes
22	TCP	Nó de administração principal	Todos os nós	Para procedimentos de manutenção, o nó Admin principal deve ser capaz de se comunicar com todos os outros nós usando SSH na porta 22. Permitir tráfego SSH de outros nós é opcional.
80	TCP	Dispositivos	Nó de administração principal	Utilizado pelos appliances StorageGRID para se comunicar com o nó de administração principal e iniciar a instalação.

Porta	TCP ou UDP	De	Para	Detalhes
123	UDP	Todos os nós	Todos os nós	Serviço de protocolo de tempo de rede (NTP). Cada nó sincroniza seu tempo com todos os outros nós usando NTP.
443	TCP	Todos os nós	Nó de administração principal	Utilizado para comunicar o status ao nó de administração principal durante a instalação e outros procedimentos de manutenção.
1055	TCP	Todos os nós	Nó de administração principal	Tráfego interno para instalação, expansão, recuperação e outros procedimentos de manutenção.
1139	TCP	Nós de armazenamento	Nós de armazenamento	Tráfego interno entre Storage Nodes.
1501	TCP	Todos os nós	Nós de armazenamento com ADC	Relatórios, auditoria e configuração do tráfego interno.
1502	TCP	Todos os nós	Nós de armazenamento	Tráfego interno relacionado ao S3.
1504	TCP	Todos os nós	Nós de administração	Relatório de serviço NMS e configuração de tráfego interno.
1505	TCP	Todos os nós	Nós de administração	Tráfego interno do serviço AMS.
1506	TCP	Todos os nós	Todos os nós	Status do servidor tráfego interno.
1507	TCP	Todos os nós	Nós de gateway	Tráfego interno do balanceador de carga.
1508	TCP	Todos os nós	Nó de administração principal	Gerenciamento de configuração de tráfego interno.
1511	TCP	Todos os nós	Nós de armazenamento	Tráfego interno de metadados.

Porta	TCP ou UDP	De	Para	Detalhes
5353	UDP	Todos os nós	Todos os nós	Fornece o serviço DNS multicast (mDNS) usado para alterações de IP em toda a grade e para descoberta do nó Admin Node primário durante a instalação, expansão e recuperação. Nota: Configurar esta porta é opcional.
7001	TCP	Nós de armazenamento	Nós de armazenamento	Comunicação TLS entre nós do cluster Cassandra.
7443	TCP	Todos os nós	Nó de administração principal	Tráfego interno para instalação, expansão, recuperação, outros procedimentos de manutenção e relatórios de erros.
8011	TCP	Todos os nós	Nó de administração principal	Tráfego interno para instalação, expansão, recuperação e outros procedimentos de manutenção.
8443	TCP	Nó de administração principal	Nós de appliance	Tráfego interno relacionado ao procedimento de modo de manutenção.
9042	TCP	Nós de armazenamento	Nós de armazenamento	Porta do cliente Cassandra.
9999	TCP	Todos os nós	Todos os nós	Tráfego interno para múltiplos serviços. Inclui procedimentos de manutenção, métricas e atualizações de rede.
10226	TCP	Nós de armazenamento	Nó de administração principal	Utilizado pelos appliances StorageGRID para encaminhar pacotes AutoSupport do E-Series SANtricity System Manager para o nó Admin principal.
10342	TCP	Todos os nós	Nó de administração principal	Tráfego interno para instalação, expansão, recuperação e outros procedimentos de manutenção.
18000	TCP	Nós de administração/armazenamento	Nós de armazenamento com ADC	Tráfego interno do serviço de conta.

Porta	TCP ou UDP	De	Para	Detalhes
18001	TCP	Nós de administração/armazenamento	Nós de armazenamento com ADC	Tráfego interno da Federação de Identidade.
18002	TCP	Nós de administração/armazenamento	Nós de armazenamento	Tráfego interno da API relacionado a protocolos de objetos.
18003	TCP	Nós de administração/armazenamento	Nós de armazenamento com ADC	Tráfego interno dos serviços da plataforma.
18017	TCP	Nós de administração/armazenamento	Nós de armazenamento	Tráfego interno do serviço Data Mover para Cloud Storage Pools.
18019	TCP	Todos os nós	Todos os nós	Tráfego interno do serviço de blocos para codificação de apagamento e replicação
18082	TCP	Nós de administração/armazenamento	Nós de armazenamento	Tráfego interno relacionado ao S3.
18086	TCP	Todos os nós	Nós de armazenamento	Tráfego interno relacionado ao serviço LDR.
18200	TCP	Nós de administração/armazenamento	Nós de armazenamento	Estatísticas adicionais sobre solicitações de clientes.
19000	TCP	Nós de administração/armazenamento	Nós de armazenamento com ADC	Tráfego interno do serviço Keystone.

