



API REST do ONTAP

ONTAP automation

NetApp
February 02, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-automation/rest/operational_characteristics.html on February 02, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

API REST do ONTAP	1
Detalhes da implementação REST	1
Características operacionais da API REST do ONTAP	1
Variáveis de entrada para uma solicitação de API REST do ONTAP	3
Interpretar uma resposta da API REST do ONTAP	7
Processamento assíncrono com a API REST do ONTAP	9
Referências e acesso a objetos da API REST do ONTAP	11
Acesse métricas de performance com a API REST do ONTAP	12
Segurança RBAC	13
Visão geral da segurança RBAC com a API REST do ONTAP	13
Trabalhe com funções e usuários na API REST do ONTAP	15
Resumo dos recursos REST	19
Visão geral das categorias de recursos na API REST do ONTAP	19
Recursos de aplicações na API REST do ONTAP	19
Recursos de nuvem na API REST do ONTAP	20
Recursos de cluster na API REST do ONTAP	20
Recursos dos serviços de nomes na API REST do ONTAP	22
Recursos nas na API REST do ONTAP	24
Recursos NDMP na API REST do ONTAP	27
Recursos de rede na API REST do ONTAP	27
Recursos NVMe na API REST do ONTAP	29
Recursos de armazenamento de objetos na API REST do ONTAP	29
Recursos DE SAN na API REST do ONTAP	30
Recursos de segurança na API REST do ONTAP	31
Recursos do SnapLock na API REST do ONTAP	35
Recursos do SnapMirror na API REST do ONTAP	36
Recursos de storage na API REST do ONTAP	36
Recursos de suporte na API REST do ONTAP	39
Recursos do SVM na API REST do ONTAP	41

API REST do ONTAP

Detalhes da implementação REST

Características operacionais da API REST do ONTAP

Embora o REST estabeleça um conjunto comum de tecnologias e práticas recomendadas, os detalhes de cada API podem variar com base nas escolhas de design.

Transação de API de solicitação e resposta

Cada chamada de API REST é executada como uma solicitação HTTP para o sistema ONTAP, que gera uma resposta associada ao cliente. Esse par de solicitação/resposta é considerado uma transação de API. Antes de usar a API, você deve estar familiarizado com as variáveis de entrada disponíveis para controlar uma solicitação e o conteúdo da saída de resposta.

Suporte para operações CRUD

Cada um dos recursos disponíveis por meio da API REST do ONTAP é acessado com base no modelo CRUD:

- Criar
- Leia
- Atualização
- Eliminar

Para alguns dos recursos, apenas um subconjunto das operações é suportado. Você deve revisar a página de documentação da API do ONTAP no cluster do ONTAP para obter mais informações sobre cada recurso.

Identificadores de objeto

Cada instância ou objeto de recurso recebe um identificador exclusivo quando é criado. Na maioria dos casos, o identificador é um UUID de 128 bits. Esses identificadores são globalmente exclusivos dentro de um cluster ONTAP específico. Depois de emitir uma chamada de API que cria uma nova instância de objeto, um URL com o valor de id associado é retornado ao chamador no cabeçalho do local da resposta HTTP. Você pode extrair o identificador e usá-lo em chamadas subsequentes quando se refere à instância de recurso.



O conteúdo e a estrutura interna dos identificadores de objeto podem mudar a qualquer momento. Você só deve usar os identificadores nas chamadas de API aplicáveis conforme necessário ao se referir aos objetos associados.

Instâncias e coleções de objetos

Dependendo do caminho do recurso e do método HTTP, uma chamada de API pode ser aplicada a uma instância de objeto específica ou a uma coleção de objetos.

Operações síncronas e assíncronas

Existem duas maneiras pelas quais o ONTAP executa uma solicitação HTTP recebida de um cliente.

Processamento síncrono

O ONTAP executa a solicitação imediatamente e responde com um código de status HTTP de 200 ou 201 se for bem-sucedido.

Cada solicitação usando os métodos GET, HEAD e OPTIONS é sempre realizada de forma síncrona. Além disso, as solicitações que usam POST, PATCH e DELETE são projetadas para serem executadas de forma síncrona, se elas forem concluídas em menos de dois segundos.

Processamento assíncrono

Se uma solicitação assíncrona for válida, o ONTAP criará uma tarefa em segundo plano para processar a solicitação e um objeto de tarefa para ancorar a tarefa. O status HTTP 202 é retornado ao chamador juntamente com o objeto da tarefa. Para determinar o sucesso ou falha final, você deve recuperar o estado do trabalho.

As solicitações que usam os métodos POST, PATCH e DELETE são projetadas para serem executadas assincronamente se forem esperadas levar mais de dois segundos para serem concluídas.



O `return_timeout` parâmetro de consulta está disponível com chamadas assíncronas de API e pode converter uma chamada assíncrona para concluir de forma síncrona.

["Processamento assíncrono usando o objeto Job"](#) Consulte para obter mais informações.

Segurança

A segurança fornecida com a API REST é baseada principalmente nos recursos de segurança existentes disponíveis com o ONTAP. A seguinte segurança é usada pela API:

Segurança da camada de transporte

Todo o tráfego enviado pela rede entre o cliente e o ONTAP LIF normalmente é criptografado usando TLS, com base nas configurações do ONTAP.

Autenticação de cliente

As mesmas opções de autenticação disponíveis com o Gerenciador de sistema do ONTAP e o SDK de gerenciamento de rede também podem ser usadas com a API REST do ONTAP.

Autenticação HTTP

Em um nível HTTP, por exemplo, ao acessar diretamente a API REST do ONTAP, há duas opções de autenticação conforme descrito abaixo. Em cada caso, você precisa criar um cabeçalho de autorização HTTP e incluí-lo em cada solicitação.

Opção	Descrição
Autenticação básica HTTP	O nome de usuário e a senha do ONTAP são concatenados com dois pontos. A cadeia de caracteres é convertida para base64 e incluída no cabeçalho da solicitação.
OAuth 2,0	A partir do ONTAP 9.14, você pode solicitar um token de acesso a um servidor de autorização externo e incluí-lo como um token de portador no cabeçalho da solicitação.

Para obter mais detalhes sobre o OAuth 2,0 e como ele é implementado no ONTAP, "[Visão geral da implementação do ONTAP OAuth 2,0](#)" consulte . Veja também "[Prepare-se para usar os fluxos de trabalho](#)" abaixo neste site.

Autorização ONTAP

O ONTAP implementa um modelo de autorização baseado em função. A conta que você usa ao acessar a API REST do ONTAP ou a página de documentação da API deve ter a autoridade adequada.

Variáveis de entrada para uma solicitação de API REST do ONTAP

Você pode controlar como uma chamada de API é processada através de parâmetros e variáveis definidos na solicitação HTTP.

Métodos HTTP

Os métodos HTTP suportados pela API REST do ONTAP são mostrados na tabela a seguir.



Nem todos os métodos HTTP estão disponíveis em cada um dos pontos finais REST. Além disso, tanto O PATCH quanto O DELETE podem ser usados em uma coleção. Consulte *referências de objetos e Access* para obter mais informações.

Método HTTP	Descrição
OBTER	Recupera propriedades de objeto em uma instância ou coleção de recursos.
POST	Cria uma nova instância de recurso com base na entrada fornecida.
PATCH	Atualiza uma instância de recurso existente com base na entrada fornecida.
ELIMINAR	Exclui uma instância de recurso existente.
CABEÇA	Efetivamente emite uma solicitação GET, mas retorna apenas os cabeçalhos HTTP.
OPÇÕES	Determine quais métodos HTTP são suportados em um endpoint específico.

Variáveis de caminho

O caminho do endpoint usado com cada chamada da API REST pode incluir vários identificadores. Cada ID corresponde a uma instância de recurso específica. Os exemplos incluem ID do cluster e ID SVM.

Cabeçalhos de solicitação

Você deve incluir vários cabeçalhos na solicitação HTTP.

Tipo de conteúdo

Se o corpo da solicitação incluir JSON, esse cabeçalho deve ser definido como application/json.

Aceitar

Esse cabeçalho deve ser definido como application/hal+json. Se, em vez disso, for definido como application/json nenhum dos links HAL será retornado, exceto um link necessário para recuperar o próximo lote de Registros. Se o cabeçalho for qualquer outra coisa além desses dois valores, o valor padrão do content-type cabeçalho na resposta será application/hal+json.

Autorização

A autenticação básica deve ser definida com o nome de usuário e senha codificados como uma cadeia de caracteres base64. Por exemplo:

```
Authorization: Basic YWRtaW46cGV0ZXJzb24=.
```

Corpo do pedido

O conteúdo do corpo da solicitação varia de acordo com a chamada específica. O corpo da solicitação HTTP consiste em um dos seguintes:

- Objeto JSON com variáveis de entrada
- Objeto JSON vazio

Filtrando objetos

Ao emitir uma chamada de API com o método GET, você pode limitar ou filtrar os objetos retornados com base em qualquer atributo usando um parâmetro de consulta.

Analizar e interpretar parâmetros de consulta

Um conjunto de um ou mais parâmetros pode ser anexado à cadeia de caracteres URL começando após o ? caractere. Se mais de um parâmetro for fornecido, os parâmetros de consulta serão divididos com base no & caractere. Cada chave e valor no parâmetro são divididos no = caractere.

Por exemplo, você pode especificar um valor exato para corresponder usando o sinal igual:

```
<field>=<value>
```

Para uma consulta mais complexa, o operador adicional é colocado após o sinal de igual. Por exemplo, para selecionar o conjunto de objetos com base em um campo específico que seja maior ou igual a algum valor, a consulta seria:

```
<field>=>=<value>
```

Operadores de filtragem

Além dos exemplos fornecidos acima, operadores adicionais estão disponíveis para retornar objetos em uma faixa de valores. Um resumo dos operadores de filtragem suportados pela API REST do ONTAP é mostrado na tabela abaixo.



Todos os campos que não estão definidos são geralmente excluídos de consultas correspondentes.

Operador	Descrição
.	Igual a.
*	Menos de
>	Superior a.
O que é que é	Inferior ou igual a
>	Maior ou igual a
!	Não é igual a
*	Wildcard ganancioso

Você também pode retornar uma coleção de objetos com base se um campo específico está definido ou não usando a null palavra-chave ou sua negação !null como parte da consulta.

Exemplos de fluxo de trabalho

Alguns exemplos estão incluídos abaixo dos fluxos de trabalho da API REST neste site.

