



# Como o StorageGRID gerencia dados

## StorageGRID software

NetApp  
December 03, 2025

# Índice

Como o StorageGRID gerencia dados . . . . .	1
O que é um objeto . . . . .	1
O que são dados de objeto? . . . . .	1
O que são metadados de objeto? . . . . .	1
Como os dados do objeto são protegidos? . . . . .	2
A vida de um objeto . . . . .	3
Fluxo de ingestão de dados . . . . .	4
Fluxo de dados . . . . .	4
Gerenciamento de cópias . . . . .	5
Proteção de conteúdo: replicação . . . . .	5
Proteção de conteúdo: codificação de eliminação . . . . .	6
Proteção de conteúdo: Cloud Storage Pool . . . . .	6
Recuperar fluxo de dados . . . . .	7
Excluir fluxo de dados . . . . .	8
Hierarquia de exclusão . . . . .	8
Fluxo de dados para exclusões de clientes . . . . .	9
Fluxo de dados para exclusões de ILM . . . . .	10
Gestão do ciclo de vida da informação . . . . .	10
Exemplo de regra ILM . . . . .	11
Como uma política de ILM avalia objetos . . . . .	11
Exemplo de política de ILM . . . . .	11

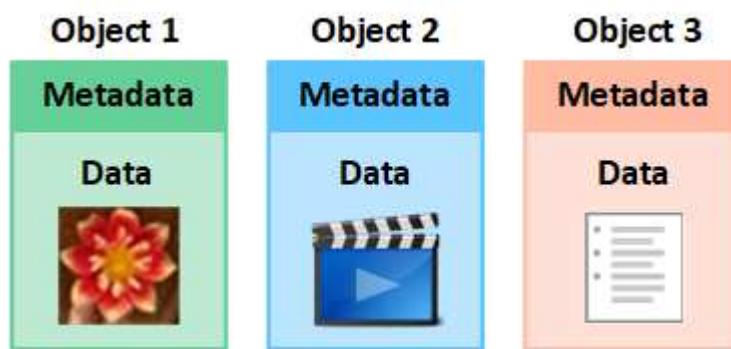
# Como o StorageGRID gerencia dados

## O que é um objeto

Com o armazenamento de objetos, a unidade de armazenamento é um objeto, em vez de um arquivo ou um bloco. Diferentemente da hierarquia em forma de árvore de um sistema de arquivos ou armazenamento em bloco, o armazenamento de objetos organiza os dados em um layout simples e não estruturado.

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

Cada objeto em um sistema de armazenamento baseado em objetos tem duas partes: dados do objeto e metadados do objeto.



### O que são dados de objeto?

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

Os metadados do objeto incluem informações como as seguintes:

- Metadados do sistema, incluindo um ID exclusivo para cada objeto (UUID), o nome do objeto, o nome do bucket S3 ou contêiner Swift, o nome ou ID da conta do locatário, o tamanho lógico do objeto, a data e a hora em que o objeto foi criado pela primeira vez e a data e a hora em que o objeto foi modificado pela última vez.
- O local de armazenamento atual de cada cópia de objeto ou fragmento codificado para eliminação.
- Quaisquer metadados do usuário associados ao objeto.

Os metadados do objeto são personalizáveis e expansíveis, tornando-os flexíveis para uso por aplicativos.

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

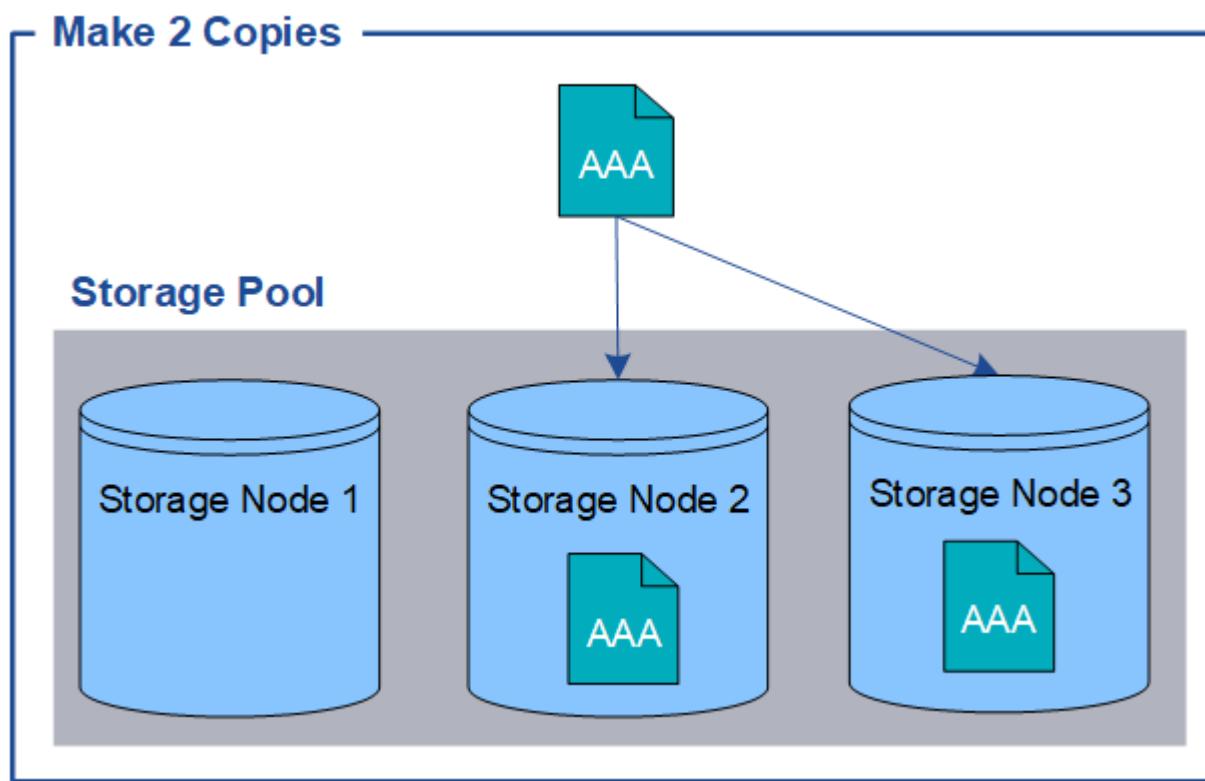
## Como os dados do objeto são protegidos?

