



Usar Swift REST API (obsoleta)

StorageGRID

NetApp
March 12, 2025

Índice

Usar Swift REST API (obsoleta)	1
Use Swift REST API: Visão geral	1
Histórico do suporte à API Swift no StorageGRID	1
Como o StorageGRID implementa a API Swift REST	2
Recomendações para a implementação da API Swift REST	3
Teste a configuração da API REST do Swift	4
Operações suportadas pela API REST Swift	5
Operações suportadas no StorageGRID	6
Cabeçalhos de resposta comuns para todas as operações	6
Endpoints de API Swift compatíveis	6
Operações de conta	8
Operações de contêiner	9
Operações de objetos	12
Pedido de OPÇÕES	16
Respostas de erro às operações da API Swift	17
Operações da API REST do StorageGRID Swift	18
OBTER solicitação de consistência de contêiner	18
COLOQUE o pedido de consistência do recipiente	19
Operações rápidas rastreadas nos logs de auditoria	21
Operações de conta	22
Operações de contêiner	22
Operações de objetos	22

Usar Swift REST API (obsoleta)

Use Swift REST API: Visão geral

Os aplicativos clientes podem usar a API OpenStack Swift para fazer interface com o sistema StorageGRID.



O suporte para aplicativos cliente Swift foi obsoleto e será removido em uma versão futura.

O StorageGRID suporta as seguintes versões específicas do Swift e HTTP.

Item	Versão
Especificação Swift	API de storage de objetos OpenStack Swift v1 em novembro de 2015
HTTP	1,1 para obter mais informações sobre HTTP, consulte HTTP/1,1 (RFCs 7230-35). Nota: O StorageGRID não suporta a canalização HTTP/1,1.

Informações relacionadas

["OpenStack: API de storage de objetos"](#)

Histórico do suporte à API Swift no StorageGRID

Você deve estar ciente das alterações no suporte do sistema StorageGRID para a API REST Swift.

Solte	Comentários
11,8	
11,7	O suporte para aplicativos cliente Swift foi obsoleto e será removido em uma versão futura.
11,6	Pequenas alterações editoriais.
11,5	Consistência fraca removida. A consistência disponível será usada em vez disso.
11,4	Adicionado suporte para TLS 1,3. Adicionada descrição da inter-relação entre ILM e consistência.

Solte	Comentários
11,3	Operações PUT Object atualizadas para descrever o impactos das regras de ILM que usam o posicionamento síncrono na ingestão (as opções equilibradas e rigorosas para o comportamento de ingestão). Adicionada descrição das conexões de cliente que usam pontos de extremidade do balanceador de carga ou grupos de alta disponibilidade. As cifras TLS 1,1 não são mais suportadas.
11,2	Pequenas alterações editoriais ao documento.
11,1	Adicionado suporte para o uso de HTTP para conexões de cliente Swift para nós de grade. Atualizadas as definições de valores de consistência.
11,0	Adicionado suporte para 1.000 contentores para cada conta de locatário.
10,3	Atualizações administrativas e correções do documento. Seções removidas para configurar certificados de servidor personalizados.
10,2	Suporte inicial da API Swift pelo sistema StorageGRID. A versão atualmente suportada é a API de armazenamento de objetos OpenStack Swift v1.

Como o StorageGRID implementa a API Swift REST

Um aplicativo cliente pode usar chamadas de API REST do Swift para se conectar a nós de storage e nós de Gateway para criar contentores e armazenar e recuperar objetos. Isso permite que aplicativos orientados a serviços desenvolvidos para o OpenStack Swift se conectem com storage de objetos no local fornecido pelo sistema StorageGRID.

Gerenciamento de objetos Swift

Depois que os objetos Swift foram ingeridos no sistema StorageGRID, eles são gerenciados pelas regras de gerenciamento de ciclo de vida da informação (ILM) nas políticas ativas do ILM. ["Regras do ILM"](#) ["Políticas do ILM"](#) E determine como o StorageGRID cria e distribui cópias de dados de objetos e como gerencia essas cópias ao longo do tempo. Por exemplo, uma regra ILM pode se aplicar a objetos em contentores Swift específicos e pode especificar que várias cópias de objetos sejam salvas em vários data centers por um certo número de anos.

Entre em Contato com seu consultor de Serviços profissionais da NetApp ou com o administrador do StorageGRID se você precisar entender como as regras e políticas da grade afetarão os objetos em sua conta de locatário do Swift.

Solicitações de cliente conflitantes

As solicitações de cliente conflitantes, como dois clientes escrevendo para a mesma chave, são resolvidas com base em "vitórias mais recentes". O tempo para a avaliação "últimos ganhos" é baseado em quando o sistema StorageGRID completa uma determinada solicitação, e não em quando clientes Swift iniciam uma operação.