- "[Listar discos](#)"

Filtro com base na `state` variável para selecionar os discos sobressalentes.

Solicitando campos de objeto específicos

Por padrão, emitir uma chamada de API usando O GET retorna apenas os atributos que identificam exclusivamente o objeto ou objetos, juntamente com um auto-link HAL. Este conjunto mínimo de campos atua como uma chave para cada objeto e varia de acordo com o tipo de objeto. Você pode selecionar propriedades de objeto adicionais usando o `fields` parâmetro de consulta das seguintes maneiras:

- Campos comuns ou padrão

```
`fields=*` Especifique para recuperar os campos de objeto mais comumente usados. Esses campos são normalmente mantidos na memória do servidor local ou requerem pouco processamento para acessar. Estas são as mesmas propriedades retornadas para um objeto depois de usar GET com uma chave de caminho de URL (UUID).
```

- Todos os campos

```
`fields=**` Especifique para recuperar todos os campos de objeto, incluindo aqueles que exigem processamento adicional de servidor para acessar.
```

- Seleção de campo personalizada

```
`fields=<field_name>` Use para especificar o campo exato desejado. Ao solicitar vários campos, os valores devem ser separados usando vírgulas sem espaços.
```



Como prática recomendada, você deve sempre identificar os campos específicos que deseja. Você só deve recuperar o conjunto de campos comuns ou todos os campos quando necessário. Quais campos são classificados como comuns e retornados usando `fields=*`, são determinados pelo NetApp com base na análise interna de desempenho. A classificação de um campo pode mudar em versões futuras.

Ordenar objetos no conjunto de saída

Os Registros em uma coleção de recursos são retornados na ordem padrão definida pelo objeto. Você pode alterar a ordem usando o `order_by` parâmetro de consulta com o nome do campo e a direção de classificação da seguinte forma:

```
order_by=<field name> asc|desc
```

Por exemplo, você pode classificar o campo tipo em ordem decrescente seguido de id em ordem crescente:

```
order_by=type desc, id asc
```

Observe o seguinte:

- Se você especificar um campo de classificação, mas não fornecer uma direção, os valores serão classificados em ordem crescente.
- Ao incluir vários parâmetros, você deve separar os campos com uma vírgula.

Paginação ao recuperar objetos em uma coleção

Ao emitir uma chamada de API usando GET para acessar uma coleção de objetos do mesmo tipo, o ONTAP tenta retornar o maior número possível de objetos com base em duas restrições. Você pode controlar cada uma dessas restrições usando parâmetros de consulta adicionais na solicitação. A primeira restrição alcançada para uma SOLICITAÇÃO GET específica termina a solicitação e, portanto, limita o número de Registros retornados.



Se uma solicitação terminar antes de iterar todos os objetos, a resposta conterá o link necessário para recuperar o próximo lote de Registros.

Limitando o número de objetos

Por padrão, o ONTAP retorna um máximo de 10.000 objetos para uma SOLICITAÇÃO GET. Você pode alterar esse limite usando o `max_records` parâmetro de consulta. Por exemplo:

```
max_records=20
```

O número de objetos realmente retornados pode ser menor do que o máximo em efeito, com base na restrição de tempo relacionada, bem como o número total de objetos no sistema.

Limitar o tempo usado para recuperar os objetos

Por padrão, o ONTAP retorna o maior número possível de objetos dentro do tempo permitido para a solicitação GET. O tempo limite padrão é de 15 segundos. Você pode alterar esse limite usando o `return_timeout` parâmetro de consulta. Por exemplo:

```
return_timeout=5
```

O número de objetos realmente retornados pode ser menor que o máximo em efeito, com base na restrição relacionada ao número de objetos, bem como o número total de objetos no sistema.

Estreitar o conjunto de resultados

Se necessário, você pode combinar esses dois parâmetros com parâmetros de consulta adicionais para restringir o conjunto de resultados. Por exemplo, o seguinte retorna até 10 eventos ems gerados após o tempo especificado:

```
time=> 2018-04-04T15:41:29.140265Z&max_records=10
```

Você pode emitir várias solicitações para percorrer os objetos. Cada chamada de API subsequente deve usar um novo valor de tempo com base no evento mais recente no último conjunto de resultados.

Propriedades de tamanho

Os valores de entrada usados com algumas chamadas de API, bem como certos parâmetros de consulta são numéricos. Em vez de fornecer um inteiro em bytes, você pode opcionalmente usar um sufixo como mostrado na tabela a seguir.

Sufixo	Descrição
KB	KB kilobytes (1024 bytes) ou kibibytes
MB	MB megabytes (KB x 1024 bytes) ou megabytes
GB	GB Gigabytes (MB x 1024 bytes) ou gibbytes
TB	TB Terabytes (GB x 1024 bytes) ou tebibytes
PB	PB petabytes (TB x 1024 bytes) ou petabytes

Informações relacionadas

- ["Referências de objetos e acesso"](#)

Interpretar uma resposta da API REST do ONTAP

Cada solicitação de API gera uma resposta de volta ao cliente. Você deve examinar a resposta para determinar se ela foi bem-sucedida e recuperar dados adicionais, conforme necessário.

Código de status HTTP

Os códigos de status HTTP usados pela API REST do ONTAP são descritos abaixo.

Código	Frase do motivo	Descrição
200	OK	Indica sucesso para chamadas que não criam um novo objeto.
201	Criado	Um objeto foi criado com sucesso. O cabeçalho de localização na resposta inclui o identificador exclusivo para o objeto.
202	Aceito	Um trabalho em segundo plano foi iniciado para executar a solicitação, mas ainda não foi concluído.
400	Pedido incorreto	A entrada de solicitação não é reconhecida ou é inadequada.
401	Não autorizado	A autenticação do utilizador falhou.
403	Proibido	O acesso é negado devido a um erro de autorização.
404	Não encontrado	O recurso referido na solicitação não existe.
405	Método não permitido	O método HTTP na solicitação não é suportado para o recurso.
409	Conflito	Uma tentativa de criar um objeto falhou porque um objeto diferente deve ser criado primeiro ou o objeto solicitado já existe.
500	Erro interno	Ocorreu um erro interno geral no servidor.

Cabeçalhos de resposta

Vários cabeçalhos estão incluídos na resposta HTTP gerada pelo ONTAP.

Localização

Quando um objeto é criado, o cabeçalho do local inclui o URL completo para o novo objeto, incluindo o identificador exclusivo atribuído ao objeto.

Tipo de conteúdo

Isso normalmente será application/hal+json.

Corpo de resposta

O conteúdo do corpo de resposta resultante de uma solicitação de API difere com base no objeto, no tipo de processamento e no sucesso ou falha da solicitação. A resposta é sempre renderizada em JSON.

- Um único objeto

Um único objeto pode ser retornado com um conjunto de campos com base na solicitação. Por exemplo, você pode usar GET para recuperar propriedades selecionadas de um cluster usando o identificador exclusivo.

- Vários objetos

Vários objetos de uma coleção de recursos podem ser retornados. Em todos os casos, há um formato consistente usado, com num_records a indicação do número de Registros e Registros contendo um array das instâncias do objeto. Por exemplo, você pode recuperar os nós definidos em um cluster específico.

- Objeto trabalho

Se uma chamada de API for processada de forma assíncrona, um objeto Job será retornado que ancora a tarefa em segundo plano. Por exemplo, a SOLICITAÇÃO DE PATCH usada para atualizar a configuração do cluster é processada de forma assíncrona e retorna um objeto Job.

- Objeto de erro

Se ocorrer um erro, um objeto de erro é sempre retornado. Por exemplo, você receberá um erro ao tentar alterar um campo não definido para um cluster.

- Objeto JSON vazio

Em certos casos, nenhum dado é retornado e o corpo de resposta inclui um objeto JSON vazio.

Ligação HAL

A API REST do ONTAP usa o HAL como o mecanismo para suportar a Hypermedia como o motor do Estado de aplicação (HATEOAS). Quando um objeto ou atributo é retornado que identifica um recurso específico, um link codificado em HAL também é incluído, permitindo que você localize e determine facilmente detalhes adicionais sobre o recurso.

Erros

Se ocorrer um erro, um objeto de erro é retornado no corpo de resposta.

Formato

Um objeto de erro tem o seguinte formato:

```
"error": {  
  "message": "<string>",  
  "code": <integer>[,  
  "target": "<string>"]  
}
```

Você pode usar o valor do código para determinar o tipo ou categoria de erro geral e a mensagem para determinar o erro específico. Quando disponível, o campo de destino inclui a entrada específica do usuário associada ao erro.

Códigos de erro comuns

Os códigos de erro comuns são descritos na tabela a seguir. As chamadas de API específicas podem incluir códigos de erro adicionais.

Código		Descrição
1	409	Já existe um objeto com o mesmo identificador.
2	400	O valor de um campo tem um valor inválido ou está em falta ou um campo extra foi fornecido.
3	400	A operação não é suportada.
4	405	Não é possível encontrar um objeto com o identificador especificado.
6	403	A permissão para executar a solicitação é negada.
8	409	O recurso está em uso.

Processamento assíncrono com a API REST do ONTAP

Depois de emitir uma solicitação de API projetada para ser executada assincronamente, um objeto de tarefa é sempre criado e retornado ao chamador. O trabalho descreve e ancora uma tarefa em segundo plano que processa a solicitação. Dependendo do código de status HTTP, você deve recuperar o estado da tarefa para determinar se a solicitação foi bem-sucedida.

["Referência da API"](#) Consulte para determinar quais chamadas de API são projetadas para serem executadas de forma assíncrona.

Controlar como uma solicitação é processada

Você pode usar o `return_timeout` parâmetro de consulta para controlar como uma chamada de API assíncrona é processada. Há dois resultados possíveis ao usar este parâmetro.

O temporizador expira antes de a solicitação ser concluída

Para solicitações válidas, o ONTAP retorna um código de status HTTP 202 junto com o objeto job. Você deve recuperar o estado do trabalho para determinar se a solicitação foi concluída com êxito.

A solicitação é concluída antes que o temporizador expire

Se a solicitação for válida e for concluída com êxito antes que o tempo expire, o ONTAP retornará um código de status HTTP 200 juntamente com o objeto da tarefa. Como a solicitação é concluída de forma síncrona, como indicado pelo 200, você não precisa recuperar o estado da tarefa.