O sistema StorageGRID fornece dois mecanismos para proteger dados de objetos contra perda: replicação e codificação de eliminação.

### Replicação

Quando o StorageGRID corresponde 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 armazenamento ou pools de armazenamento em nuvem. As regras do ILM determinam o número de cópias feitas, onde essas cópias são armazenadas e por quanto tempo elas são retidas pelo sistema. Se uma cópia for perdida, por exemplo, como resultado da perda de um nó de armazenamento, o objeto ainda estará disponível se houver uma cópia dele em outro lugar no sistema StorageGRID .

No exemplo a seguir, a regra Fazer 2 cópias especifica que duas cópias replicadas de cada objeto sejam colocadas em um pool de armazenamento que contém três nós de armazenamento.

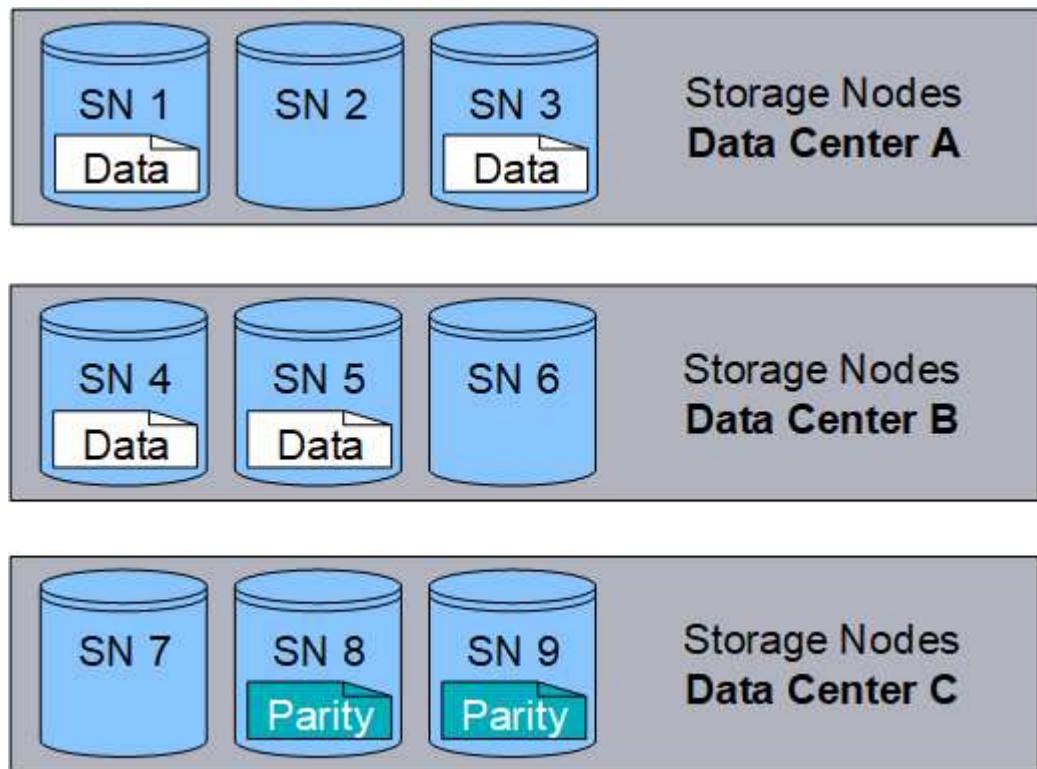


### Codificação de apagamento

Quando o StorageGRID corresponde objetos a uma regra ILM configurada para criar cópias codificadas para eliminação, 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 dado ou um fragmento de paridade for corrompido ou perdido, o algoritmo de codificação de eliminação pode recriar esse fragmento usando um subconjunto dos dados e fragmentos de paridade restantes. As regras do ILM e os perfis de codificação de eliminação determinam o esquema de codificação de eliminação usado.

O exemplo a seguir ilustra o uso da codificação de eliminação nos dados de um objeto. Neste exemplo, a regra ILM usa um esquema de codificação de eliminação 4+2. Cada objeto é dividido em quatro fragmentos de dados iguais, e dois fragmentos de paridade são computados a partir dos dados do objeto. Cada um dos seis fragmentos é armazenado em um nó de armazenamento diferente em três data centers para fornecer

proteção de dados em caso de falhas de nó ou perda de site.



