



L'API REST DE ONTAP

ONTAP Automation

NetApp
July 11, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-automation/rest/rest_web_services_foundation.html on July 11, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

- L'API REST DE ONTAP 1
 - Détails d'implémentation REST 1
 - Sécurité RBAC 15
 - Résumé des ressources REST 21

L'API REST DE ONTAP

Détails d'implémentation REST

Base de services Web REST

Representational State Transfer (REST) est un style qui permet de créer des applications Web distribuées. Lorsqu'il est appliqué à la conception d'une API de services Web, il établit un ensemble de technologies pour l'exposition des ressources basées sur serveur et la gestion de leur état. Il utilise des protocoles et des normes standard traditionnels pour offrir une base flexible d'administration des clusters ONTAP.



Alors QUE REST établit un ensemble commun de technologies et de bonnes pratiques, les détails de chaque API peuvent varier en fonction des choix effectués lors du développement. Il est important de connaître les caractéristiques de conception de l'API REST de ONTAP avant de l'utiliser avec un déploiement en direct.

Ressources et représentation d'état

Les ressources sont les composants de base d'un système basé sur le Web. Lors de la création d'une application de services Web REST, les premières tâches de conception incluent :

- Identification des ressources système ou serveur

Chaque système utilise et gère les ressources. Une ressource peut être un fichier, une transaction commerciale, un processus ou une entité administrative. L'une des premières tâches de conception d'une application basée sur des services Web REST consiste à identifier les ressources.

- Définition des États de ressource et des opérations d'état associées

Les ressources se trouvent toujours dans un des États finis. Les États, ainsi que les opérations associées utilisées pour affecter les changements d'état, doivent être clairement définis.

Terminaux URI

Chaque ressource REST doit être définie et mise à disposition à l'aide d'un schéma d'adressage bien défini. Les noeuds finaux où les ressources sont situées et identifiées utilisent un URI (Uniform Resource identifier). L'URI fournit un cadre général pour créer un nom unique pour chaque ressource du réseau. L'URL (Uniform Resource Locator) est un type d'URI utilisé avec les services Web pour identifier et accéder aux ressources. Les ressources sont généralement exposées dans une structure hiérarchique similaire à un répertoire de fichiers.