Informações relacionadas

"Comunicação externa"

Comunicações externas para StorageGRID

Os clientes precisam se comunicar com os nós da grade para ingerir e recuperar conteúdo. As portas utilizadas dependem dos protocolos de storage de objetos escolhidos. Essas portas precisam estar acessíveis ao cliente.

Acesso restrito às portas

Se as políticas de rede corporativa restringirem o acesso a alguma das portas, você pode fazer o seguinte:

- Utilize ["pontos de extremidade do balanceador de carga"](#) para permitir o acesso em portas definidas pelo usuário.
- Remapeie as portas ao implantar nós. No entanto, você não deve remapear os endpoints do balanceador de carga. Consulte as informações sobre remapeamento de portas para o seu nó StorageGRID:



O suporte para remapeamento de portas está obsoleto e será removido em uma versão futura. Para remover portas remapeadas, consulte ["Remova o remapeamento de portas nos appliances StorageGRID"](#) ou ["Remova o remapeamento de portas em hosts bare-metal"](#).

- ["Chaves de remapeamento de portas para StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux"](#)
- ["Remapear portas para StorageGRID no VMware"](#)
- ["Opcional: remapear portas de rede para o appliance"](#)

Portas usadas para comunicações externas

A tabela a seguir mostra as portas usadas para o tráfego de entrada nos nós.



Esta lista não inclui portas que possam estar configuradas como ["pontos de extremidade do balanceador de carga"](#).

Porta	TCP ou UDP	Protocolo	De	Para	Detalhes
22	TCP	SSH	Laptop de serviço	Todos os nós	É necessário acesso SSH ou via console para procedimentos com etapas no console. Opcionalmente, você pode usar a porta 2022 em vez de 22. Nota: Esta porta só é necessária quando você precisa habilitar o acesso SSH para determinadas operações de manutenção.
25	TCP	SMTP	Nós de administração	Servidor de e-mail	Utilizado para alertas e AutoSupport baseado em e-mail. Você pode substituir a configuração padrão da porta 25 usando a página Servidores de E-mail.
53	TCP/UDP	DNS	Todos os nós	Servidores DNS	Utilizado para DNS.

Porta	TCP ou UDP	Protocolo	De	Para	Detalhes
67	UDP	DHCP	Todos os nós	Serviço DHCP	Opcionalmente utilizado para suportar a configuração de rede baseada em DHCP. O serviço dhclient não é executado em grids configurados estaticamente.
68	UDP	DHCP	Serviço DHCP	Todos os nós	Opcionalmente, pode ser usado para dar suporte à configuração de rede baseada em DHCP. O serviço dhclient não é executado em grids que usam endereços IP estáticos.
80	TCP	HTTP	Navegador	Nós de administração	A porta 80 redireciona para a porta 443 para a interface de usuário do Admin Node.
80	TCP	HTTP	Navegador	Dispositivos	A porta 80 é redirecionada para a porta 8443 para o StorageGRID Appliance Installer.
80	TCP	HTTP	Nós de armazenamento com ADC	AWS	Utilizado para mensagens de serviços de plataforma enviadas à AWS ou a outros serviços externos que usam HTTP. Os locatários podem substituir a configuração padrão da porta HTTP 80 ao criar um endpoint.
80	TCP	HTTP	Nós de armazenamento	AWS	As solicitações dos Cloud Storage Pools são enviadas para destinos da AWS que usam HTTP. Os administradores do Grid podem substituir a configuração padrão da porta HTTP 80 ao configurar um Cloud Storage Pool.
123	UDP	NTP	Nós NTP primários	NTP externo	Serviço de protocolo de tempo de rede (NTP). Os nós selecionados como fontes primárias de NTP também sincronizam os horários dos relógios com as fontes de tempo NTP externas.
161	TCP/UDP	SNMP	Cliente SNMP	Todos os nós	Utilizado para consulta SNMP. Todos os nós fornecem informações básicas; Admin Nodes também fornecem dados de alerta. Por padrão, utiliza a porta UDP 161 quando configurado. Nota: Esta porta só é necessária e só é aberta no firewall do nó se o SNMP estiver configurado. Se você pretende usar o SNMP, você pode configurar portas alternativas. Nota: Para obter informações sobre como usar o SNMP com StorageGRID, entre em contato com seu representante de contas NetApp.