#### Informações relacionadas

- "[Gerenciar objetos com ILM](#)"
- "[Use o gerenciamento do ciclo de vida da informação](#)"

## A vida de um objeto

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

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

- **Ingestão:** O processo de um aplicativo cliente S3 salvando um objeto via HTTP no sistema StorageGRID . Nesta fase, o sistema StorageGRID começa a gerenciar o objeto.
- **Gerenciamento de cópias:** O processo de gerenciamento de cópias replicadas e codificadas para eliminação no StorageGRID, conforme descrito pelas regras do ILM nas políticas ativas do ILM. Durante o estágio de gerenciamento de cópias, o StorageGRID protege os dados do objeto contra perdas criando e mantendo o número e o tipo especificados de cópias do objeto em nós de armazenamento ou em um pool de armazenamento em nuvem.
- **Recuperar:** O processo de um aplicativo cliente acessando um objeto armazenado pelo sistema StorageGRID . O cliente lê o objeto, que é recuperado de um nó de armazenamento ou pool de armazenamento em nuvem.
- **Excluir:** O processo de remoção de todas as cópias de objetos da grade. Os objetos podem ser excluídos como resultado do envio de uma solicitação de exclusão ao sistema StorageGRID pelo aplicativo cliente ou como resultado de um processo automático que o StorageGRID executa quando a vida útil do objeto expira.



#### Informações relacionadas

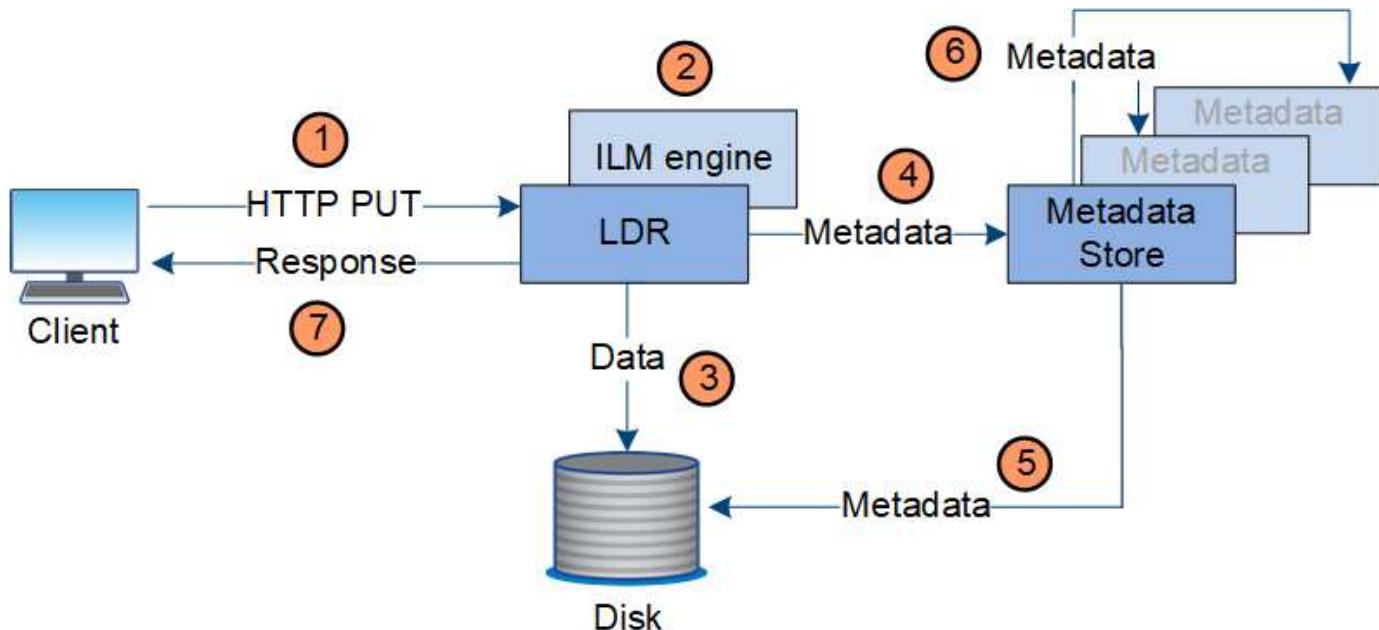
- ["Gerenciar objetos com ILM"](#)
- ["Use o gerenciamento do ciclo de vida da informação"](#)

## Fluxo de ingestão de dados

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

### Fluxo de dados

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



1. O aplicativo cliente cria o objeto e o envia ao sistema StorageGRID por meio de uma solicitação HTTP PUT.
2. O objeto é avaliado em relação à política de ILM do sistema.
3. O serviço LDR salva os dados do objeto como uma cópia replicada ou como uma cópia codificada para eliminação. (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 armazenamento de metadados.
5. O armazenamento de metadados salva os metadados do objeto no disco.

6. O armazenamento de metadados propaga cópias de metadados de objetos para outros nós de armazenamento. Essas cópias também são salvas no disco.
7. O serviço LDR retorna uma resposta HTTP 200 OK ao cliente para confirmar que o objeto foi ingerido.

## Gerenciamento de cópias

Os dados do objeto são gerenciados pelas políticas ativas do ILM e pelas regras associadas do ILM. As regras do ILM fazem cópias replicadas ou codificadas para eliminação para proteger dados de objetos contra perdas.