Garantias de consistência e controles

Por padrão, o StorageGRID fornece consistência de leitura após gravação para objetos recém-criados e consistência para atualizações de objetos e operações HEAD. Qualquer "OBTER" um dos seguintes dados concluídos com êxito "COLOQUE" poderá ler os dados recém-escritos. As substituições de objetos existentes, atualizações de metadados e exclusões são, eventualmente, consistentes. As substituições geralmente levam segundos ou minutos para se propagar, mas podem levar até 15 dias.

O StorageGRID também permite que você controle a consistência por contentor. Os valores de consistência fornecem um equilíbrio entre a disponibilidade dos objetos e a consistência desses objetos em diferentes nós de storage e locais, conforme exigido pela aplicação.

Recomendações para a implementação da API Swift REST

Você deve seguir estas recomendações ao implementar a API REST do Swift para uso com o StorageGRID.

Recomendações para heads to non-existent objects

Se seu aplicativo rotineiramente verifica se um objeto existe em um caminho onde você não espera que o objeto realmente exista, você deve usar a consistência "disponível". Por exemplo, você deve usar a consistência "disponível" se o aplicativo executar uma operação DE CABEÇA para um local antes de executar uma OPERAÇÃO DE COLOCAÇÃO nesse local.

Caso contrário, se a operação PRINCIPAL não encontrar o objeto, você poderá receber um número alto de 500 erros de servidor interno se um ou mais nós de storage não estiverem disponíveis.

Pode definir a consistência "disponível" para cada recipiente utilizando o ["COLOQUE o pedido de consistência do recipiente"](#). Você exibe a consistência "disponível" para cada contentor usando o ["OBTER solicitação de consistência de contêiner"](#).

Recomendações para nomes de objetos

Para contêineres criados no StorageGRID 11,4 ou posterior, a restrição de nomes de objetos para atender às práticas recomendadas de performance não é mais necessária. Por exemplo, agora você pode usar valores aleatórios para os primeiros quatro caracteres de nomes de objetos.

Para contêineres que foram criados em versões anteriores ao StorageGRID 11,4, siga estas recomendações para nomes de objetos:

- Você não deve usar valores aleatórios como os primeiros quatro caracteres de nomes de objetos. Isso está em contraste com a antiga recomendação da AWS para prefixos de nomes. Em vez disso, você deve usar prefixos não aleatórios e não exclusivos, como `image`.
- Se você seguir a antiga recomendação da AWS para usar caracteres aleatórios e exclusivos em prefixos de nome, você deve prefixar os nomes de objeto com um nome de diretório. Ou seja, use este formato:

```
mycontainer/mydir/f8e3-image3132.jpg
```

Em vez deste formato:

```
mycontainer/f8e3-image3132.jpg
```

Recomendações para "leituras de intervalo"

Se o "[opção global para comprimir objetos armazenados](#)" estiver ativado, os aplicativos cliente Swift devem evitar executar operações DE objeto GET que especificam um intervalo de bytes que serão retornados. Essas operações de "leitura de intervalo" são ineficientes porque o StorageGRID deve descompactar efetivamente os objetos para acessar os bytes solicitados. As operações GET Object que solicitam um pequeno intervalo de bytes de um objeto muito grande são especialmente ineficientes; por exemplo, é muito ineficiente ler um intervalo de 10 MB de um objeto compactado de 50 GB.

Se os intervalos forem lidos a partir de objetos compactados, as solicitações do cliente podem expirar.



Se você precisar compactar objetos e seu aplicativo cliente precisar usar leituras de intervalo, aumente o tempo limite de leitura para o aplicativo.

Teste a configuração da API REST do Swift

Você pode usar o Swift CLI para testar sua conexão com o sistema StorageGRID e verificar se você pode ler e escrever objetos.

Antes de começar

- Você baixou e instalou o cliente da linha de comando Swift: "[SwiftStack: python-swiftclient](#)"
- Opcionalmente, você "[criou um ponto de extremidade do balanceador de carga](#)"tem . Caso contrário, você sabe o endereço IP do nó de armazenamento ao qual deseja se conectar e o número da porta a ser usado. "[Endereços IP e portas para conexões de clientes](#)"Consulte .
- Você "[Criou uma conta de locatário Swift](#)"tem .
- Você entrou na conta de locatário e criou pelo menos um grupo e usuário. "[Crie grupos para um locatário Swift](#)"Consulte .



Os usuários de locatário Swift devem ter a permissão do grupo Administrador para se autenticar na API REST do Swift.