Porta	TCP ou UDP	Protocolo	De	Para	Detalhes
162	TCP/UDP	Notificações SNMP	Todos os nós	Destinos de notificação	As notificações e traps SNMP de saída usam por padrão a porta UDP 162. Nota: Esta porta só é necessária se o SNMP estiver ativado e os destinos de notificação estiverem configurados. Se você pretende usar SNMP, pode configurar portas alternativas. Nota: Para obter informações sobre como usar o SNMP com StorageGRID, entre em contato com seu representante de contas NetApp.
389	TCP/UDP	LDAP	Nós de armazenamento com ADC	Active Directory/LDAP	Utilizado para conectar-se a um Active Directory ou servidor LDAP para Federação de Identidades.
443	TCP	HTTPS	Navegador	Nós de administração	Utilizado por navegadores web e clientes da API de gerenciamento para acessar o Grid Manager e o Tenant Manager. Nota: Se você fechar as portas 443 ou 8443 do Grid Manager, todos os usuários conectados a uma porta bloqueada, incluindo você, perderão o acesso ao Grid Manager, a menos que o endereço IP deles tenha sido adicionado à lista de endereços privilegiados. Consulte "Configurar controles de firewall" para configurar endereços IP privilegiados.
443	TCP	HTTPS	Nós de administração	Active Directory	Utilizado pelos nós administrativos que se conectam ao Active Directory se o logon único (SSO) estiver habilitado.
443	TCP	HTTPS	Nós de armazenamento com ADC	AWS	Utilizado para mensagens de serviços de plataforma enviadas à AWS ou a outros serviços externos que usam HTTPS. Os locatários podem substituir a configuração padrão da porta HTTP 443 ao criar um endpoint.
443	TCP	HTTPS	Nós de armazenamento	AWS	As solicitações dos Cloud Storage Pools enviadas para destinos da AWS que usam HTTPS. Os administradores do grid podem substituir a configuração padrão da porta HTTPS de 443 ao configurar um Cloud Storage Pool.

Porta	TCP ou UDP	Protocolo	De	Para	Detalhes
5353	UDP	mDNS	Todos os nós	Todos os nós	Fornecer o serviço DNS multicast (mDNS) usado para alterações de IP em toda a grade e para descoberta do nó Admin Node primário durante a instalação, expansão e recuperação. Nota: Configurar esta porta é opcional.
5696	TCP	KMIP	Appliance	KMS	O tráfego externo do Protocolo de Interoperabilidade de Gerenciamento de Chaves (KMIP) de appliances configurados para criptografia de nó para o Key Management Server (KMS), a menos que uma porta diferente seja especificada na página de configuração do KMS do StorageGRID Appliance Installer.
8443	TCP	HTTPS	Navegador	Nós de administração	Opcional. Usado por navegadores da web e clientes da API de gerenciamento para acessar o Grid Manager. Pode ser usado para separar as comunicações do Grid Manager e do Tenant Manager. Nota: Se você fechar as portas 443 ou 8443 do Grid Manager, todos os usuários conectados a uma porta bloqueada, incluindo você, perderão o acesso ao Grid Manager, a menos que seu endereço IP tenha sido adicionado à lista de endereços privilegiados. Consulte "Configurar controles de firewall" para configurar endereços IP privilegiados.
8443	TCP	HTTPS	Navegador	Dispositivos	Utilizado por navegadores web e clientes da API de gerenciamento para acessar o StorageGRID Appliance Installer. Nota: A porta 443 é redirecionada para a porta 8443 para o StorageGRID Appliance Installer.
9022	TCP	SSH	Laptop de serviço	Dispositivos	Concede acesso aos appliances StorageGRID em modo de pré-configuração para suporte e solução de problemas. Esta porta não precisa estar acessível entre os nós da grid ou durante as operações normais.

Porta	TCP ou UDP	Protocolo	De	Para	Detalhes
9091	TCP	HTTPS	Serviço Grafana externo	Nós de administração	Utilizado por serviços externos do Grafana para acesso seguro ao serviço Prometheus do StorageGRID. Nota: Esta porta é necessária apenas se o acesso baseado em certificado do Prometheus estiver ativado.
9092	TCP	Kafka	Nós de armazenamento com ADC	Cluster Kafka	Utilizado para mensagens de serviços de plataforma enviadas a um cluster Kafka. Os tenants podem substituir a configuração de porta Kafka padrão de 9092 ao criar um endpoint.
9443	TCP	HTTPS	Navegador	Nós de administração	Opcional. Usado por navegadores da web e clientes da API de gerenciamento para acessar o Gerenciador de Locatários. Pode ser usado para separar as comunicações do Gerenciador de Grade e do Gerenciador de Locatários.
18082	TCP	HTTPS	Clientes S3	Nós de armazenamento	Tráfego do cliente S3 diretamente para os nós de armazenamento (HTTPS).
18084	TCP	HTTP	Clientes S3	Nós de armazenamento	Tráfego do cliente S3 diretamente para os nós de armazenamento (HTTP).
23000-23999	TCP	HTTPS	Todos os nós na grade de origem para replicação entre grades	Nós de administração e nós de gateway na grade de destino para replicação entre grades	Este intervalo de portas é reservado para conexões de federação de grids. Ambos os grids em uma determinada conexão usam a mesma porta.