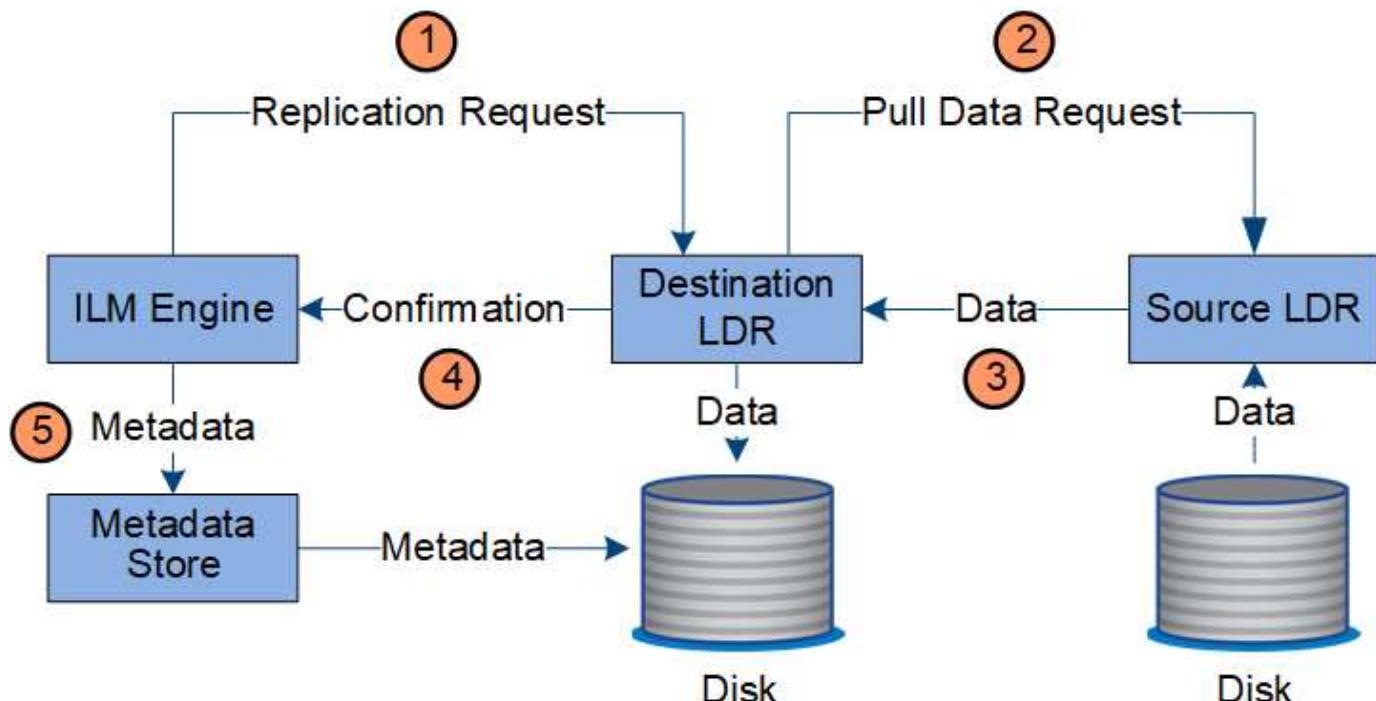
Diferentes tipos ou locais de cópias de objetos podem ser necessários em diferentes momentos da vida do objeto. As regras do ILM são avaliadas periodicamente para garantir que os objetos sejam colocados conforme necessário.

Os dados do objeto são gerenciados pelo serviço LDR.

### Proteção de conteúdo: replicação

Se as instruções de posicionamento de conteúdo de uma regra de ILM exigirem cópias replicadas de dados de objeto, cópias serão feitas e armazenadas em disco pelos nós de armazenamento que compõem o pool de armazenamento 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.



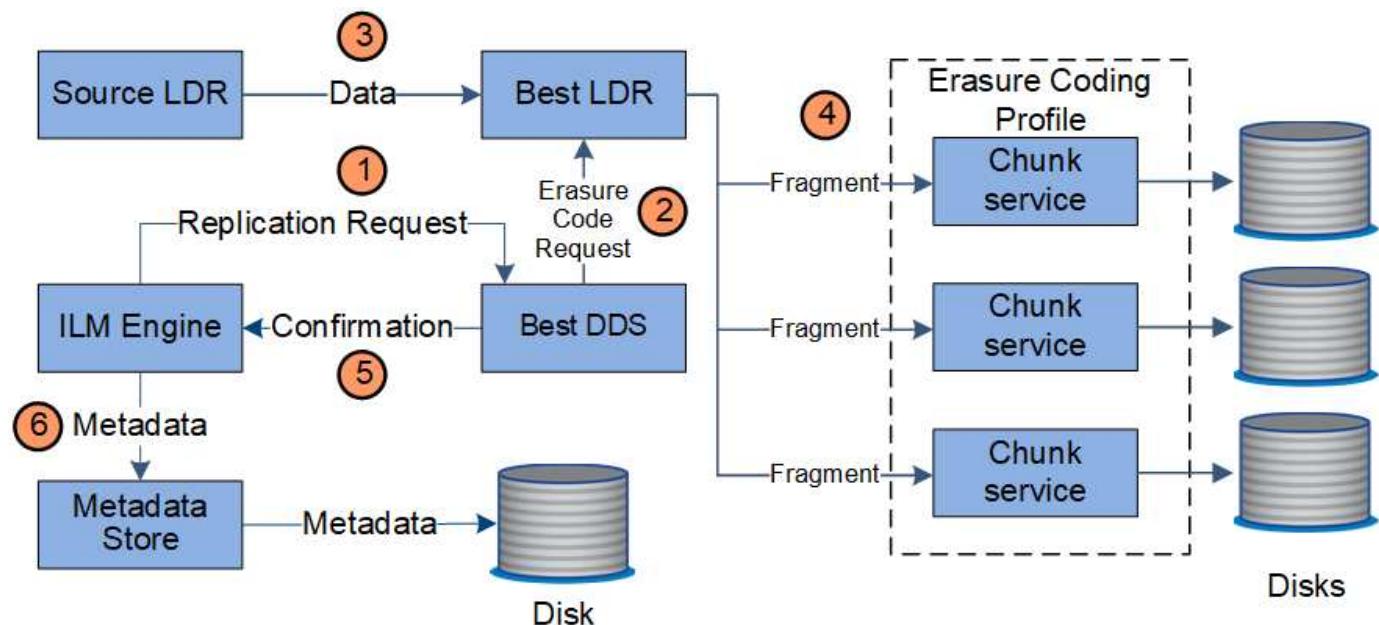
1. O mecanismo ILM consulta o serviço ADC para determinar o melhor serviço LDR de destino dentro do pool de armazenamento especificado pela regra ILM. Em seguida, ele envia ao serviço LDR um comando para iniciar a replicação.
2. O serviço LDR de destino consulta o serviço ADC para obter o melhor local de origem. Em seguida, ele envia uma solicitação de replicação ao serviço LDR de origem.