Sobre esta tarefa

Se você não tiver configurado a segurança, você deve adicionar o `--insecure` sinalizador a cada um desses comandos.

Passos

1. Consulte o URL de informações para sua implantação do StorageGRID Swift:

```
swift
-U <Tenant_Account_ID:Account_User_Name>
-K <User_Password>
-A https://<FQDN | IP>:<Port>/info
capabilities
```

Isso é suficiente para testar se sua implantação do Swift está funcional. Para testar ainda mais a configuração da conta armazenando um objeto, continue com as etapas adicionais.

2. Coloque um objeto no recipiente:

```
touch test_object
swift
-U <Tenant_Account_ID:Account_User_Name>
-K <User_Password>
-A https://<FQDN | IP>:<Port>/auth/v1.0
upload test_container test_object
--object-name test_object
```

3. Obtenha o contentor para verificar o objeto:

```
swift
-U <Tenant_Account_ID:Account_User_Name>
-K <User_Password>
-A https://<FQDN | IP>:<Port>/auth/v1.0
list test_container
```

4. Eliminar o objeto:

```
swift
-U <Tenant_Account_ID:Account_User_Name>
-K <User_Password>
-A https://<FQDN | IP>:<Port>/auth/v1.0
delete test_container test_object
```

5. Eliminar o recipiente:

```
swift
-U `<_Tenant_Account_ID:Account_User_Name_>`
-K `<_User_Password_>`
-A `https://<_FQDN_ | _IP_>:<_Port_>/auth/v1.0`
delete test_container
```

Operações suportadas pela API REST Swift

O sistema StorageGRID dá suporte à maioria das operações na API OpenStack Swift. Antes de integrar clientes API REST do Swift com o StorageGRID, revise os detalhes de implementação para operações de conta, contentor e objeto.

Operações suportadas no StorageGRID

As seguintes operações da API Swift são suportadas:

- "Operações de conta"
- "Operações de contêiner"
- "Operações de objetos"

Cabeçalhos de resposta comuns para todas as operações

O sistema StorageGRID implementa todos os cabeçalhos comuns para operações com suporte, conforme definido pela API de armazenamento de objetos OpenStack Swift v1.

Informações relacionadas

"OpenStack: API de storage de objetos"

Endpoints de API Swift compatíveis

O StorageGRID oferece suporte aos seguintes endpoints da API Swift: O URL de informações, o URL de autenticação e o URL de armazenamento.

URL de informações

Você pode determinar os recursos e limitações da implementação do StorageGRID Swift emitindo uma solicitação GET para o URL base do Swift com o caminho /info.

```
https://FQDN | Node IP:Swift Port/info/
```

No pedido:

- *FQDN* é o nome de domínio totalmente qualificado.
- *Node IP* É o endereço IP do nó de armazenamento ou do nó de gateway na rede StorageGRID.
- *Swift Port* É o número de porta usado para conexões Swift API no nó de armazenamento ou nó de gateway.

Por exemplo, o seguinte URL de informações solicitaria informações de um nó de armazenamento com o endereço IP de 10.99.106.103 e usando a porta 18083.

```
https://10.99.106.103:18083/info/
```

A resposta inclui os recursos da implementação Swift como um dicionário JSON. Uma ferramenta cliente pode analisar a resposta JSON para determinar os recursos da implementação e usá-los como restrições para operações de armazenamento subsequentes.

A implementação do StorageGRID do Swift permite o acesso não autenticado ao URL de informações.

URL de autenticação

Um cliente pode usar o URL de autenticação Swift para autenticar como usuário de conta de locatário.

```
https://FQDN | Node IP:Swift Port/auth/v1.0/
```


Você deve fornecer o ID da conta do locatário, o nome de usuário e a senha como parâmetros nos `X-Auth-User` cabeçalhos e `X-Auth-Key` da solicitação, da seguinte forma:

```
X-Auth-User: Tenant_Account_ID:Username
```

```
X-Auth-Key: Password
```

Nos cabeçalhos de solicitação:

- `Tenant_Account_ID` É o ID de conta atribuído pelo StorageGRID quando o locatário Swift foi criado. Esse é o mesmo ID de conta de locatário usado na página de login do Gerenciador do Locatário.
- `Username` É o nome de um usuário do locatário que foi criado no Gerenciador do Locatário. Esse usuário deve pertencer a um grupo que tenha a permissão Swift Administrator. O usuário raiz do locatário não pode ser configurado para usar a API REST do Swift.

Se a Federação de identidade estiver ativada para a conta de locatário, forneça o nome de usuário e a senha do usuário federado do servidor LDAP. Em alternativa, forneça o nome de domínio do utilizador LDAP. Por exemplo:

```
X-Auth-User: Tenant_Account_ID:Username@Domain_Name
```

- `Password` é a senha para o usuário do locatário. As senhas de usuário são criadas e gerenciadas no Gerenciador do locatário.