Guia rápido para StorageGRID

Siga estas etapas de alto nível para configurar e usar qualquer sistema StorageGRID.

1

Aprenda, planeje e colete dados

Trabalhe com seu representante de conta NetApp para entender as opções e planejar seu novo sistema

StorageGRID. Considere estes tipos de perguntas:

- Qual a quantidade de dados de objetos que você espera armazenar inicialmente e ao longo do tempo?
- De quantos sites você precisa?
- Quantos e quais tipos de nós você precisa em cada site?
- Quais redes StorageGRID você usará?
- Quem usará sua grid para armazenar objetos? Quais aplicativos eles usarão?
- Você tem alguma necessidade especial de segurança ou armazenamento?
- Você precisa cumprir alguma exigência legal ou regulamentar?

Opcionalmente, trabalhe com seu consultor de Serviços Profissionais da NetApp para acessar a ferramenta NetApp ConfigBuilder e preencher um workbook de configuração para uso na instalação e implantação do seu novo sistema. Você também pode usar essa ferramenta para ajudar a automatizar a configuração de qualquer appliance StorageGRID. Consulte ["Automatize a instalação e configuração do appliance"](#).

Revise ["Saiba mais sobre StorageGRID"](#) e o ["Diretrizes de networking"](#).

2

Instalar nós

Um sistema StorageGRID consiste em nós individuais baseados em hardware e em software. Primeiro, você instala o hardware para cada nó do appliance e configura cada host Linux ou VMware.

Para concluir a instalação, você instala o software StorageGRID em cada appliance ou host de software e conecta os nós em uma grid. Durante esta etapa, você fornece os nomes do site e dos nós, os detalhes da sub-rede e os endereços IP para seus servidores NTP e DNS.

Aprenda como:

- ["Instalar hardware do appliance"](#)
- ["Instale StorageGRID em nós baseados em software"](#)

3

Faça login e verifique a integridade do sistema

Quando a instalação do grid for concluída, você poderá acessar o Gerenciador de Grid. A partir daí, você pode revisar a integridade geral do seu novo sistema, ativar AutoSupport e e-mails de alerta, e configurar nomes de domínio dos endpoints S3.

Aprenda como:

- ["Faça login no Grid Manager"](#)
- ["Monitorar a integridade do sistema"](#)
- ["Configurar AutoSupport"](#)
- ["Configure notificações por e-mail para alertas"](#)
- ["Configurar nomes de domínio de endpoint S3"](#)

4

Configurar e gerenciar

As tarefas de configuração que você precisa executar para um novo sistema StorageGRID dependem de como você usará sua grid. No mínimo, você configura o acesso ao sistema; usa os assistentes FabricPool e S3; e gerencia várias configurações de armazenamento e segurança.

Aprenda como:

- ["Controlar o acesso ao StorageGRID"](#)
- ["Use o assistente de instalação S3"](#)
- ["Use o assistente de instalação do FabricPool"](#)
- ["Gerenciar segurança"](#)
- ["Reforço do sistema"](#)

5

Configurar ILM

Você controla o posicionamento e a duração de cada objeto em seu sistema StorageGRID configurando uma política de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) que consiste em uma ou mais regras de ILM. As regras de ILM instruem o StorageGRID sobre como criar e distribuir cópias dos dados do objeto e como gerenciar essas cópias ao longo do tempo.

Aprenda como: ["Gerencie objetos com ILM"](#)

6

Use o StorageGRID

Após a conclusão da configuração inicial, as contas de locatário do StorageGRID podem usar aplicativos cliente S3 para ingerir, recuperar e excluir objetos.

Aprenda como:

- ["Use uma conta de tenant"](#)
- ["Use a API REST S3"](#)

7

Monitorar e solucionar problemas

Quando seu sistema estiver em funcionamento, você deve monitorar suas atividades regularmente e solucionar quaisquer alertas. Você também pode configurar um servidor syslog externo, usar o monitoramento SNMP ou coletar dados adicionais.

Aprenda como:

- ["Monitorar o StorageGRID"](#)
- ["Solucione problemas do StorageGRID"](#)

8

Expandir, manter e recuperar

Você pode adicionar nós ou sites para expandir a capacidade ou a funcionalidade do seu sistema. Você também pode executar diversos procedimentos de manutenção para se recuperar de falhas ou para manter seu sistema StorageGRID atualizado e funcionando de forma eficiente.

Aprenda como:

- "Expandir uma grid"
- "Mantenha sua grid"
- "Recuperar nós"

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2026 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 SOBRESSALENTE; 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.