3. O serviço LDR de origem envia uma cópia para o serviço LDR de destino.
4. O serviço LDR de destino notifica o mecanismo ILM de que os dados do objeto foram armazenados.
5. O mecanismo ILM atualiza o armazenamento de metadados com metadados de localização de objetos.

## Proteção de conteúdo: codificação de eliminação

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

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



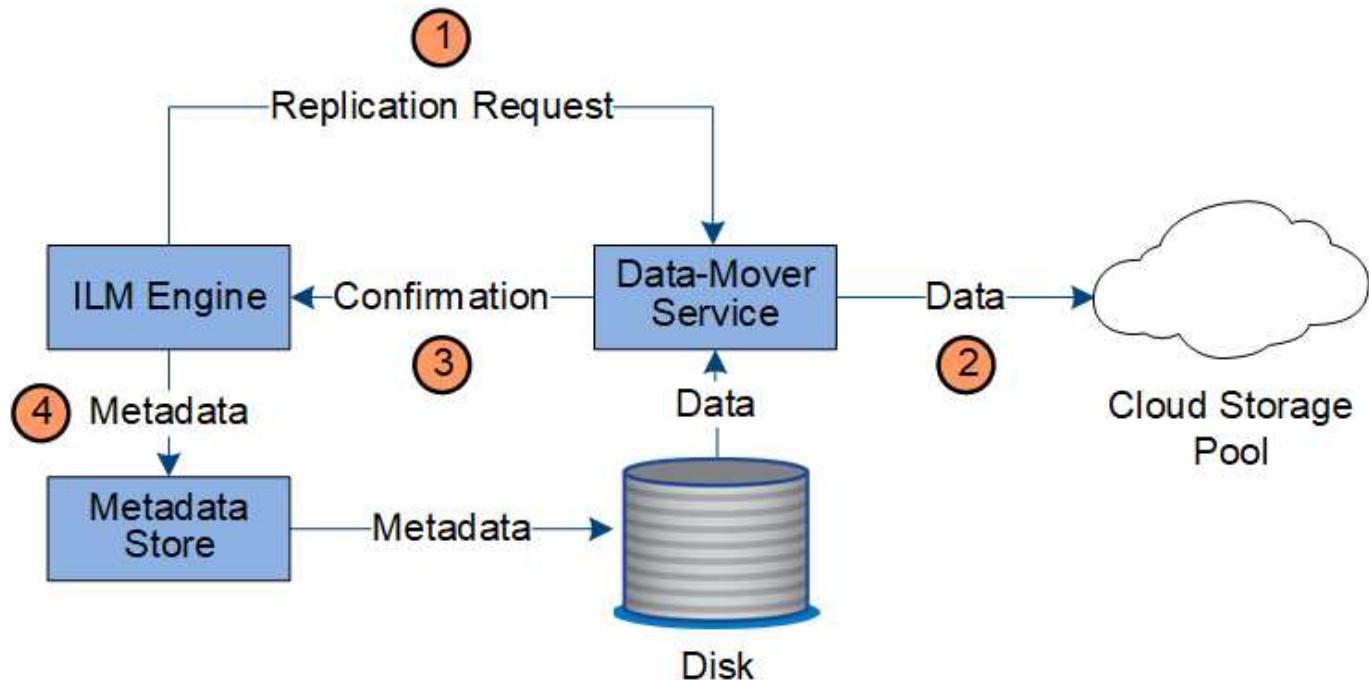
1. O mecanismo ILM consulta o serviço ADC para determinar qual serviço DDS pode executar melhor a operação de codificação de eliminação. Quando determinado, o mecanismo ILM envia uma solicitação de "início" para esse serviço.
2. O serviço DDS instrui um LDR a apagar o código dos dados do objeto.
3. O serviço LDR de origem envia uma cópia para o serviço LDR selecionado para codificação de eliminação.
4. Depois de criar o número apropriado de fragmentos de paridade e dados, o serviço LDR distribui esses fragmentos entre os nós de armazenamento (serviços de bloco) que compõem o pool de armazenamento do perfil de codificação de eliminação.
5. O serviço LDR notifica o mecanismo ILM, confirmando que os dados do objeto foram distribuídos com sucesso.
6. O mecanismo ILM atualiza o armazenamento de metadados com metadados de localização de objetos.

## Proteção de conteúdo: Cloud Storage Pool

Se as instruções de posicionamento de conteúdo de uma regra de ILM exigirem que uma cópia replicada dos dados do objeto seja armazenada em um Pool de Armazenamento em Nuvem, os dados do objeto serão

duplicados no bucket S3 externo ou no contêiner de armazenamento de Blobs do Azure que foi especificado para o Pool de Armazenamento em Nuvem.