A resposta a uma solicitação de autenticação bem-sucedida retorna um URL de armazenamento e um token de autenticação, como segue:

```
X-Storage-Url: https://FQDN | Node_IP:Swift_Port/v1/Tenant_Account_ID
```

```
X-Auth-Token: token
```

```
X-Storage-Token: token
```

Por padrão, o token é válido por 24 horas a partir do tempo de geração.

Os tokens são gerados para uma conta de locatário específica. Um token válido para uma conta não autoriza um usuário a acessar outra conta.

URL de armazenamento

Um aplicativo cliente pode emitir chamadas de API REST Swift para executar operações de conta, contentor e objeto com suporte em um nó de gateway ou nó de storage. As solicitações de armazenamento são endereçadas ao URL de armazenamento retornado na resposta de autenticação. A solicitação também deve incluir o cabeçalho `X-Auth-Token` e o valor retornado da solicitação de autenticação.

```
https://FQDN | IP:Swift_Port/v1/Tenant_Account_ID
```

```
[/container] [/object]
```

```
X-Auth-Token: token
```

Alguns cabeçalhos de resposta de armazenamento que contêm estatísticas de uso podem não refletir números precisos para objetos modificados recentemente. Pode levar alguns minutos para que números

precisos apareçam nesses cabeçalhos.

Os cabeçalhos de resposta a seguir para operações de conta e contentor são exemplos daqueles que contêm estatísticas de uso:

- X-Account-Bytes-Used
- X-Account-Object-Count
- X-Container-Bytes-Used
- X-Container-Object-Count

Informações relacionadas

["Configurar contas de inquilino e conexões"](#)

["Operações de conta"](#)

["Operações de contêiner"](#)

["Operações de objetos"](#)

Operações de conta

As seguintes operações da API Swift são realizadas em contas.

OBTER conta

Esta operação recupera a lista de contentores associada às estatísticas de uso de conta e conta.

É necessário o seguinte parâmetro de pedido:

- Account

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Os seguintes parâmetros de consulta de solicitação suportados são opcionais:

- Delimiter
- End_marker
- Format
- Limit
- Marker
- Prefix

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 204 sem conteúdo" se a conta for encontrada e não tiver contentores ou a lista de contentores estiver vazia; ou uma resposta "HTTP/1,1 200 OK" se a conta for encontrada e a lista de contentores não estiver vazia:

- Accept-Ranges

- Content-Length
- Content-Type
- Date
- X-Account-Bytes-Used
- X-Account-Container-Count
- X-Account-Object-Count
- X-Timestamp
- X-Trans-Id

Conta principal

Esta operação recupera informações de conta e estatísticas de uma conta Swift.

É necessário o seguinte parâmetro de pedido:

- Account

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 204 sem conteúdo":

- Accept-Ranges
- Content-Length
- Date
- X-Account-Bytes-Used
- X-Account-Container-Count
- X-Account-Object-Count
- X-Timestamp
- X-Trans-Id

Informações relacionadas

["Operações rápidas rastreadas nos logs de auditoria"](#)

Operações de contêiner

O StorageGRID suporta um máximo de 1.000 contentores por conta Swift. As seguintes operações da API Swift são executadas em contentores.

ELIMINAR recipiente

Esta operação remove um contentor vazio de uma conta Swift em um sistema StorageGRID.

São necessários os seguintes parâmetros de pedido:

- Account
- Container

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 204 sem conteúdo":

- Content-Length
- Content-Type
- Date
- X-Trans-Id

PEGUE o recipiente

Esta operação recupera a lista de objetos associada ao contentor juntamente com estatísticas de contentor e metadados em um sistema StorageGRID.

São necessários os seguintes parâmetros de pedido:

- Account
- Container

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Os seguintes parâmetros de consulta de solicitação suportados são opcionais:

- Delimiter
- End_marker
- Format
- Limit
- Marker
- Path
- Prefix

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 200 success" ou "HTTP/1,1 204 no content":

- Accept-Ranges
- Content-Length

- Content-Type
- Date
- X-Container-Bytes-Used
- X-Container-Object-Count
- X-Timestamp
- X-Trans-Id

Recipiente DA cabeça

Esta operação recupera estatísticas de contentor e metadados de um sistema StorageGRID.

São necessários os seguintes parâmetros de pedido:

- Account
- Container

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 204 sem conteúdo":

- Accept-Ranges
- Content-Length
- Date
- X-Container-Bytes-Used
- X-Container-Object-Count
- X-Timestamp
- X-Trans-Id

COLOQUE o recipiente

Esta operação cria um contentor para uma conta em um sistema StorageGRID.