Messages HTTP

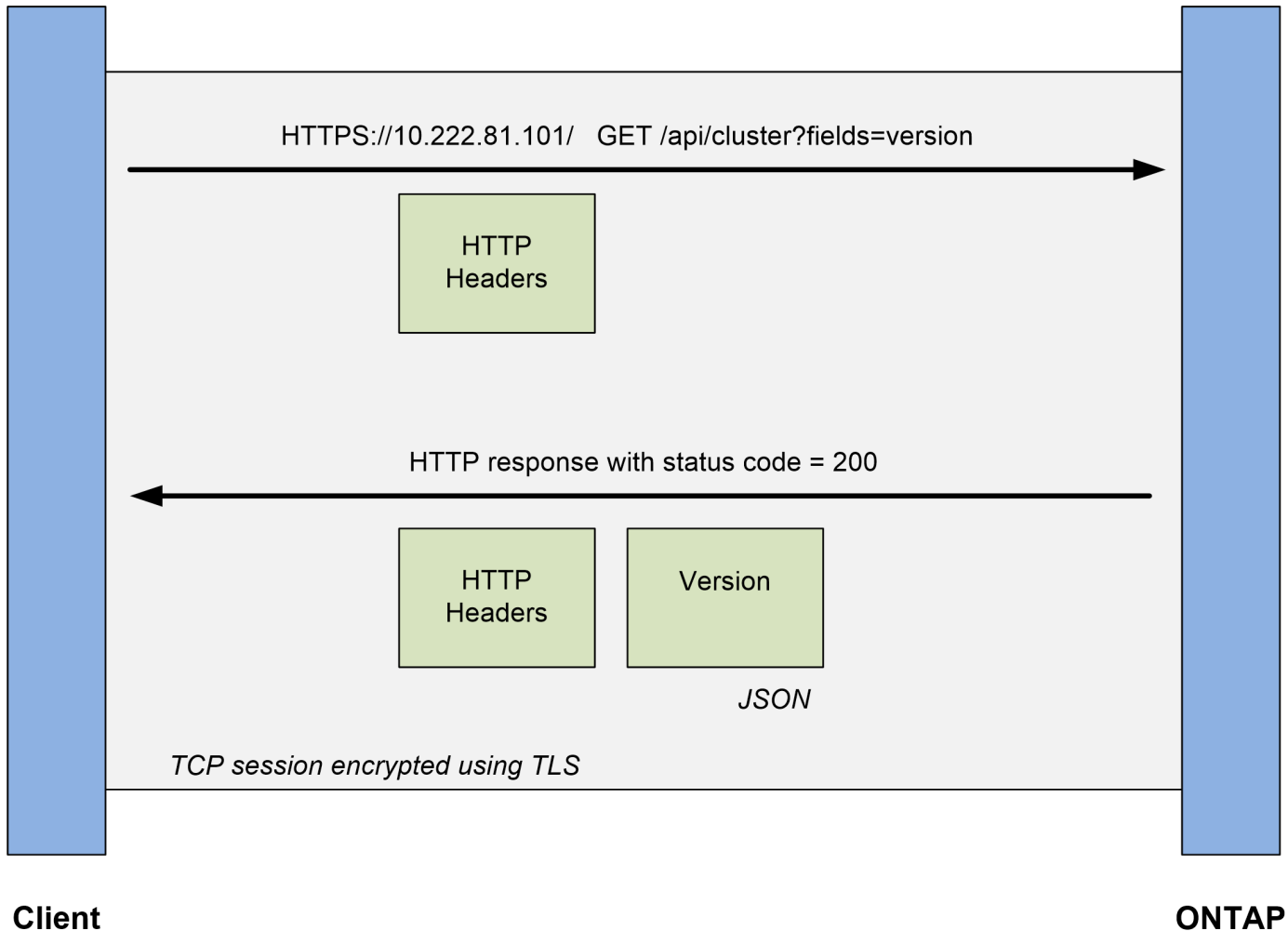
Le protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol) est le protocole utilisé par le client et le serveur de services Web pour échanger des messages de requête et de réponse sur les ressources. Dans le cadre de la conception d'une application de services Web, les méthodes HTTP sont mappées aux ressources et aux actions de gestion d'état correspondantes. Le HTTP est sans état. Par conséquent, pour associer un ensemble de requêtes et de réponses associées dans le cadre d'une transaction, des informations supplémentaires doivent être incluses dans les en-têtes HTTP des flux de données de requête et de réponse.

Formatage JSON

Bien que les informations puissent être structurées et transférées de plusieurs façons entre un client de services Web et un serveur, l'option la plus populaire est JavaScript Object notation (JSON). JSON est une norme de l'industrie qui représente les structures de données simples en texte brut et permet de transférer les informations d'état décrivant les ressources. L'API REST de ONTAP utilise JSON pour formater les données présentes dans le corps de chaque requête et réponse HTTP.

Transaction standard d'API REST

Chaque transaction API se compose d'une requête HTTP et de la réponse associée. Cette illustration montre comment récupérer la version du logiciel ONTAP utilisé par le cluster.



Requête HTTP

La demande envoyée par le client au serveur comprend les éléments suivants :

- OBTENIR verb
- Chemin d'URL du cluster
- Paramètre requête (champs)
- En-têtes de demande, autorisation comprise

Réponse HTTP

La réponse envoyée du serveur au client est constituée des éléments suivants :

- Code d'état 200
- En-têtes de réponse
- Corps de réponse contenant la version du logiciel du cluster

Caractéristiques opérationnelles de base

Alors QUE REST établit un ensemble commun de technologies et de meilleures pratiques, les détails de chaque API peuvent varier en fonction des choix de conception.