O valor padrão para o `return_timeout` parâmetro é zero segundos. Portanto, se você não incluir o parâmetro, o código de status HTTP 202 sempre será retornado para uma solicitação válida.

Consultando o objeto Job associado a uma solicitação de API

O objeto Job retornado na resposta HTTP contém várias propriedades. Você pode consultar a propriedade State em uma chamada API subsequente para determinar se a solicitação foi concluída com êxito. Um objeto Job está sempre num dos seguintes estados:

estados não-terminais

- Em fila de espera
- Em execução
- Em pausa

estados do terminal

- Sucesso
- Falha

Procedimento geral para emitir uma solicitação assíncrona

Você pode usar o seguinte procedimento de alto nível para concluir uma chamada assíncrona de API. Este exemplo assume que o `return_timeout` parâmetro não é utilizado ou que o tempo expira antes da conclusão do trabalho em segundo plano.

1. Emite uma chamada de API que foi projetada para ser executada assincronamente.
2. Receber uma resposta HTTP 202 indicando aceitação de uma solicitação válida.
3. Extraia o identificador do objeto Job do corpo de resposta.
4. Dentro de um loop temporizado, execute o seguinte em cada ciclo:
 - a. Obtenha o estado atual do trabalho.
 - b. Se o trabalho estiver em um estado não terminal, execute o loop novamente.
5. Pare quando o trabalho atingir um estado terminal (sucesso, falha).

Informações relacionadas

- ["Atualizar contacto do cluster"](#)
- ["Obter instância de trabalho"](#)

Referências e acesso a objetos da API REST do ONTAP

As instâncias de recursos ou objetos expostos por meio da API REST do ONTAP podem ser referenciados e acessados de várias maneiras diferentes.

Caminhos de acesso a objetos

Em um nível alto, há dois tipos de caminho ao acessar um objeto:

- Primário

O objeto é o alvo principal ou direto da chamada API.

- Estrangeiro

O objeto não é a referência primária da chamada API, mas está ligado a partir do objeto primário. É, portanto, um objeto estranho ou downstream e referenciado através de um campo no objeto primário.

Acessando um objeto usando o UUID

Cada objeto recebe um identificador exclusivo quando é criado, que na maioria dos casos é um UUID de 128 bits. Os valores UUID atribuídos são imutáveis e são usados internamente no ONTAP para acessar e gerenciar os recursos. Por causa disso, o UUID geralmente fornece a maneira mais rápida e estável de acessar objetos.

Para muitos dos tipos de recurso, um valor UUID pode ser fornecido como parte da chave de caminho no URL para acessar um objeto específico. Por exemplo, você pode usar o seguinte para acessar uma instância de nó: `/cluster/nodes/{uuid}

Acessando um objeto usando uma propriedade de objeto

Além de um UUID, você também pode acessar um objeto usando uma propriedade de objeto. Na maioria dos casos, é conveniente usar a propriedade name. Por exemplo, você pode usar o seguinte parâmetro de consulta na cadeia de caracteres de URL para acessar uma instância de nó pelo seu nome:

/cluster/nodes?name=node_one. Além de um parâmetro de consulta, um objeto estranho pode ser acessado através de uma propriedade no objeto primário.

Embora você possa usar o nome ou outra propriedade para acessar um objeto em vez do UUID, existem várias desvantagens possíveis:

- O campo de nome não é imutável e pode ser alterado. Se o nome de um objeto for alterado antes de acessar um objeto, o objeto errado será retornado ou um erro de acesso ao objeto falhará.



Esse problema pode ocorrer com um método POST ou PATCH em um objeto estranho ou com um método GET em um objeto primário.

- O ONTAP deve traduzir o campo de nome para o UUID correspondente. Este é um tipo de acesso indireto que pode se tornar um problema de desempenho.

Em particular, uma degradação do desempenho é possível quando uma ou mais das seguintes situações é verdadeira:

- Método GET é usado

- Uma grande coleção de objetos é acessada
- Uma consulta complexa ou elaborada é usada

Contexto cluster versus SVM

Há vários pontos de extremidade REST que são compatíveis com cluster e SVM. Ao usar um desses endpoints, você pode indicar o contexto da chamada da API por meio do `scope=[svm|cluster]` valor. Exemplos de endpoints que suportam um contexto duplo incluem interfaces IP e funções de segurança.



O valor do escopo tem uma base de valor padrão nas propriedades fornecidas para cada chamada de API.

USANDO PATCH e DELETE em uma coleção de objetos

Todos os endpoints REST que suportam PATCH ou EXCLUSÃO em uma instância de recurso também suportam o mesmo método em uma coleção de objetos. O único requisito é que pelo menos um campo deve ser fornecido através de um parâmetro de consulta na cadeia de caracteres de URL. Ao emitir UM PATCH ou EXCLUIR sobre uma coleção, isso é equivalente a fazer o seguinte internamente:

- GET baseado em consulta para recuperar a coleção
- Sequência serial de PATCH ou EXCLUIR chamadas em cada objeto da coleção

O tempo limite para a operação pode ser definido por `return_timeout` com um padrão de 15 segundos. Se não for concluída antes do tempo limite, a resposta inclui um link para o próximo objeto. Você deve reemitir o mesmo método HTTP usando o próximo link para continuar a operação.

Acesse métricas de performance com a API REST do ONTAP

O ONTAP coleta métricas de performance sobre protocolos e objetos de storage selecionados da SVM e relata essas informações por meio da API REST. Você pode usar esses dados para monitorar o desempenho de um sistema ONTAP.

Para um determinado objeto de storage ou protocolo, os dados de performance se dividem em três categorias:

- IOPS
- Latência
- Taxa de transferência

Dentro de cada categoria, um ou mais dos seguintes tipos de dados estão disponíveis:

- Leitura ®
- Escrever (W)
- Outro (o)
- Total (T)

A tabela a seguir resume os dados de desempenho disponíveis por meio da API REST do ONTAP, incluindo a versão quando eles foram adicionados. Consulte a página de documentação on-line da API REST em seu sistema ONTAP para obter mais informações.

Objeto de storage ou protocolo	IOPS	Latência	Taxa de transferência	Lançamento do ONTAP
Porta Ethernet	Não aplicável	Não aplicável	RWT	9,8
Porta de FC	RWOT	RWOT	RWT	9,8
Interface IP	Não aplicável	Não aplicável	RWT	9,8
Interface FC	RWOT	RWOT	RWT	9,8
Namespace NVMe	RWOT	RWOT	RWOT	9,8
Estatísticas Qtree	RWOT bruto	Não aplicável	RWOT bruto	9,8
Volume FlexCache	RWOT	RWOT	RWT	9,8
Nó – utilização do processo	Utilização do processo como valor numérico	Utilização do processo como valor numérico	Utilização do processo como valor numérico	9,8
Volume de nuvem	RWOT	RWOT	Não aplicável	9,7
LUN	RWOT	RWOT	RWOT	9,7
Agregado	RWOT	RWOT	RWOT	9,7
Protocolo SVM NFS	RWOT	RWOT	RWT	9,7
Protocolo CIFS da SVM	RWOT	RWOT	RWT	9,7
Protocolo SVM FCP	RWOT	RWOT	RWT	9,7
Protocolo SVM iSCSI	RWOT	RWOT	RWT	9,7
Protocolo SVM NVMe	RWOT	RWOT	RWT	9,7
Cluster	RWOT	RWOT	RWOT	9,6
Volumes	RWOT	RWOT	RWOT	9,6

Segurança RBAC

Visão geral da segurança RBAC com a API REST do ONTAP

O ONTAP inclui uma funcionalidade robusta e extensível de controle de acesso baseado em funções (RBAC). Você pode atribuir a cada conta uma função diferente para controlar o acesso do usuário aos recursos expostos por meio da API REST e da CLI. As funções definem diferentes níveis de acesso administrativo para os vários usuários do ONTAP.



O recurso RBAC do ONTAP continuou a se expandir e foi significativamente aprimorado com o ONTAP 9.11.1 (e versões subsequentes). ["Resumo da evolução da RBAC"](#) Consulte e ["Novidades da API REST do ONTAP"](#) para obter mais informações.

Funções do ONTAP

Uma função é um conjunto de Privileges que definem coletivamente quais ações o usuário pode realizar. Cada privilégio identifica um caminho de acesso específico e o nível de acesso associado. As funções são atribuídas a contas de usuário e aplicadas pelo ONTAP ao tomar decisões de controle de acesso.

Tipos de papéis

Existem dois tipos de funções. Eles foram introduzidos e adaptados a diferentes ambientes à medida que o ONTAP evoluiu.



Há vantagens e desvantagens ao usar cada tipo de função. Consulte "[Comparando os tipos de função](#)" para obter mais informações.

Tipo	Descrição
DESCANSO	As funções REST foram introduzidas com o ONTAP 9.6 e geralmente são aplicadas aos usuários que acessam o ONTAP por meio da API REST. Criar uma FUNÇÃO REST cria automaticamente uma função <i>mapping</i> tradicional.
Tradicionais	Estas são as funções herdadas incluídas antes do ONTAP 9.6. Eles foram introduzidos no ambiente de CLI do ONTAP e continuam sendo fundamentais para a segurança do RBAC.

Âmbito de aplicação

Cada função tem um escopo ou contexto dentro do qual é definida e aplicada. O escopo determina onde e como uma função específica é usada.



As contas de usuário do ONTAP também têm um escopo semelhante que determina como um usuário é definido e usado.

Âmbito de aplicação	Descrição
Cluster	As funções com um escopo de cluster são definidas no nível do cluster do ONTAP. Eles estão associados a contas de usuário no nível do cluster.
SVM	As funções com um escopo da SVM são definidas para um data SVM específico. Elas são atribuídas a contas de usuário no mesmo SVM.

Fonte das definições de função

Há duas maneiras de definir uma função ONTAP.

Fonte da função	Descrição
Personalizado	O administrador do ONTAP pode criar funções personalizadas. Essas funções podem ser adaptadas a um ambiente específico e requisitos de segurança.
Incorporado	Embora as funções personalizadas fornecem mais flexibilidade, também há um conjunto de funções incorporadas disponível no nível do cluster e do SVM. Essas funções são pré-definidas e podem ser usadas para muitas tarefas administrativas comuns.