São necessários os seguintes parâmetros de pedido:

- Account
- Container

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 201 criado" ou "HTTP/1,1 202 aceito" (se o contentor já existir sob esta conta):

- Content-Length
- Date
- X-Timestamp
- X-Trans-Id

Um nome de contêiner deve ser exclusivo no namespace StorageGRID. Se o contêiner existir sob outra conta, o seguinte cabeçalho é retornado: "Conflito HTTP/1,1 409".

Informações relacionadas

["Monitorar e auditar operações"](#)

Operações de objetos

As seguintes operações da API Swift são executadas em objetos. Essas operações podem ser rastreadas no ["Log de auditoria do StorageGRID"](#).

ELIMINAR objeto

Esta operação exclui o conteúdo e os metadados de um objeto do sistema StorageGRID.

São necessários os seguintes parâmetros de pedido:

- Account
- Container
- Object

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos de resposta com uma HTTP/1.1 204 No Content resposta:

- Content-Length
- Content-Type
- Date
- X-Trans-Id

Ao processar uma solicitação DE EXCLUSÃO de objetos, o StorageGRID tenta remover imediatamente todas as cópias do objeto de todos os locais armazenados. Se for bem-sucedido, o StorageGRID retornará uma resposta ao cliente imediatamente. Se todas as cópias não puderem ser removidas dentro de 30 segundos (por exemplo, porque um local está temporariamente indisponível), o StorageGRID coloca as cópias em fila para remoção e, em seguida, indica sucesso para o cliente.

Para obter mais informações, ["Como os objetos são excluídos"](#) consulte .

OBTER objeto

Esta operação recupera o conteúdo do objeto e obtém os metadados do objeto de um sistema StorageGRID.

São necessários os seguintes parâmetros de pedido:

- Account
- Container
- Object

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Os seguintes cabeçalhos de solicitação são opcionais:

- Accept-Encoding
- If-Match
- If-Modified-Since
- If-None-Match
- If-Unmodified-Since
- Range

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com HTTP/1.1 200 OK uma resposta:

- Accept-Ranges
- Content-Disposition, retornada somente se Content-Disposition os metadados tiverem sido definidos
- Content-Encoding, retornada somente se Content-Encoding os metadados tiverem sido definidos
- Content-Length
- Content-Type
- Date
- ETag
- Last-Modified
- X-Timestamp
- X-Trans-Id

Objeto PRINCIPAL

Esta operação recupera metadados e propriedades de um objeto ingerido a partir de um sistema StorageGRID.

São necessários os seguintes parâmetros de pedido:

- Account
- Container
- Object

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 200 OK":

- Accept-Ranges
- Content-Disposition, retornada somente se Content-Disposition os metadados tiverem sido definidos
- Content-Encoding, retornada somente se Content-Encoding os metadados tiverem sido definidos
- Content-Length
- Content-Type
- Date
- ETag
- Last-Modified
- X-Timestamp
- X-Trans-Id

COLOQUE o objeto

Essa operação cria um novo objeto com dados e metadados ou substitui um objeto existente por dados e metadados em um sistema StorageGRID.

O StorageGRID suporta objetos de até 5 TIB (5.497.558.138.880 bytes) de tamanho.



As solicitações de cliente conflitantes, como dois clientes escrevendo para a mesma chave, são resolvidas com base em "vitórias mais recentes". O tempo para a avaliação "últimos ganhos" é baseado em quando o sistema StorageGRID completa uma determinada solicitação, e não em quando clientes Swift iniciam uma operação.

São necessários os seguintes parâmetros de pedido:

- Account
- Container
- Object

É necessário o seguinte cabeçalho de solicitação:

- X-Auth-Token

Os seguintes cabeçalhos de solicitação são opcionais:

- Content-Disposition

- Content-Encoding

Não use em pedaços Content-Encoding se a regra ILM que se aplica a um objeto filtra objetos com base no tamanho e usa o posicionamento síncrono na ingestão (as opções balanceadas ou rigorosas para o comportamento de ingestão).

- Transfer-Encoding

Não use compactado ou dividido Transfer-Encoding se a regra ILM que se aplica a um objeto filtra objetos com base no tamanho e usa o posicionamento síncrono na ingestão (as opções balanceadas ou rigorosas para o comportamento de ingestão).

- Content-Length

Se uma regra de ILM filtrar objetos por tamanho e usar o posicionamento síncrono na ingestão, você deverá especificar Content-Length.