Transaction d'API de demande et de réponse

Chaque appel de l'API REST est exécuté en tant que requête HTTP vers le système ONTAP, qui génère une réponse associée au client. Cette paire de requête/réponse est considérée comme une transaction API. Avant d'utiliser l'API, vous devez connaître les variables d'entrée disponibles pour contrôler une requête et le contenu de la sortie de réponse.

Prise en charge des opérations CRUD

Chaque ressource disponible via l'API REST ONTAP est accessible selon le modèle CRUD :

- Création
- Lecture
- Mise à jour
- Supprimer

Pour certaines ressources, seul un sous-ensemble des opérations est pris en charge. Pour plus d'informations sur chaque ressource, consultez la page de documentation de l'API ONTAP sur le cluster ONTAP.

Identifiants d'objets

Un identifiant unique est attribué à chaque instance de ressource ou objet lors de sa création. Dans la plupart des cas, l'identificateur est un UUID 128 bits. Ces identifiants sont globalement uniques dans un cluster ONTAP spécifique. Après l'émission d'un appel API qui crée une nouvelle instance d'objet, une URL avec la valeur d'ID associée est renvoyée à l'appelant dans l'en-tête d'emplacement de la réponse HTTP. Vous pouvez extraire l'identificateur et l'utiliser sur les appels suivants lorsque vous faites référence à l'instance de ressource.



Le contenu et la structure interne des identificateurs d'objet peuvent changer à tout moment. Vous ne devez utiliser les identificateurs sur les appels API applicables que si nécessaire lorsque vous faites référence aux objets associés.

Instances et collections d'objets

Selon le chemin de ressource et la méthode HTTP, un appel API peut s'appliquer à une instance d'objet spécifique ou à une collection d'objets.

Opérations synchrones et asynchrones

ONTAP effectue une requête HTTP reçue d'un client de deux manières.

Traitement synchrone

ONTAP exécute la demande immédiatement et répond avec un code d'état HTTP 200 ou 201 s'il réussit.

Chaque demande utilisant les méthodes GET, HEAD et OPTIONS est toujours effectuée de manière synchrone. En outre, les demandes qui utilisent POST, PATCH et DELETE sont conçues pour s'exécuter de manière synchrone si elles devraient se terminer en moins de deux secondes.

Traitement asynchrone

Si une demande asynchrone est valide, ONTAP crée une tâche d'arrière-plan pour traiter la demande et un objet de travail pour ancrer la tâche. L'état HTTP 202 est renvoyé à l'appelant avec l'objet travail. Pour déterminer le succès ou l'échec final, vous devez récupérer l'état du travail.

Les demandes qui utilisent les méthodes POST, PATCH et DELETE sont conçues pour s'exécuter de manière asynchrone si elles devraient prendre plus de deux secondes.



Le `return_timeout` Le paramètre de requête est disponible avec des appels d'API asynchrones et peut convertir un appel asynchrone pour terminer de manière synchrone. Reportez-vous à la section "[Traitement asynchrone à l'aide de l'objet travail](#)" pour en savoir plus.

Sécurité

La sécurité fournie avec l'API REST repose principalement sur les fonctionnalités de sécurité disponibles avec ONTAP. La sécurité suivante est utilisée par l'API :

Sécurité de la couche de transport

L'ensemble du trafic envoyé sur le réseau entre le client et la LIF ONTAP est généralement chiffré à l'aide de TLS, basé sur les paramètres de configuration du ONTAP.

Authentification client

Les mêmes options d'authentification disponibles avec ONTAP System Manager et le SDK de gestion réseau peuvent également être utilisées avec l'API REST de ONTAP.

Authentification HTTP

Au niveau HTTP, par exemple lors de l'accès direct à l'API REST ONTAP, deux options d'authentification sont disponibles, comme décrit ci-dessous. Dans chaque cas, vous devez créer un en-tête d'autorisation HTTP et l'inclure à chaque demande.