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.



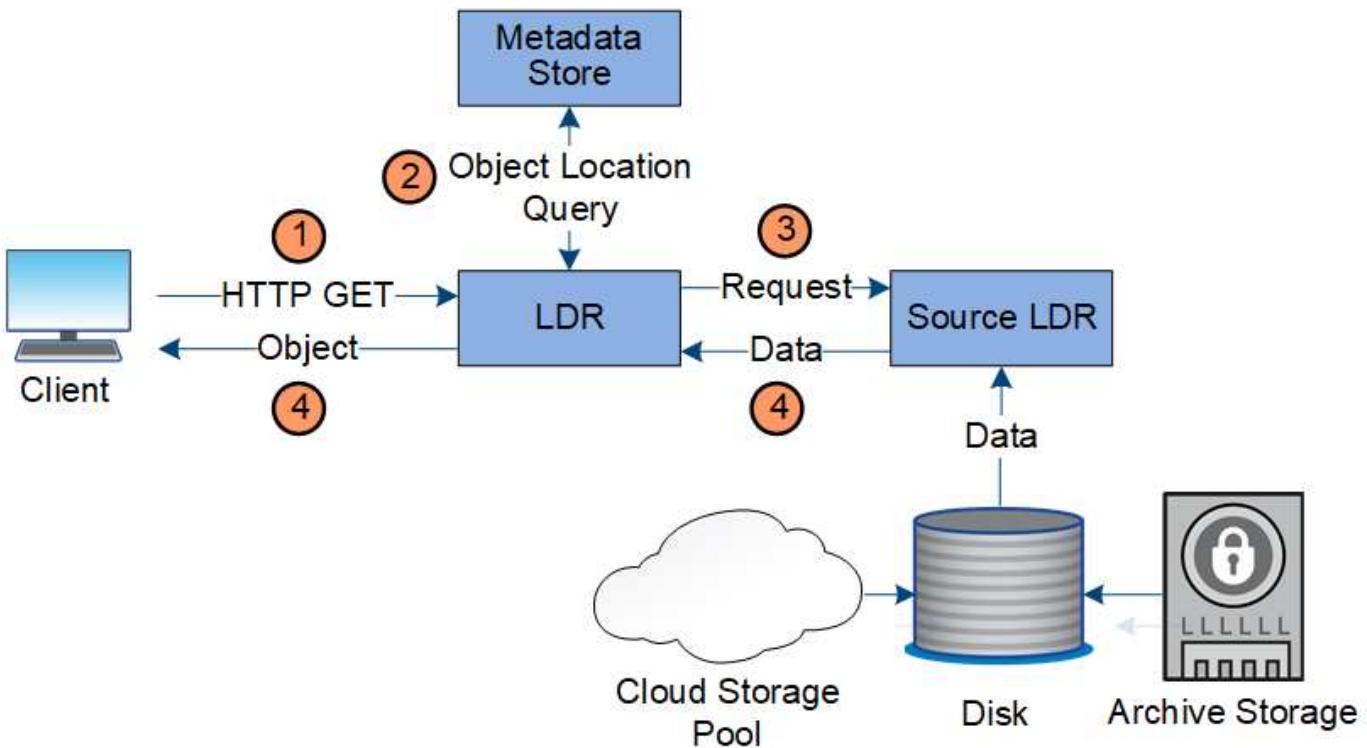
1. O mecanismo ILM seleciona um serviço Data Mover para replicar no Cloud Storage Pool.
2. O serviço Data Mover envia os dados do objeto para o Cloud Storage Pool.
3. O serviço Data Mover notifica o mecanismo ILM de que os dados do objeto foram armazenados.
4. O mecanismo ILM atualiza o armazenamento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

## Recuperar fluxo de dados

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

O serviço LDR do nó de armazenamento consulta o repositório de metadados para saber a localização dos dados do objeto e os recupera do serviço LDR de origem. De preferência, 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 será direcionada a um pool de armazenamento em nuvem.

i Se a única cópia do objeto estiver no armazenamento AWS Glacier ou na camada do Azure Archive, o aplicativo cliente deverá emitir uma solicitação S3 RestoreObject para restaurar uma cópia recuperável para o 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 os 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 ao aplicativo cliente.

## Excluir fluxo de dados

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

### Hierarquia de exclusão

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

- **Bloqueio de Objeto S3:** Se a configuração global de Bloqueio de Objeto S3 estiver habilitada para a grade, os clientes S3 poderão criar buckets com o Bloqueio de Objeto S3 habilitado e, em seguida, usar a API REST S3 para especificar as configurações de retenção até a data e retenção legal para cada versão de objeto adicionada a esse bucket.
  - Uma versão de objeto que está sob retenção legal não pode ser excluída por nenhum método.
  - Antes que a data de retenção de uma versão do objeto seja atingida, essa versão não pode ser excluída por nenhum método.