Mapeamento de funções e processamento de ONTAP

Dependendo da versão do ONTAP que você está usando, todas ou quase todas as chamadas de API REST mapeiam para um ou mais comandos CLI. Quando você cria uma FUNÇÃO REST, uma função tradicional ou legada também é criada. Esta função tradicional **mapeada** é baseada nos comandos CLI correspondentes e não pode ser manipulada ou alterada.



O mapeamento de função reversa não é suportado. Ou seja, criar uma função tradicional não cria uma FUNÇÃO REST correspondente.

Resumo da evolução da RBAC

As funções tradicionais estão incluídas em todas as versões do ONTAP 9. Os papéis RESTANTES foram introduzidos mais tarde e evoluíram como descrito abaixo.

ONTAP 9,6

A API REST foi introduzida com o ONTAP 9.6. Os papéis RESTANTES também foram incluídos nesta versão. Além disso, quando você cria uma FUNÇÃO REST, uma função tradicional correspondente também é criada.

ONTAP 9.9.10.1

Cada versão do ONTAP de 9,7 a 9.10.1 inclui melhorias na API REST. Por exemplo, terminais REST adicionais foram adicionados a cada versão. No entanto, a criação e o gerenciamento dos dois tipos de papéis permaneceram separados. Além disso, o ONTAP 9.10.1 adicionou suporte a RBAC REST para o endpoint REST de snapshots `/api/storage/volumes/{vol.uuid}/snapshots`, que é um endpoint qualificado por recursos.

ONTAP 9.11,1

A capacidade de configurar e gerenciar funções tradicionais usando a API REST foi adicionada com esta versão. Níveis de acesso adicionais para as funções REST também foram adicionados.

Trabalhe com funções e usuários na API REST do ONTAP

Depois de entender os recursos básicos do RBAC, você pode começar a trabalhar com as funções e os usuários do ONTAP.



"[Workflows de RBAC](#)" Consulte para obter exemplos de como criar e usar funções com a API REST do ONTAP.

Acesso administrativo

Você pode criar e gerenciar as funções do ONTAP por meio da API REST ou da interface de linha de comando. Os detalhes de acesso são descritos abaixo.

API REST

Existem vários endpoints que podem ser usados ao trabalhar com funções RBAC e contas de usuário. Os quatro primeiros na tabela são usados para criar e gerenciar as funções. Os dois últimos são usados para criar e gerenciar contas de usuário.



Você pode acessar a documentação on-line do ONTAP "[Referência da API](#)" para obter mais informações, incluindo exemplos de como usar a API.

Endpoint	Descrição
/security/roles	Esse endpoint permite que você crie uma nova função REST. E começando com ONTAP 9.11,1 você também pode criar um papel tradicional. Neste caso, o ONTAP determina o tipo de função com base nos parâmetros de entrada. Você também pode recuperar uma lista das funções definidas.
/security/roles/{owner.UUID}/{name}	Você pode recuperar ou excluir um cluster específico ou função de escopo SVM. O valor UUID identifica o SVM onde a função é definida (cluster ou data SVM). O valor do nome é o nome da função.
/security/roles/{owner.UUID}/{name}/privileges	Este endpoint permite configurar o Privileges para uma função específica. As funções incorporadas podem ser recuperadas, mas não atualizadas. Consulte a documentação de referência da API para sua versão do ONTAP para obter mais informações.
/security/roles/{owner.UUID}/{name}/privileges/[path]	Você pode recuperar, modificar e excluir o nível de acesso e o valor de consulta opcional para um privilégio específico. Consulte a documentação de referência da API para sua versão do ONTAP para obter mais informações.
/security/accounts	Esse endpoint permite que você crie uma nova conta de usuário com escopo de cluster ou SVM. Vários tipos de informações devem ser incluídos ou posteriormente adicionados antes que a conta esteja operacional. Você também pode recuperar uma lista das contas de usuário definidas.
/security/accounts/{owner.UUID}/{name}	Você pode recuperar, modificar e excluir uma conta de usuário com escopo específico de cluster ou SVM. O valor UUID identifica o SVM onde o usuário está definido (cluster ou data SVM). O valor do nome é o nome da conta.

Interface de linha de comando

Os comandos ONTAP CLI relevantes são descritos abaixo. Todos os comandos são acessados no nível do cluster por meio de uma conta de administrador.

Comando	Descrição
security login	Este é o diretório que contém os comandos necessários para criar e gerenciar um login de usuário.
security login rest-role	Este é o diretório que contém os comandos necessários para criar e gerenciar uma FUNÇÃO REST associada a um login de usuário.
security login role	Este é o diretório que contém os comandos necessários para criar e gerenciar uma função tradicional associada a um login de usuário.

Definições de função

Os papéis REST e tradicionais são definidos através de um conjunto de atributos.

Proprietário e escopo

Uma função pode pertencer ao cluster do ONTAP ou a um data SVM específico no cluster. O proprietário também determina implicitamente o escopo da função.

Nome único

Cada função deve ter um nome único dentro de seu escopo. O nome de uma função de cluster deve ser exclusivo no nível de cluster do ONTAP, enquanto as funções do SVM precisam ser exclusivas no SVM específico.



O nome de uma nova função REST deve ser único entre os papéis REST, bem como os papéis tradicionais. Isso ocorre porque a criação de uma FUNÇÃO REST também resulta em uma nova função *mapping* tradicional com o mesmo nome.

Conjunto de Privileges

Cada função contém um conjunto de um ou mais Privileges. Cada privilégio identifica um recurso ou comando específico e o nível de acesso associado.

Privileges

Uma função pode conter um ou mais Privileges. Cada definição de privilégio é uma tupla e estabelece o nível de acesso a um recurso ou operação específico.

Caminho do recurso

O caminho do recurso é identificado como um endpoint REST ou caminho do diretório de comando/comando CLI.

Endpoint da REST

Um endpoint de API identificou o recurso de destino para uma FUNÇÃO REST.

Comando CLI

Um comando CLI identifica o destino para uma função tradicional. Um diretório de comando também pode ser especificado, que incluirá todos os comandos downstream na hierarquia da CLI do ONTAP.

Nível de acesso

O nível de acesso define o tipo de acesso que a função tem ao caminho ou comando específico do recurso. Os níveis de acesso são identificados através de um conjunto de palavras-chave predefinidas. Três níveis de acesso foram introduzidos com o ONTAP 9.6. Eles podem ser usados para papéis tradicionais e REST. Além disso, três novos níveis de acesso foram adicionados com o ONTAP 9.11.1. Esses novos níveis de acesso só podem ser usados com funções REST.



Os níveis de acesso seguem o modelo CRUD. Com REST, isso é baseado nos métodos HTTP primários (POST, GET, PATCH, DELETE). As operações CLI correspondentes geralmente mapeiam para as OPERAÇÕES REST (criar, mostrar, modificar, excluir).

Nível de acesso	Primitivas de REPOUSO	Adicionado	Apenas função REST
nenhum	n/a.	9,6	Não
readonly	OBTER	9,6	Não
tudo	OBTER, POSTAR, PATCH, EXCLUIR	9,6	Não
read_create	GET, POST	9.11.1	Sim
read_modify	OBTER, PATCH	9.11.1	Sim

Nível de acesso	Primitivas de REPOUSO	Adicionado	Apenas função REST
read_create_modify	OBTER, POSTAR, PATCH	9.11.1	Sim

Consulta opcional

Ao criar uma função tradicional, você pode opcionalmente incluir um valor **query** para identificar o subconjunto de objetos aplicáveis para o diretório de comando ou comando.

Resumo das funções incorporadas

Há várias funções predefinidas incluídas no ONTAP que podem ser usadas no cluster ou no nível da SVM.

Funções de escopo do cluster

Há várias funções incorporadas disponíveis no escopo do cluster.

Consulte "[Funções predefinidas para administradores de cluster](#)" para obter mais informações.

Função	Descrição
administrador	Os administradores com essa função têm direitos irrestritos e podem fazer qualquer coisa no sistema ONTAP. Eles podem configurar todos os recursos no nível do cluster e do SVM.
AutoSupport	Esta é uma função especial adaptada para a conta AutoSupport.
backup	Esta função especial para software de backup que precisa fazer backup do sistema.
SnapLock	Esta é uma função especial adaptada para a conta SnapLock.
readonly	Os administradores com essa função podem visualizar tudo no nível do cluster, mas não podem fazer alterações.
nenhum	Não são fornecidos recursos administrativos.

Funções com escopo do SVM

Há várias funções incorporadas disponíveis no escopo da SVM. O **vsadmin** fornece acesso aos recursos mais gerais e poderosos. Existem várias funções adicionais adaptadas a tarefas administrativas específicas, incluindo:

- vsadmin-volume
- protocolo vsadmin
- vsadmin-backup
- vsadmin-SnapLock
- vsadmin-readonly

Consulte "[Funções predefinidas para administradores de SVM](#)" para obter mais informações.

Comparando os tipos de função

Antes de selecionar uma função **REST** ou **tradicional**, você deve estar ciente das diferenças. Algumas das maneiras como os dois tipos de função podem ser comparados são descritas abaixo.



Para casos de uso de RBAC mais avançados ou complexos, você normalmente deve usar uma função tradicional.

Como o usuário acessa o ONTAP

Antes de criar uma função, é importante saber como o usuário acessará o sistema ONTAP. Com base nisso, um tipo de função pode ser determinado.

Acesso	Tipo sugerido
Somente API REST	A função REST foi projetada para ser usada com a API REST.
API REST E CLI	Você pode definir uma FUNÇÃO REST que também cria uma função tradicional correspondente.
Apenas CLI	Você pode criar uma função tradicional.

Precisão do caminho de acesso

O caminho de acesso definido para uma FUNÇÃO REST é baseado em um endpoint REST. O caminho de acesso para uma função tradicional é baseado em um comando CLI ou diretório de comando. Além disso, você pode incluir um parâmetro de consulta opcional com uma função tradicional para restringir ainda mais o acesso com base nos valores de parâmetro do comando.

Resumo dos recursos REST

Visão geral das categorias de recursos na API REST do ONTAP

Os recursos disponíveis por meio da API REST do ONTAP são organizados em categorias. Cada uma das categorias de recursos inclui uma breve descrição, juntamente com considerações de uso adicionais, quando apropriado.

Os RECURSOS REST descritos no resumo são baseados na versão mais recente do produto. Se você precisar de uma compreensão mais detalhada das alterações feitas em versões anteriores, consulte "[Novidades com a API REST do ONTAP](#)" bem como o "[Notas de versão do ONTAP](#)".