Se você não seguir estas diretrizes para Content-Encoding, Transfer-Encoding e Content-Length, o StorageGRID deve salvar o objeto antes que ele possa determinar o tamanho do objeto e aplicar a regra ILM. Em outras palavras, o StorageGRID deve criar cópias provisórias de um objeto na ingestão. Ou seja, o StorageGRID deve usar a opção de confirmação dupla para o comportamento de ingestão.

Para obter mais informações sobre o posicionamento síncrono e as regras de ILM, "[Opções de proteção de dados para ingestão](#)" consulte .

- Content-Type

- ETag

- X-Object-Meta-<name\> (metadados relacionados a objetos)

Se você quiser usar a opção **tempo de criação definido pelo usuário** como tempo de referência para uma regra ILM, você deve armazenar o valor em um cabeçalho definido pelo usuário chamado X-Object-Meta-Creation-Time. Por exemplo:

```
X-Object-Meta-Creation-Time: 1443399726
```

Este campo é avaliado em segundos desde 1 de janeiro de 1970.

- X-Storage-Class: reduced_redundancy

Esse cabeçalho afeta quantas cópias de objeto criadas pelo StorageGRID se a regra ILM que corresponde a um objeto ingerido especificar um comportamento de ingestão de confirmação dupla ou equilibrada.

- **Commit duplo:** Se a regra ILM especificar a opção de commit duplo para o comportamento de ingestão, o StorageGRID cria uma única cópia provisória à medida que o objeto é ingerido (commit único).
- **Balanced:** Se a regra ILM especificar a opção Balanced, o StorageGRID fará uma única cópia

provisória somente se o sistema não puder fazer imediatamente todas as cópias especificadas na regra. Se o StorageGRID puder executar o posicionamento síncrono, este cabeçalho não terá efeito.

O `reduced_redundancy` cabeçalho é melhor usado quando a regra ILM que corresponde ao objeto cria uma única cópia replicada. Neste caso, o uso `reduced_redundancy` elimina a criação e exclusão desnecessárias de uma cópia de objeto extra para cada operação de ingestão.

O uso do `reduced_redundancy` cabeçalho não é recomendado em outras circunstâncias porque aumenta o risco de perda de dados de objetos durante a ingestão. Por exemplo, você pode perder dados se a única cópia for inicialmente armazenada em um nó de armazenamento que falha antes que a avaliação ILM possa ocorrer.



Ter apenas uma cópia replicada para qualquer período de tempo coloca os dados em risco de perda permanente. Se houver apenas uma cópia replicada de um objeto, esse objeto será perdido se um nó de armazenamento falhar ou tiver um erro significativo. Você também perde temporariamente o acesso ao objeto durante procedimentos de manutenção, como atualizações.

Observe que especificar `reduced_redundancy` apenas afeta quantas cópias são criadas quando um objeto é ingerido pela primeira vez. Ele não afeta quantas cópias do objeto são feitas quando o objeto é avaliado pelas políticas ativas de ILM e não faz com que os dados sejam armazenados em níveis mais baixos de redundância no sistema StorageGRID.

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 201 criado":

- Content-Length
- Content-Type
- Date
- ETag
- Last-Modified
- X-Trans-Id

Pedido de OPÇÕES

A SOLICITAÇÃO DE OPÇÕES verifica a disponibilidade de um serviço Swift individual. A SOLICITAÇÃO DE OPÇÕES é processada pelo nó de armazenamento ou nó de gateway especificado no URL.

Método de OPÇÕES

Por exemplo, os aplicativos clientes podem emitir uma SOLICITAÇÃO DE OPÇÕES para a porta Swift em um nó de armazenamento, sem fornecer credenciais de autenticação Swift, para determinar se o nó de armazenamento está disponível. Você pode usar essa solicitação para monitoramento ou para permitir que balanceadores de carga externos identifiquem quando um nó de storage está inativo.

Quando usado com o URL info ou o URL de armazenamento, o método OPTIONS retorna uma lista de verbos suportados para o URL dado (por exemplo, HEAD, GET, OPTIONS E PUT). O método DE OPÇÕES não pode ser usado com a URL de autenticação.

É necessário o seguinte parâmetro de pedido:

- Account

Os seguintes parâmetros de pedido são opcionais:

- Container
- Object

Uma execução bem-sucedida retorna os seguintes cabeçalhos com uma resposta "HTTP/1,1 204 sem conteúdo". A SOLICITAÇÃO DE OPÇÕES para o URL de armazenamento não exige que o destino exista.

- Allow (Uma lista de verbos suportados para o URL dado, por exemplo, HEAD, GET, OPTIONS e PUT)
- Content-Length
- Content-Type
- Date
- X-Trans-Id

Informações relacionadas

["Endpoints de API Swift compatíveis"](#)

Respostas de erro às operações da API Swift

Entender as possíveis respostas de erro pode ajudá-lo a solucionar problemas de operações.