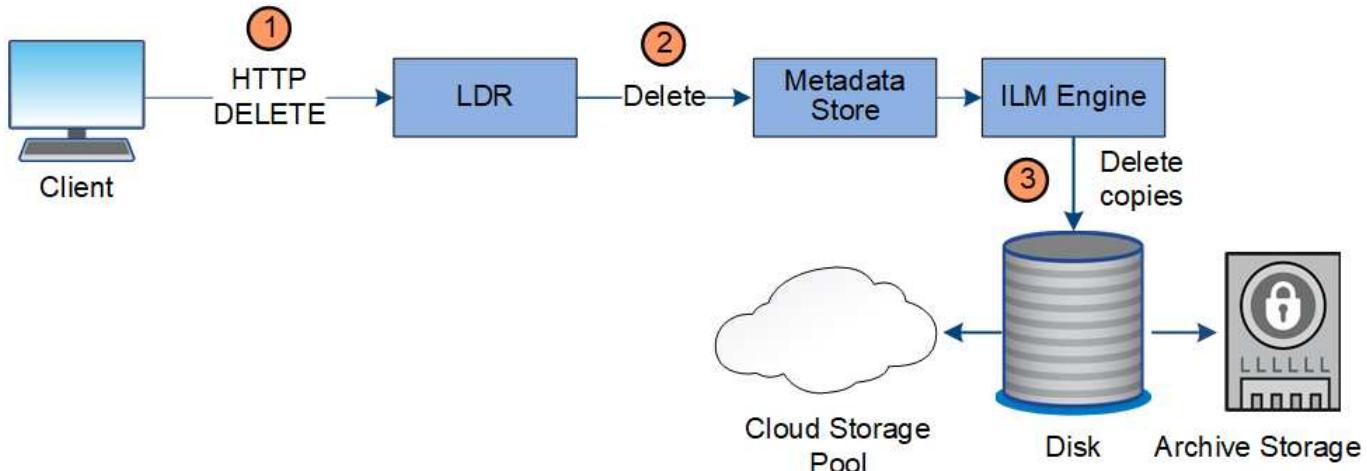
- Objetos em buckets com o S3 Object Lock habilitado são retidos pelo ILM "para sempre". No entanto, após atingir a data de retenção, uma versão do objeto pode ser excluída por uma solicitação do cliente ou pela expiração do ciclo de vida do bucket.
  - Se os clientes S3 aplicarem uma retenção até a data padrão ao bucket, eles não precisarão especificar uma retenção até a data para cada objeto.
- **Solicitação de exclusão de cliente:** Um cliente S3 pode emitir uma solicitação de exclusão de objeto. Quando um cliente exclui um objeto, todas as cópias do 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 houver um ciclo de vida de bucket, o StorageGRID excluirá automaticamente todas as cópias de um objeto quando a data ou o número de dias especificado na ação 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 habilitado e que não haja um ciclo de vida do bucket, o StorageGRID exclui automaticamente um objeto quando o último período na regra do ILM termina e não há mais posicionamentos especificados para o objeto.



Quando um ciclo de vida de bucket do S3 é configurado, as ações de expiração do ciclo de vida substituem a política do ILM para objetos que correspondem ao filtro do ciclo de vida. Como resultado, um objeto pode ser retido na grade mesmo depois que quaisquer instruções do ILM para posicioná-lo tenham expirado.

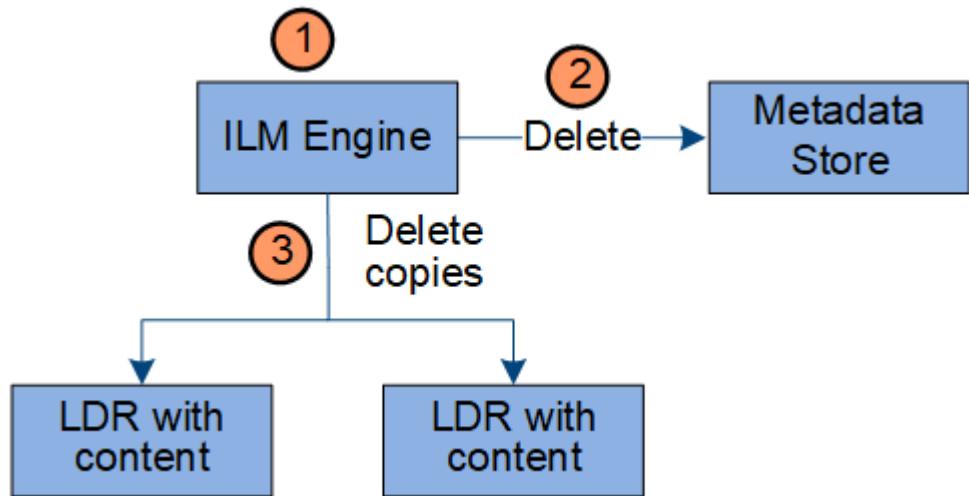
Ver "[Como os objetos são excluídos](#)" para maiores informações.

## 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 armazenamento de metadados para que o objeto pareça excluído para solicitações do cliente e instrui o mecanismo ILM a remover todas as cópias dos dados do objeto.
3. O objeto é removido do sistema. O armazenamento de metadados é atualizado para remover metadados de objetos.

## Fluxo de dados para exclusões de ILM



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

## Gestão do ciclo de vida da informação

Use o gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) para controlar o posicionamento, a duração e o comportamento de ingestão de todos os objetos no seu sistema StorageGRID . As regras do ILM determinam como o StorageGRID armazena objetos ao longo do tempo. Configure uma ou mais regras de ILM e adicione-as a uma política de ILM. Uma grade 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 locatários, buckets S3 ou contêineres Swift específicos ou valores de metadados específicos.
- O tipo e a localização do armazenamento. Os objetos podem ser armazenados em nós de armazenamento ou em pools de armazenamento em nuvem.
- O tipo de cópias de objetos feitas. As cópias podem ser replicadas ou codificadas para eliminação.
- Para cópias replicadas, o número de cópias feitas.
- Para cópias codificadas por apagamento, o esquema de codificação por apagamento é usado.
- As mudanças ao longo do tempo no local de armazenamento de um objeto e no tipo de cópias.
- Como os dados do objeto são protegidos à medida que os objetos são ingeridos na grade (posicionamento síncrono ou confirmação dupla).