Para muitos dos pontos finais REST, você pode incluir uma chave UUID como parte da cadeia de caracteres de caminho para acessar uma instância de objeto específica. No entanto, em muitos casos, você também pode acessar objetos usando um valor de propriedade em um parâmetro de consulta.

Informações relacionadas

- ["Referência da API"](#)

Recursos de aplicações na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar os recursos do aplicativo ONTAP.

Contêineres de aplicação

Você pode usar um contêiner de aplicativo para provisionar um ou mais objetos de armazenamento. Esse tipo

de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.17.1.

Instantâneos de aplicações

As aplicações são compatíveis com cópias snapshot, que podem ser criadas ou restauradas a qualquer momento. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Aplicações

Os aplicativos do ONTAP são organizados com base no tipo, incluindo: Modelos, aplicativos, componentes e cópias Snapshot. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Grupos de consistência

Um grupo de consistência é um conjunto de volumes que são agrupados ao executar determinadas operações, como um snapshot. Esse recurso estende a mesma consistência de falhas e integridade de dados implícita com operações de volume único em um conjunto de volumes. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10 e atualizado com o 9.12. Um ponto de extremidade para recuperar dados de desempenho e capacidade de métrica foi adicionado com o ONTAP 9.13.

Grupos de consistência instantâneos

Você pode usar esses endpoints para copiar, criar, inventariar e restaurar snapshots para um grupo de consistência. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Recursos de nuvem na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar conexões com recursos de storage de objetos na nuvem.

Alvos

Um destino representa um recurso de storage de objetos na nuvem. Cada destino inclui as informações de configuração necessárias para se conectar ao recurso de armazenamento. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Recursos de cluster na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar clusters do ONTAP e os recursos relacionados.

Pools de capacidade

O modelo de licenciamento de pools de capacidade permite licenciar a capacidade de armazenamento para cada nó de cluster a partir de um pool compartilhado. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Chassis

O chassis é a estrutura de hardware que suporta um cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Clusters

Um cluster do ONTAP contém um ou mais nós e as configurações relacionadas que definem o sistema de storage. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Tabelas de contador

Várias informações estatísticas sobre o ONTAP são capturadas pelo subsistema "Contador". Você pode acessar essas informações para avaliar o desempenho do sistema. Este tipo de recurso foi introduzido com o

ONTAP 9.11.

Firmware

Pode recuperar um histórico das solicitações de atualização de firmware. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Trabalhos

As solicitações assíncronas de API REST são executadas usando uma tarefa em segundo plano ancorada por uma tarefa. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Instância de licença

Cada licença pode ser gerenciada como um pacote separado. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Gestores de licenças

Você pode gerenciar a configuração e outras informações relacionadas a cada instância do gerenciador de licenças associada a um cluster do ONTAP. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Licenças

As licenças permitem implementar funcionalidades e funcionalidades específicas do ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Ping do mediador

Você pode executar ping no serviço de nuvem do NetApp Console. Este tipo de recurso é novo no ONTAP 9.17.1.

Mediadores

Você pode gerenciar o mediador associado ao MetroCluster, incluindo adicionar ou remover a instância do mediador. Este tipo de recurso é novo no ONTAP 9.8 e atualizado na versão 9.17.1.

MetroCluster

Você pode criar e gerenciar uma implantação do MetroCluster, incluindo a execução de operações de comutação ou switchback. Esse tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8 e atualizado com o 9.11.

Diagnóstico MetroCluster

Você pode executar uma operação de diagnóstico em uma implantação do MetroCluster e recuperar os resultados. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Grupos de DR do MetroCluster

É possível executar operações relacionadas aos grupos de DR do MetroCluster. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Interconexões MetroCluster

Você pode recuperar o status da interconexão do MetroCluster. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Nós de MetroCluster

Você pode recuperar o status dos nós individuais em uma implantação do MetroCluster. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Operações da MetroCluster

Você pode recuperar uma lista das operações executadas recentemente para uma configuração do MetroCluster. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

SVMs MetroCluster

Você pode recuperar informações sobre todos os pares de SVM em uma configuração do MetroCluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.1.

Nós

Os clusters do ONTAP são compostos por um ou mais nós. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Chaves da NTP

O Protocolo de tempo de rede (NTP) pode ser configurado para usar chaves privadas compartilhadas entre o ONTAP e servidores de tempo NTP externos confiáveis. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Servidor NTP

Você pode usar essas chamadas de API para configurar as configurações do Protocolo de hora de rede ONTAP, incluindo os servidores e chaves NTP externos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Pares

Os objetos peer representam endpoints e suportam as relações de peering de cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Contadores de desempenho

As versões anteriores do ONTAP mantiveram informações estatísticas sobre as características operacionais do sistema. Com a versão 9.11.1, as informações foram aprimoradas e agora estão disponíveis através da API REST. Esse recurso aproxima a API REST do ONTAP da paridade com a API Data ONTAP (ONTAPI ou ZAPI). Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.

Tags de recursos

Você pode usar tags para agrupar recursos de API REST. Você pode fazer isso para associar recursos relacionados a um projeto específico ou grupo organizacional. Usar tags pode ajudar a organizar e rastrear recursos de forma mais eficaz. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.13.

Programações

Os horários podem ser usados para automatizar a execução de tarefas. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Sensores

Você pode usar esses endpoints para recuperar detalhes sobre todos os sensores de ambiente da plataforma. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.

Software

Um cluster do ONTAP inclui o perfil de software do cluster, a coleção de pacotes de software e a coleção de histórico de software. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Web

Você pode usar esses endpoints para atualizar as configurações dos serviços da Web e recuperar a configuração atual. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Recursos dos serviços de nomes na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar os serviços de nome suportados

pelo ONTAP.

Cache

Os serviços de nomes do ONTAP são compatíveis com o armazenamento em cache, o que aumenta a performance e a resiliência. A configuração do cache de serviços de nome agora pode ser acessada por meio da API REST. As configurações podem ser aplicadas em vários níveis, incluindo: Hosts, UNIX-users, UNIX-groups e netgroups. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.

DDNS

Você pode exibir as informações do DNS dinâmico (DDNS) e gerenciar o subsistema DDNS. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

DNS

O DNS suporta a integração do cluster ONTAP na sua rede. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e aprimorado com o ONTAP 9.13.

Registo de anfitrião

Esses endpoints permitem que você exiba o endereço IP de um nome de host especificado, bem como o nome de host de um endereço IP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

LDAP

Os servidores LDAP podem ser usados para manter as informações do usuário. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Esquemas LDAP

Você pode criar, modificar e listar os esquemas LDAP usados pelo ONTAP. Há quatro esquemas padrão incluídos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.

Anfitriões locais

Você pode usar esses endpoints para exibir e gerenciar os mapeamentos locais para nomes de host. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Mapeamentos de nomes

Mapeamentos de nomes permitem mapear identidades de um domínio de nome para outro. Por exemplo, você pode mapear identidades de CIFS para UNIX, Kerberos para UNIX e UNIX para CIFS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Ficheiros netgroup

Você pode recuperar os detalhes do arquivo netgroup e excluir um arquivo para um SVM. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.

NIS

Os servidores NIS podem ser usados para autenticar usuários e estações de trabalho cliente. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Usuários e grupos UNIX

Usuários e grupos UNIX locais fizeram parte de versões anteriores do ONTAP. No entanto, o suporte agora foi adicionado à API REST, permitindo que você exiba e gerencie os usuários e grupos. Esses tipos de recursos REST foram introduzidos com o ONTAP 9.9 e significativamente aprimorados com o ONTAP 9.10.

Recursos nas na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar as configurações CIFS e NFS do cluster e SVMs.

Ative Directory

Você pode gerenciar as contas do ative Directory definidas para um cluster do ONTAP. Isso inclui criar novas contas, bem como exibir, atualizar e excluir contas. Este suporte foi adicionado com o ONTAP 9.12.

Auditoria

Certos eventos CIFS e NFS podem ser registrados nas SVMs, o que pode ajudar a melhorar a segurança. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Redirecionamento do log de auditoria

Você pode redirecionar eventos de auditoria nas para uma SVM específica. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Conexões CIFS

Você pode recuperar uma lista das conexões CIFS estabelecidas. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11,1.

Domínios CIFS

O suporte a domínios CIFS foi adicionado no nível do cluster e SVM com várias categorias de endpoints. Você pode recuperar a configuração do domínio, bem como criar e remover controladores de domínio preferenciais. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10 e aprimorado com o ONTAP 9.13.

Políticas de grupo CIFS

Os pontos de extremidade foram adicionados para suportar a criação e o gerenciamento de políticas de grupo CIFS. As informações de configuração estão disponíveis e administradas por meio de objetos de diretiva de grupo que são aplicados a todos ou SVMs específicas. Este suporte foi adicionado com o ONTAP 9.12.

Caminhos de pesquisa de diretório base CIFS

Os diretórios iniciais para usuários SMB em um servidor CIFS podem ser criados sem criar um compartilhamento SMB individual para cada usuário. O caminho de pesquisa do diretório base é um conjunto de caminhos absolutos da raiz de um SVM. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Grupos locais CIFS

O servidor CIFS pode usar grupos locais para autorização ao determinar direitos de compartilhamento, arquivo e acesso a diretórios. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.9 e significativamente expandido com o ONTAP 9.10.

NetBIOS CIFS

Você pode exibir informações sobre as conexões NetBIOS para o cluster. Os detalhes incluem os endereços IP e nomes NetBIOS registrados. Essas informações podem ajudá-lo a solucionar problemas de resolução de nomes. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11,1.

Serviços da CIFS

A configuração central do servidor CIFS. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7 e 9.15.

Arquivos de sessão CIFS

Você pode recuperar uma lista de arquivos abertos para as sessões CIFS com base em várias opções de

filtragem. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11,1.

Sessões CIFS

Você pode usar essa API para recuperar informações detalhadas sobre uma sessão CIFS. Esse tipo de recurso foi introduzido com a API REST do ONTAP 9.8 e aprimorado com o ONTAP 9.9.

Cópias de sombra CIFS

O Microsoft Remote volume Shadow Copy Services é uma extensão da funcionalidade Microsoft VSS existente. Ele estende a funcionalidade VSS para dar suporte a cópias de sombra de compartilhamentos SMB. Esse recurso agora está disponível por meio da API REST do ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11,1.