Os seguintes códigos de status HTTP podem ser retornados quando erros ocorrem durante uma operação:

Nome de erro Swift	Status HTTP
AccountNameTooLong, ContainerNameTooLong, HeaderTooBig, InvalidContainerName, InvalidRequest, InvalidURI, MetadataNameTooLong, MetadataValueTooBig, MissingSecurityHeader, ObjectNameTooLong, TooManyContainers, TooManyMetadataItems, TotalMetadataTooLarge	400 pedido incorreto
AccessDenied	403 proibido
ContainerNotEmpty, ContainerAlreadyExists	409 conflito
InternalServerError (erro internacional)	500 erro interno do servidor
Intervalo Invalidável	416 intervalo solicitado não satisfatório
MethodNotAllowed	Método 405 não permitido

Nome de erro Swift	Status HTTP
MissingContentLength	411 comprimento necessário
Não encontrado	404 não encontrado
Sem Implementado	501 não implementado
Pré-condiçãoFailed	412 Pré-condição falhou
ResourceNotFound	404 não encontrado
Não autorizado	401 não autorizado
UnprocessableEntity	422 entidade não processável

Operações da API REST do StorageGRID Swift

Há operações adicionadas à API REST do Swift que são específicas do sistema StorageGRID.

OBTER solicitação de consistência de contêiner

"[Valores de consistência](#)" Forneça um equilíbrio entre a disponibilidade dos objetos e a consistência desses objetos em diferentes nós de storage e locais. A solicitação GET Container Consistency permite que você determine a consistência que está sendo aplicada a um contentor específico.

Pedido

Solicitar cabeçalho HTTP	Descrição
X-Auth-Token	Especifica o token de autenticação Swift para a conta a ser usada para a solicitação.
consistência x-ntap-sg	Especifica o tipo de solicitação, onde <code>true</code> OBTÉM consistência de contentor e <code>false</code> OBTÉM contentor.
Host	O nome do host para o qual a solicitação é direcionada.

Exemplo de solicitação

```
GET /v1/28544923908243208806/Swift container
X-Auth-Token: SGRD_3a877009a2d24cb1801587bfa9050f29
x-ntap-sg-consistency: true
Host: test.com
```

Resposta

Cabeçalho HTTP de resposta	Descrição
Data	A data e a hora da resposta.
Ligação	Se a conexão com o servidor está aberta ou fechada.
X-Trans-ID	O identificador de transação exclusivo para a solicitação.
Comprimento do conteúdo	O comprimento do corpo de resposta.
consistência x-ntap-sg	<p>A consistência que está sendo aplicada ao recipiente. Os seguintes valores são suportados:</p> <p>Todos: Todos os nós recebem os dados imediatamente ou a solicitação falhará.</p> <p>Strong-global: Garante consistência de leitura após gravação para todas as solicitações de clientes em todos os sites.</p> <ul style="list-style-type: none">• Strong-site*: Garante consistência de leitura-após-gravação para todas as solicitações de clientes dentro de um site. <p>Read-after-novo-write: (Padrão) fornece consistência de leitura-após-gravação para novos objetos e eventual consistência para atualizações de objetos. Oferece alta disponibilidade e garantias de proteção de dados. Recomendado para a maioria dos casos.</p> <p>Disponível: Fornece consistência eventual para novos objetos e atualizações de objetos. Para buckets do S3, use somente conforme necessário (por exemplo, para um bucket que contém valores de log raramente lidos, ou para operações HEAD ou GET em chaves que não existem). Não compatível com buckets do FabricPool S3.</p>