Observe que os metadados do objeto não são gerenciados pelas regras do ILM. Em vez disso, os metadados do objeto são armazenados em um banco de dados Cassandra no que é conhecido como repositório de metadados. Três cópias dos metadados do objeto são mantidas automaticamente em cada site para proteger

os dados contra perdas.

## Exemplo de regra ILM

Por exemplo, uma regra ILM poderia especificar o seguinte:

- Aplicar somente aos objetos pertencentes ao Locatário A.
- Faça duas cópias replicadas desses objetos e armazene cada cópia em um local diferente.
- Mantenha as duas cópias "para sempre", o que significa que o StorageGRID não as excluirá automaticamente. Em vez disso, o StorageGRID manterá esses objetos até que eles sejam excluídos por uma solicitação de exclusão do cliente ou pelo término do ciclo de vida de um bucket.
- Use a opção Balanceado para o comportamento de ingestão: a instrução de posicionamento de dois sites é aplicada assim que o Locatário 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 Locatário A salvar um objeto, o StorageGRID fará duas cópias provisórias nos Nós de Armazenamento no Site 1. Assim que o Site 2 estiver disponível, o StorageGRID fará a cópia necessária naquele site.

## Como uma política de ILM avalia objetos

As políticas de ILM ativas para 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 de ILM na política ativa, da seguinte maneira:

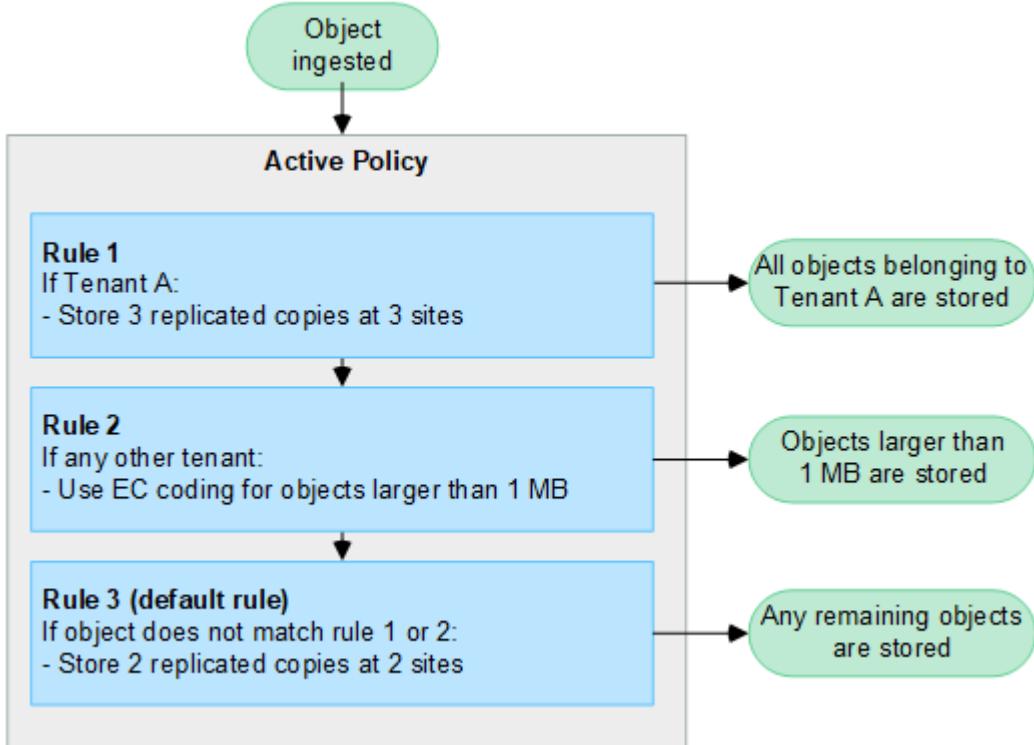
1. Se os filtros da primeira regra na política corresponderem a um objeto, o objeto será ingerido de acordo com o comportamento de ingestão dessa regra e armazenado de acordo com as instruções de posicionamento dessa regra.
2. Se os filtros da primeira regra não corresponderem ao objeto, o objeto será avaliado em relação a cada regra subsequente na política até que uma correspondência seja feita.
3. Se nenhuma regra corresponder a um objeto, 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. Ele deve ser aplicado a todos os locatários, todos os buckets e todas as versões de objetos.

## Exemplo de política de ILM

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

- **Regra 1: Cópias replicadas para o inquilino A**
  - Combine todos os objetos pertencentes ao Locatário A.
  - Armazene esses objetos como três cópias replicadas em três locais.
  - Objetos pertencentes a outros inquilinos não são correspondidos pela Regra 1, então eles são avaliados de acordo com a Regra 2.
- **Regra 2: Codificação de eliminação 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 eliminação 6+3 em três locais.

- Não corresponde a objetos de 1 MB ou menores, portanto esses objetos são avaliados de acordo com a Regra 3.
- **Regra 3: 2 cópias para 2 data centers** (padrão)
  - É a última regra padrão da política. Não utiliza filtros.
  - Faça duas cópias replicadas de todos os objetos não correspondidos pela Regra 1 ou Regra 2 (objetos que não pertencem ao Locatário A e que têm 1 MB ou menos).



#### Informações relacionadas

- "Gerenciar objetos com ILM"

## **Informações sobre direitos autorais**

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

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

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

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

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

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

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

## **Informações sobre marcas comerciais**

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