Compartilhamentos CIFS

Os compartilhamentos SMB definidos em um servidor CIFS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

As ACLs de compartilhamentos CIFS

As listas de controle de acesso (ACLs) que controlam o acesso a pastas e arquivos nos compartilhamentos CIFS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Mapeamento de link simbólico do CIFS UNIX

Os clientes CIFS e UNIX podem acessar o mesmo datastore. Quando os clientes UNIX criam links simbólicos, esses mapeamentos fornecem uma referência a outro arquivo ou pasta para oferecer suporte aos clientes CIFS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Importação em massa de usuários e grupos CIFS

Você pode usar os novos endpoints da API REST para executar uma importação em massa das informações de usuários locais, grupos e membros de grupo CIFS, bem como monitorar o status da solicitação. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11,1.

Rastreamento de acesso a arquivos

Você pode usar essas chamadas de API para rastrear o acesso a arquivos específicos. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Permissões de segurança de arquivos

Você pode usar essas chamadas de API exibe a permissão efetiva concedida ao usuário Windows ou Unix para um arquivo ou pasta específico. Você também pode gerenciar políticas de segurança e auditoria de arquivos NTFS. Esse tipo de recurso foi introduzido com a API REST do ONTAP 9.8 e significativamente aprimorado com o ONTAP 9.9.

FPolicy

FPolicy é uma estrutura de notificação de acesso a arquivos usada para monitorar e gerenciar eventos de acesso a arquivos nos SVMs. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Conexões FPolicy

Esses endpoints permitem exibir e atualizar informações de status de conexão para servidores FPolicy externos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Motores FPolicy

Os mecanismos FPolicy permitem identificar os servidores externos que recebem as notificações de acesso ao arquivo. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Eventos da FPolicy

A configuração que identifica como o acesso ao arquivo é monitorado e quais eventos são gerados. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Armazenamento persistente FPolicy

Você pode configurar e administrar um armazenamento persistente para a configuração e eventos do ONTAP FPolicy. Cada SVM pode ter um armazenamento persistente compartilhado para as várias políticas no SVM. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.14.

Políticas de FPolicy

Um contentor para elementos da estrutura FPolicy, incluindo motores e eventos FPolicy. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Fechaduras

Um bloqueio é um mecanismo de sincronização para impor limites de acesso simultâneo a arquivos onde muitos clientes estão acessando o mesmo arquivo simultaneamente. Você pode usar esses endpoints para recuperar e excluir bloqueios. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Mapas de clientes NFS ligados

As informações do mapa NFS para os clientes conectados estão disponíveis através do novo endpoint. Você pode recuperar detalhes sobre o nó, SVM e endereços IP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11,1.

Clientes NFS conectados

Você pode exibir uma lista de clientes conectados com os detalhes de sua conexão. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Políticas de exportação de NFS

As políticas, incluindo regras que descrevem as exportações de NFS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Interfaces NFS Kerberos

As configurações de uma interface para o Kerberos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Reinos Kerberos NFS

As configurações para os reinos Kerberos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

NFS em TLS

Esse recurso permite recuperar e atualizar a configuração da interface ao usar NFS sobre TLS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.15.

Serviços da NFS

A configuração central do servidor NFS. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7.

Armazenamento de objetos

A auditoria dos eventos do S3 é uma melhoria de segurança que lhe permite acompanhar e registrar determinados eventos do S3. Um seletor de eventos de auditoria do S3 pode ser definido por SVM por bucket. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Vscan

Um recurso de segurança para proteger seus dados contra vírus e outros códigos maliciosos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Políticas de acesso on-access Vscan

As diretivas Vscan permitem que objetos de arquivos sejam escaneados ativamente quando acessados por um cliente. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Políticas Vscan sob demanda

As políticas Vscan permitem que os objetos de arquivos sejam verificados imediatamente sob demanda ou de acordo com um cronograma definido. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Conjuntos de scanners Vscan

Um conjunto de atributos usados para gerenciar a conexão entre o ONTAP e um servidor externo de verificação de vírus. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Estado do servidor Vscan

O status do servidor externo de verificação de vírus. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Recursos NDMP na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar os serviços NDMP.

Modo NDMP

O modo operacional NDMP pode ser o escopo do SVM ou o escopo do nó. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Nós NDMP

Você pode gerenciar a configuração NDMP dos nós. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Sessões NDMP

Você pode recuperar e excluir detalhes da sessão NDMP de um nó ou SVM específico. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

SVMs NDMP

Você pode gerenciar a configuração NDMP das SVMs. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Senhas de usuário do NDMP SVM

Você pode gerar e recuperar senhas para um usuário NDMP específico no conteúdo SVM. Esse tipo de recurso foi introduzido com a API REST do ONTAP 9.8 e aprimorado com o ONTAP 9.9.

Recursos de rede na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar os recursos de rede físicos e lógicos usados com o cluster.

Grupos de pares BGP

Você pode criar e administrar grupos de pares do Border Gateway Protocol. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Domínios de broadcast Ethernet

Um domínio de transmissão Ethernet é um conjunto de portas físicas que parecem fazer parte da mesma rede física. Todas as portas recebem um pacote quando são transmitidas de uma das portas no domínio. Cada domínio de broadcast faz parte de um espaço IPspace. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Portas Ethernet

Uma porta Ethernet é um endpoint de rede físico ou virtual. As portas podem ser combinadas em um grupo de agregação de link (LAG) ou separadas usando uma LAN virtual (VLAN). Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Portas de switch Ethernet

Você pode recuperar as informações da porta de um switch Ethernet. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Switches Ethernet

Você pode recuperar ou modificar a configuração dos switches Ethernet usados para o cluster ONTAP ou a rede de armazenamento. Esse tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8 e atualizado com o 9.11.

Tecidos Fibre Channel

Você pode usar os pontos de extremidade da API REST de malha Fibre Channel (FC) para recuperar informações sobre a rede FC. Isso inclui as conexões entre o cluster ONTAP e a malha FC, os switches que compõem a malha e as zonas do conjunto ativo. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.

Interfaces Fibre Channel

Uma interface Fibre Channel é um ponto de extremidade lógico associado a um SVM. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8. Suporte para recuperar dados de métricas de desempenho foi adicionado com o ONTAP 9.14.

Portas Fibre Channel

Uma porta Fibre Channel é um adaptador físico em um nó ONTAP usado para se conectar à rede Fibre Channel. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8. Suporte para recuperar dados de métricas de desempenho foi adicionado com o ONTAP 9.14.

Proxy HTTP

Você pode configurar um proxy HTTP para um SVM ou um IPspace de cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Interfaces IP

Uma interface lógica (LIF) é um endereço IP com atributos de configuração adicionais. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Rotas IP

Uma tabela de roteamento é uma coleção de rotas IP usadas para encaminhar o tráfego para seu destino. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Políticas de serviço IP

As políticas de serviço IP definem os serviços disponíveis em um LIF específico. As políticas de serviço podem ser configuradas no contexto de um SVM ou IPspace. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Sub-redes IP

O recurso de rede ONTAP foi expandido para oferecer suporte a sub-redes IP. A API REST fornece acesso à configuração e gerenciamento das sub-redes IP em um cluster ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.

IPspaces

Um IPspace cria um espaço de rede para suportar um ou mais SVMs. Os IPspaces podem ser isolados uns

dos outros, proporcionando segurança e privacidade. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Recursos NVMe na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar recursos que dão suporte ao NVMe (non-volatile Memory Express).

Logins Fibre Channel

Os logins de Fibre Channel representam conexões formadas por iniciadores de Fibre Channel conectados ao ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Namespaces

Um namespace NVMe é uma coleção de blocos lógicos endereçáveis apresentada aos hosts conectados à SVM usando o protocolo NVMe sobre Fabrics. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8. Suporte para recuperar dados de métricas de desempenho foi adicionado com o ONTAP 9.14.

Interfaces NVMe

As interfaces NVMe são as interfaces de rede configuradas para dar suporte ao protocolo NVMe sobre Fabrics (NVMe-of). Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Serviços NVMe

Um serviço NVMe define as propriedades do destino da controladora NVMe para um SVM. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7. Suporte para recuperar dados de métricas de desempenho foi adicionado com o ONTAP 9.14.

Controladores do subsistema NVMe

As controladoras do subsistema NVMe representam conexões dinâmicas entre hosts e uma solução de storage. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Mapas do subsistema NVMe

Um mapa de subsistema NVMe é uma associação de um namespace NVMe com um subsistema NVMe. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Subsistemas NVMe

Um subsistema NVMe mantém o estado da configuração e o controle de acesso ao namespace para um conjunto de hosts conectados via NVMe. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com a versão 9.17.1.

Recursos de armazenamento de objetos na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para acessar o storage de objetos baseado em S3.

Baldes

Um bucket é um contentor de objetos e é estruturado usando um espaço de nome de objeto. Cada servidor de objetos S3 pode ter vários buckets. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Instantâneos do balde

Você pode criar e administrar snapshots dos buckets do S3. Este recurso foi adicionado com o ONTAP 9.16.1.

Serviços

Você pode criar e gerenciar a configuração do ONTAP S3, incluindo servidores e configurações de bucket. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Buckets de serviço

Um bucket é um contentor de objetos e é estruturado usando um espaço de nome de objeto. Você pode gerenciar os buckets de um servidor S3 específico. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

S3 regras do balde

Os buckets do S3 podem incluir uma definição de regra. Cada regra é um objeto de lista e define o conjunto de ações a serem executadas em um objeto dentro do intervalo. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.13.

S3 grupos

Você pode criar grupos de usuários do S3 e gerenciar o controle de acesso no nível do grupo. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

S3 políticas

Você pode criar uma política S3 e associá-la a um recurso para definir várias permissões. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Usuários

As contas de usuário S3 são mantidas no servidor S3. As contas de usuário são baseadas em um par de chaves e associadas aos buckets que controlam. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Recursos DE SAN na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar recursos de rede de área de armazenamento (SAN).

Logins Fibre Channel

Os logins de Fibre Channel representam conexões formadas por iniciadores de Fibre Channel que fizeram login no ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Serviços Fibre Channel Protocol

Um serviço do Fibre Channel Protocol (FCP) define as propriedades de um destino Fibre Channel para um SVM. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7. Suporte para recuperar dados de métricas de desempenho foi adicionado com o ONTAP 9.14.