Exemplo de resposta

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Sat, 29 Nov 2015 01:02:18 GMT
Connection: CLOSE
X-Trans-Id: 1936575373
Content-Length: 0
x-ntap-sg-consistency: strong-site
```

COLOQUE o pedido de consistência do recipiente

A solicitação de consistência de contentor PUT permite especificar a consistência a ser aplicada às operações executadas em um contentor. Por padrão, novos contentores são criados usando a consistência "Read-after-new-write".

Pedido

Solicitar cabeçalho HTTP	Descrição
X-Auth-Token	O token de autenticação Swift para a conta a ser usada para a solicitação.
consistência x-ntap-sg	<p>A consistência a aplicar às operações no recipiente. Os seguintes valores são suportados:</p> <p>Todos: Todos os nós recebem os dados imediatamente ou a solicitação falhará.</p> <p>Strong-global: Garante consistência de leitura após gravação para todas as solicitações de clientes em todos os sites.</p> <ul style="list-style-type: none">• Strong-site*: Garante consistência de leitura-após-gravação para todas as solicitações de clientes dentro de um site. <p>Read-after-novo-write: (Padrão) fornece consistência de leitura-após-gravação para novos objetos e eventual consistência para atualizações de objetos. Oferece alta disponibilidade e garantias de proteção de dados. Recomendado para a maioria dos casos.</p> <p>Disponível: Fornece consistência eventual para novos objetos e atualizações de objetos. Para buckets do S3, use somente conforme necessário (por exemplo, para um bucket que contém valores de log raramente lidos, ou para operações HEAD ou GET em chaves que não existem). Não compatível com buckets do FabricPool S3.</p>
Host	O nome do host para o qual a solicitação é direcionada.

Como a consistência e as regras de ILM interagem para afetar a proteção de dados

Tanto a sua escolha "[valor de consistência](#)" quanto a sua regra ILM afetam a forma como os objetos são protegidos. Essas configurações podem interagir.

Por exemplo, a consistência usada quando um objeto é armazenado afeta o posicionamento inicial dos metadados do objeto, enquanto a "[comportamento de ingestão](#)" regra selecionada para o ILM afeta o posicionamento inicial das cópias do objeto. Como o StorageGRID exige acesso aos metadados de um objeto e aos dados para atender às solicitações do cliente, selecionar níveis de proteção correspondentes para o comportamento de consistência e ingestão pode fornecer melhor proteção de dados iniciais e respostas do sistema mais previsíveis.

Exemplo de como a consistência e as regras do ILM podem interagir

Suponha que você tenha uma grade de dois locais com a seguinte regra ILM e a seguinte consistência:

- **Regra ILM:** Crie duas cópias de objeto, uma no local e outra em um local remoto. O comportamento de ingestão estrita é selecionado.
- **: "Strong-global" (metadados de objetos são imediatamente distribuídos para todos os sites.)

Quando um cliente armazena um objeto na grade, o StorageGRID faz cópias de objeto e distribui metadados

para ambos os sites antes de retornar sucesso ao cliente.

O objeto é totalmente protegido contra perda no momento da mensagem de ingestão bem-sucedida. Por exemplo, se o local for perdido logo após a ingestão, cópias dos dados do objeto e dos metadados do objeto ainda existem no local remoto. O objeto é totalmente recuperável.

Se você usou a mesma regra ILM e a consistência "strong-site", o cliente pode receber uma mensagem de sucesso depois que os dados do objeto são replicados para o site remoto, mas antes que os metadados do objeto sejam distribuídos lá. Nesse caso, o nível de proteção dos metadados de objetos não corresponde ao nível de proteção dos dados de objeto. Se o site local for perdido logo após a ingestão, os metadados do objeto serão perdidos. O objeto não pode ser recuperado.

A inter-relação entre consistência e regras de ILM pode ser complexa. Contacte a NetApp se necessitar de assistência.

Exemplo de solicitação

```
PUT /v1/28544923908243208806/_Swift_container_  
X-Auth-Token: SGRD_3a877009a2d24cb1801587bfa9050f29  
x-ntap-sg-consistency: strong-site  
Host: test.com
```

Resposta

Cabeçalho HTTP de resposta	Descrição
Date	A data e a hora da resposta.
Connection	Se a conexão com o servidor está aberta ou fechada.
X-Trans-Id	O identificador de transação exclusivo para a solicitação.
Content-Length	O comprimento do corpo de resposta.

Exemplo de resposta

```
HTTP/1.1 204 No Content  
Date: Sat, 29 Nov 2015 01:02:18 GMT  
Connection: CLOSE  
X-Trans-Id: 1936575373  
Content-Length: 0
```

Operações rápidas rastreadas nos logs de auditoria

Todas as operações bem-sucedidas de EXCLUSÃO, RECEBIMENTO, CABEÇALHO, POST e PUT DE armazenamento são rastreadas no log de auditoria do StorageGRID.

Falhas e solicitações de informações, autenticação ou OPÇÕES não são registradas.

Operações de conta

- "OBTER conta"
- "Conta principal"

Operações de contêiner

- "ELIMINAR recipiente"
- "PEGUE o recipiente"
- "Recipiente DA cabeça"
- "COLOQUE o recipiente"

Operações de objetos

- "ELIMINAR objeto"
- "OBTER objeto"
- "Objeto PRINCIPAL"
- "COLOQUE o objeto"

Informações relacionadas

- "Acessar o arquivo de log de auditoria"
- "O cliente escreve mensagens de auditoria"
- "O cliente lê mensagens de auditoria"

Informações sobre direitos autorais

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

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

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

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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