Aliases WWPN de Fibre Channel

Um nome de porta mundial (WWPN) é um valor de 64 bits que identifica exclusivamente uma porta Fibre Channel. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

grupos

Um grupo de iniciadores (igroup) é uma coleção de WWPNs Fibre Channel (nomes de portas mundiais) e IQNs iSCSI (nomes qualificados) e EUIs iSCSI (identificadores exclusivos estendidos) que identificam iniciadores de host. Esse tipo de recurso foi originalmente introduzido com o ONTAP 9.6.

Igrupos aninhados é um novo recurso com o ONTAP 9.9 e o suporte também foi adicionado à API REST. Este tipo de recurso REST foi introduzido com o ONTAP 9.9.

Iniciadores

Um iniciador é um nome de porta mundial (WWPN) Fibre Channel (FC), um IQN (iSCSI Qualified Name) ou um EUI iSCSI (Extended Unique Identifier) que identifica um endpoint de host. Você pode recuperar iniciadores para o cluster ou um SVM específico. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.14.

Credenciais iSCSI

O objeto credenciais iSCSI contém credenciais de autenticação que são usadas por um iniciador e ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Serviços iSCSI

Um serviço iSCSI define as propriedades do destino iSCSI para um SVM. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7. Suporte para recuperar dados de métricas de desempenho foi adicionado com o ONTAP 9.14.

Sessões iSCSI

Uma sessão iSCSI é uma ou mais ligações TCP que ligam um iniciador iSCSI a um destino iSCSI. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Atributos LUN

Os atributos LUN são pares de nome/valor definidos pelo chamador que podem ser armazenados opcionalmente com um LUN. Os atributos estão disponíveis para salvar pequenas quantidades de metadados específicos da aplicação e não são interpretados pelo ONTAP. Os endpoints permitem que você crie, atualize, exclua e descubra atributos para um LUN. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Mapas LUN

Um mapa LUN é uma associação entre um LUN e um grupo de iniciadores. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

LUN mapeia nós de relatórios

Os nós de relatório são os nós de cluster a partir dos quais os caminhos de rede para um LUN mapeado são anunciados usando os protocolos SAN como parte do recurso mapa de LUN seletivo (SLM) do ONTAP. Os novos endpoints permitem adicionar, remover e descobrir os nós de relatórios de um mapa LUN. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

LUNs

Um LUN é a representação lógica do armazenamento em uma rede de área de armazenamento (SAN). Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7. Suporte para recuperar dados de métricas de desempenho foi adicionado com o ONTAP 9.14.

Conjuntos de portas

Um conjunto de portas é uma coleção de interfaces de rede Fibre Channel ou iSCSI associadas à VM *portset* Storage. Embora esse recurso tenha existido com versões anteriores do ONTAP, o suporte agora foi adicionado à API REST. Este tipo de recurso REST foi introduzido com o ONTAP 9.9.

Ligações VVol

Uma vinculação de volume virtual da VMware (vVol) é uma associação entre um LUN de classe *protocol_endpoint* e um LUN de classe *vvol*. A API REST de vinculação da VVol permite que você crie, exclua e descubra vinculações da Vevolve. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Recursos de segurança na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar as configurações de segurança do cluster e das SVMs.

Contas

Há uma coleção de contas de usuário para o cluster e SVMs. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Nome das contas

A configuração de uma conta de usuário com escopo. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Proxy do active Directory

É possível administrar as informações da conta SVM no servidor do active Directory. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Anti-ransomware

O ONTAP deteta arquivos potencialmente contendo uma ameaça de ransomware. Existem várias categorias de endpoints. Você pode recuperar uma lista desses arquivos suspeitos, bem como removê-los de um volume. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.1. Suporte para exibir a versão e atualizar o pacote anti-ransomware foi adicionado com o ONTAP 9.16.

Capacitação anti-ransomware

Você pode controlar a operação do recurso de capacitação da Proteção Autônoma contra Ransomware (ARP). Isso inclui recuperar e modificar as configurações. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.18.1.

Estatísticas de entropia anti-ransomware

Estatísticas detalhadas de entropia estão disponíveis para a operação do recurso Proteção Autônoma contra Ransomware (ARP). Este tipo de recurso foi adicionado com o ONTAP 9.17.1.

Auditoria

As configurações que determinam o que é registrado nos arquivos de log de auditoria. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Auditar destinos

Essas configurações controlam como as informações de log de auditoria são encaminhadas para sistemas remotos ou servidores splunk. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Auditar mensagens

Você pode recuperar as mensagens de log de auditoria. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

AWS KMS

O Amazon Web Services inclui um serviço de gerenciamento de chaves que fornece armazenamento seguro para chaves e outros segredos. Você pode acessar esse serviço por meio da API REST para permitir que o ONTAP armazene com segurança suas chaves de criptografia na nuvem. Além disso, você pode criar e listar as chaves de autenticação usadas com a criptografia de armazenamento NetApp. Este suporte é novo com o ONTAP 9.12.

Cofre de chave do Azure

Esse conjunto de chamadas de API permite que você use o Cofre de chaves do Azure para armazenar as chaves de criptografia do ONTAP. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Barbican KMS

Foi adicionado suporte ao gerenciador de chaves OpenStack Barbican para manter chaves para o NetApp Volume Encryption (NVE). Este tipo de recurso foi adicionado com o ONTAP 9.17.1.

Certificados

As chamadas APIs podem ser usadas para instalar, exibir e excluir certificados usados pelo ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Cisco Duo

O Duo fornece autenticação de dois fatores para logins SSH. Você pode configurar o Duo para operar no cluster do ONTAP ou no nível da SVM. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.14.

Segurança de rede em cluster

Você pode recuperar e atualizar a configuração de segurança da rede do cluster, incluindo os certificados. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.18.

Segurança do cluster

Você pode recuperar detalhes da segurança em todo o cluster e atualizar determinados parâmetros. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Funções externas

Uma função externa é definida em um provedor de identificação OAUTH 2,0. Você pode criar e administrar relacionamentos de mapeamento entre essas funções externas e as funções do ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.16.

KMS DO GCP

Esse conjunto de chamadas de API permite que você use o Serviço de gerenciamento de chaves do Google Cloud Platform para armazenar e gerenciar as chaves de criptografia do ONTAP. Esse tipo de recurso foi inicialmente introduzido com a API REST do ONTAP 9.8. No entanto, esse recurso foi redesenhado e, portanto, é considerado novo, com novos tipos de recursos, no ONTAP 9.9.

Grupos

Você pode administrar configurações de grupo, incluindo grupos representados com UUIDs. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.16.

Mapeamentos de função de grupo

Você pode criar e administrar relacionamentos de mapeamento entre grupos e funções. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.16.

Segurança de rede HA

Você pode recuperar e atualizar a configuração de segurança da rede HA. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.18.

IPsec

O IPsec (Internet Protocol Security) é um conjunto de protocolos que fornece segurança entre dois endpoints através de uma rede IP subjacente. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Certificados de CA IPsec

Você pode adicionar, remover e recuperar certificados de CA IPsec. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.10.

Diretivas IPsec

Você pode usar esse conjunto de chamadas de API para gerenciar as políticas em vigor para uma implantação IPsec. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Associações de segurança IPsec

Você pode usar esse conjunto de chamadas de API para gerenciar as associações de segurança em vigor para uma implantação IPSec. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Elevação de privilégio just in time (JIT)

A elevação de privilégios (JIT) é um aprimoramento do controle de acesso baseado em função (RBAC). Os administradores de cluster podem solicitar a elevação temporária para uma função existente. Este tipo de recurso foi adicionado com o ONTAP 9.17.1.

Configurações do Gerenciador de chaves

Esses endpoints permitem que você recupere e atualize as configurações para os gerenciadores de chaves. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.10.

Principais gerentes

Um gerenciador de chaves permite que os módulos do cliente dentro do ONTAP armazenem chaves com segurança. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado para o ONTAP 9.7. Houve outra atualização com o ONTAP 9.12 para suportar chaves de autenticação. Um recurso de restauração foi adicionado com o ONTAP 9.13.

Armazenamento de chaves

Um armazenamento de chaves descreve o tipo de um gerenciador de chaves. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.10. Terminais adicionais que suportam controle aprimorado foram adicionados com o ONTAP 9.14.

Autenticação LDAP

Essas chamadas de API são usadas para recuperar e gerenciar a configuração do servidor LDAP de cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Mensagens de login

Usado para exibir e gerenciar as mensagens de login usadas pelo ONTAP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Verificação de vários administradores

O recurso de verificação de vários administradores fornece uma estrutura de autorização flexível para proteger o acesso a comandos ou operações do ONTAP. Há Dezessete novos endpoints que suportam a definição, solicitação e aprovação de acesso nas seguintes áreas:

- Regras
- Pedidos
- Grupos de aprovação

Fornecer a opção de vários administradores aprovarem o acesso melhora a segurança dos ambientes DE ONTAP e TI. Esses tipos de recursos foram introduzidos com o ONTAP 9.11.

Autenticação NIS

Essas configurações são usadas para recuperar e gerenciar a configuração do servidor NIS do cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

OAuth 2,0

A autorização aberta (OAuth 2,0) é uma estrutura baseada em token que pode ser usada para restringir o acesso aos recursos de armazenamento do ONTAP. Você pode usá-lo com clientes que acessam o ONTAP por meio da API REST. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.14. Ele foi aprimorado com o ONTAP 9.16 através do suporte do servidor de autorização de ID do Microsoft Entra (anteriormente Azure AD)

com reivindicações padrão OAuth 2.0. Além disso, as reivindicações de grupo padrão do Entra ID baseadas em valores de estilo UUID são suportadas por meio de novos recursos de mapeamento de grupo e função. Um novo recurso de mapeamento de função externa também foi introduzido. Consulte também **funções externas, grupos e Mapeamentos de funções de grupo**.

Autenticação por senha

Isso inclui a chamada de API usada para alterar a senha de uma conta de usuário. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Privileges para uma instância de função

Gerencie o Privileges para uma função específica. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Autenticação de chave pública

Você pode usar essas chamadas de API para configurar as chaves públicas para contas de usuário. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Funções

As funções fornecem uma maneira de atribuir Privileges a contas de usuário. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Instância de funções

Instância específica de uma função. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Provedor de serviços SAML

Você pode exibir e gerenciar a configuração do provedor de serviços SAML. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Metadados padrão do provedor de serviços SAML

Você pode gerenciar a configuração padrão de metadados SAML para um cluster. Este tipo de recurso foi adicionado com o ONTAP 9.17.1.

SSH

Essas chamadas permitem que você defina a configuração SSH. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

SVMs SSH

Esse endpoints permitem recuperar a configuração de segurança SSH para todos os SVMs. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

TOTPS

Você pode usar a API REST para configurar perfis de senha única baseada em tempo (TOTP) para contas que entram e acessam o ONTAP usando SSH. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.13.

Autenticação da Web

A autenticação Web (WebAuthn) é um padrão da Web para autenticar usuários com segurança com base em criptografia de chave pública. Com o ONTAP, ele suporta a administração de MFAs resistentes a phishing por meio do Gerenciador de sistema e da API REST do ONTAP. Este recurso foi adicionado com o ONTAP 9.16.

Recursos do SnapLock na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para administrar o recurso ONTAP SnapLock.

Registo

A estrutura de log do SnapLock é baseada em diretórios e arquivos em um volume específico que contém os Registros de log. Os ficheiros de registo são preenchidos e arquivados com base no tamanho máximo do registo. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Relógio de conformidade

O relógio de conformidade determina o tempo de expiração dos objetos SnapLock. O relógio deve ser inicializado fora da API REST e não pode ser alterado. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Retenção de eventos

Você pode usar o recurso retenção baseada em eventos do SnapLock (EBR) para definir quanto tempo um arquivo é retido após a ocorrência de um evento. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Retenção de arquivos e exclusão privilegiada

Você pode gerenciar o tempo de retenção de um arquivo criado pelo SnapLock. Se necessário, você também pode excluir arquivos WORM não expirados em um volume SnapLock Enterprise. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.



A única função integrada com autoridade para executar a operação de exclusão é vsadmin-SnapLock.

Impressão digital do ficheiro

Você pode visualizar e gerenciar as informações principais que descrevem arquivos e volumes, como tipo e data de expiração. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Guarda legal

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar arquivos que fazem parte de um processo de litígio. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Recursos do SnapMirror na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar a tecnologia de proteção de dados da SnapMirror.

Políticas

As políticas SnapMirror são aplicadas a relacionamentos e controlam os atributos de configuração e o comportamento de cada relacionamento. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Relações

As relações assíncronas e síncronas estabelecem a conectividade de dados de transferência necessários. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Transferências de relacionamentos

Você pode gerenciar as transferências do SnapMirror em relacionamentos existentes do SnapMirror. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Recursos de storage na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar o armazenamento físico e lógico.

Métricas de agregado

Você pode recuperar dados de métricas históricas para um agregado específico. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7.

Plexo agregado

Cópia física do storage WAFL em um agregado. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Agregados

Um agregado consiste em um ou mais grupos RAID. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Pontes

Você pode recuperar as pontes em um cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.9.

Discos

Os discos físicos no cluster. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7 e 9.8.

Clone de arquivo

Você pode usar esses endpoints para criar clones de arquivos, recuperar status de divisão e gerenciar cargas divididas. Os recursos de endpoint de clonagem de arquivos foram introduzidos pela primeira vez com o ONTAP 9.6 e expandidos com o ONTAP 9.8. Eles foram significativamente expandidos novamente com o ONTAP 9.10.

O ficheiro move-se

Você pode usar esses pontos de extremidade da API REST para mover um arquivo entre dois volumes do FlexVol ou dentro de um volume do FlexGroup. Depois que a solicitação for aceita, você pode monitorar o progresso e o status. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11,1.

FlexCache

Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Status da conexão FlexCache

Você pode recuperar o status da conexão FlexCache . Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.18.

Origens de FlexCache

FlexCache é um cache persistente de um volume de origem. Esse tipo de recurso foi originalmente introduzido com o ONTAP 9.6. O suporte foi aprimorado com a API REST do ONTAP 9.9 para suportar modificações através do método DE PATCH HTTP.

Ficheiros monitorizados

Você pode designar arquivos específicos para monitoramento adicional. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Piscinas

Você pode criar um pool de armazenamento compartilhado, bem como recuperar os pools de armazenamento em um cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11,1.

Portas

Portas de armazenamento do cluster. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e aprimorado com o ONTAP 9.11,1.

Políticas do QOS

Configuração da política de qualidade de serviço. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Opções DE QOS

Os endpoints foram introduzidos para permitir que você recupere e defina opções DE QOS para o cluster. Por exemplo, você pode reservar uma porcentagem de recursos de processamento do sistema disponíveis para tarefas em segundo plano. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.14.

Workloads de QOS

Um workload DE QOS representa um objeto de storage controlado por QOS. Você pode recuperar os fluxos de trabalho DE QOS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Qtrees

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar Qtrees, um tipo de sistema de arquivos dividido logicamente. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6. O recurso de monitoramento de desempenho estendido de qtree foi adicionado ao ONTAP 9.16.1.

Relatórios de cotas

Relatório sobre cotas, que é uma técnica para restringir ou rastrear arquivos ou uso de espaço. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Regras de quota

As regras utilizadas para aplicar as quotas. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6 e atualizado com o ONTAP 9.7.

Compartimentos

Compartimentos no cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Políticas do Snapshot

Os snapshots são criados com base em políticas. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Agendamentos de instantâneos

Você pode controlar as programações de instantâneos. Este tipo de recurso foi redesenhado recentemente com o ONTAP 9.8.

Interrutores

Você pode recuperar os switches em um cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.9.

Dispositivos de fita

Pode recuperar os dispositivos de fita num cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.9.

Principais métricas

Os principais pontos de extremidade de métricas permitem determinar a atividade de um volume filtrado por uma métrica específica. A filtragem pode ser feita com base em clientes, diretórios, arquivos e usuários. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Políticas de eficiência de volume

Você pode usar essas chamadas de API para configurar as eficiências aplicadas a um volume inteiro. Este tipo de recurso é novo com o ONTAP 9.8.

Volumes

Os contentores lógicos são usados para servir dados aos clientes. Esse tipo de recurso foi originalmente introduzido com a API REST do ONTAP 9.6. Muitos dos valores de parâmetro usados com a API foram

significativamente expandidos com o ONTAP 9.9, incluindo aqueles usados com gerenciamento de espaço.

Arquivos de volume

Você pode recuperar uma lista de arquivos e diretórios para um diretório específico em um volume. Esse tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7 e atualizado com o ONTAP 9.8.

Snapshots de volumes

Instantâneos para um volume. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Recursos de suporte na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar os recursos do ONTAP usados para oferecer suporte a um cluster.

Registo de aplicações

Um aplicativo autônomo pode gravar eventos EMS e pacotes AutoSupport gerados opcionalmente em um sistema ONTAP, emitindo uma SOLICITAÇÃO POST. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.11.1

Atualização automática

O recurso de atualização automática mantém seus sistemas ONTAP atualizados baixando e aplicando as atualizações de software mais recentes. Existem várias categorias de endpoint para suportar o recurso, incluindo status, configurações e atualizações. Esses tipos de recursos foram introduzidos com o ONTAP 9.10.

AutoSupport

O AutoSupport coleta detalhes de configuração e status, bem como erros, e reporta as informações ao NetApp. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Mensagens AutoSupport

Cada nó mantém mensagens AutoSupport que podem ser geradas e recuperadas. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Backup de configuração

Você pode usar essas APIs para recuperar e atualizar as configurações de backup atuais. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Operações de backup de configuração

Você pode criar, recuperar e excluir arquivos de backup de configuração. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Despejo de memória

Você pode usar esses endpoints para recuperar e gerenciar os despejos de núcleo de memória gerados por um cluster ou nó. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

EMS

O sistema de gestão de eventos (EMS) recolhe eventos e envia notificações para um ou mais destinos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Destinos EMS

Os destinos EMS determinam como e onde as notificações são enviadas. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Instância de destinos EMS

Uma instância de destino EMS é definida por tipo e localização. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Eventos EMS

Esta é uma coleção ao vivo de eventos do sistema para o cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Filtros EMS

Os filtros EMS identificam coletivamente os eventos que requerem processamento adicional. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Instância de filtros EMS

Uma instância de filtro EMS é uma coleção de regras que são aplicadas aos eventos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Mensagens EMS

Fornece acesso ao catálogo de eventos EMS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Configuração da função EMS

O recurso de suporte do EMS permite o gerenciamento de funções e a configuração de controle de acesso atribuída às funções. Isso fornece a capacidade de limitar ou filtrar os eventos e mensagens com base na configuração da função. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.13.

Regras EMS para instância de filtro

Uma lista de regras pode ser gerenciada para uma instância específica de um filtro EMS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Instância de regras EMS para instância de filtro

Uma regra individual para uma instância específica de um filtro EMS. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

SNMP

Pode ativar e desativar as operações SNMP e trap para o cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Host de trap SNMP

Um host de trap SNMP é um sistema configurado para receber traps SNMP do ONTAP. Você pode recuperar e definir os hosts. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Instância de host de intercetação SNMP

Você pode gerenciar hosts de intercetação SNMP específicos. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Utilizadores SNMP

Você pode definir e administrar usuários SNMP. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Instância de usuários SNMP

É possível administrar um usuário SNMP específico no qual o ID do mecanismo esteja associado ao SVM administrativo ou a um SVM de dados. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.7.

Recursos do SVM na API REST do ONTAP

Você pode usar essas chamadas de API para gerenciar máquinas virtuais de armazenamento (SVMs).

Migrações

É possível migrar um SVM de um cluster de origem para um cluster de destino. Os novos endpoints fornecem controle completo, incluindo a capacidade de pausar, retomar, recuperar status e abortar uma operação de migração. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

Permissões de peer

As permissões de peer podem ser atribuídas que habilitam as relações de peering SVM. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Pares

As relações de peering estabelecem conectividade entre os SVMs. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

SVMs

Você pode gerenciar os SVMs que estão vinculados a um cluster. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.6.

Principais métricas

Você pode acessar dados adicionais de métricas de performance para uma instância específica do SVM. Há quatro listas disponíveis e cada uma fornece a atividade de e/S principal para volumes ONTAP FlexVol e FlexGroup. As listas incluem:

- Clientes
- Diretórios
- Ficheiros
- Usuários

Esses tipos de recursos foram introduzidos com o ONTAP 9.11.

Web

Você pode usar esses endpoints para atualizar e recuperar a configuração de segurança dos serviços da Web para cada SVM de dados. Este tipo de recurso foi introduzido com o ONTAP 9.10.

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 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.