Option	Description
Authentification de base HTTP	Le nom d'utilisateur et le mot de passe ONTAP sont concaténés avec deux-points. La chaîne est convertie en base64 et incluse dans l'en-tête de la requête.
OAuth 2.0	À partir de ONTAP 9.14, vous pouvez demander un jeton d'accès à un serveur d'autorisation externe et l'inclure comme jeton porteur dans l'en-tête de la demande.

Pour plus d'informations sur OAuth 2.0 et sur sa mise en œuvre dans ONTAP, reportez-vous à la section "[Présentation de la mise en œuvre de ONTAP OAuth 2.0](#)". Voir aussi "[Préparez l'utilisation des workflows](#)" ci-dessous sur ce site.

Autorisation ONTAP

ONTAP implémente un modèle d'autorisation basé sur des rôles. Le compte que vous utilisez lors de l'accès à l'API REST ou à la page de documentation de l'API ONTAP doit disposer des droits appropriés.

Variables d'entrée contrôlant une requête API

Vous pouvez contrôler le traitement d'un appel API à l'aide de paramètres et de variables définis dans la requête HTTP.

Méthodes HTTP

Les méthodes HTTP prises en charge par l'API REST de ONTAP sont répertoriées dans le tableau suivant.



Toutes les méthodes HTTP ne sont pas disponibles sur chacun des terminaux REST. De plus, LE PATCH et LA SUPPRESSION peuvent être utilisés sur une collection. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Object références and Access*.

Méthode HTTP	Description
OBTENEZ	Récupère les propriétés d'un objet sur une instance ou une collection de ressources.
POST	Crée une nouvelle instance de ressource en fonction de l'entrée fournie.
CORRECTIF	Met à jour une instance de ressource existante en fonction de l'entrée fournie.
SUPPRIMER	Supprime une instance de ressource existante.
TÊTE	Émet une requête GET, mais renvoie uniquement les en-têtes HTTP.
OPTIONS	Déterminez les méthodes HTTP prises en charge sur un point final spécifique.

Variables de chemin

Le chemin du point de terminaison utilisé avec chaque appel de l'API REST peut inclure divers identificateurs. Chaque ID correspond à une instance de ressource spécifique. Exemples : ID de cluster et ID de SVM.

En-têtes de demande

Vous devez inclure plusieurs en-têtes dans la requête HTTP.

Type de contenu

Si le corps de la demande inclut JSON, cet en-tête doit être défini sur `application/json`.

Accepter

Cette barre de coupe doit être réglée sur `application/hal+json`. S'il est réglé sur `application/json` Aucun des liens HAL ne sera retourné, sauf un lien nécessaire pour récupérer le prochain lot d'enregistrements. Si l'en-tête est autre chose en dehors de ces deux valeurs, la valeur par défaut de l' `content-type` en-tête dans la réponse sera `application/hal+json`.

Autorisation

L'authentification de base doit être définie avec le nom d'utilisateur et le mot de passe codés en tant que chaîne base64. Par exemple :

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

Corps de la demande

Le contenu du corps de la demande varie en fonction de l'appel spécifique. Le corps de requête HTTP comprend l'un des éléments suivants :

- Objet JSON avec variables d'entrée
- Objet JSON vide

Filtrage d'objets

Lors de l'émission d'un appel API avec la méthode GET, vous pouvez limiter ou filtrer les objets renvoyés en fonction de n'importe quel attribut à l'aide d'un paramètre de requête.

Analyse et interprétation des paramètres de requête

Un ensemble d'un ou de plusieurs paramètres peut être ajouté à la chaîne d'URL commençant après ? caractère. Si plusieurs paramètres sont fournis, les paramètres de requête sont divisés en fonction du & caractère. Chaque clé et chaque valeur du paramètre sont divisées au niveau du = caractère.

Par exemple, vous pouvez spécifier une valeur exacte à associer à l'aide du signe égal :

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

Pour une requête plus complexe, l'opérateur supplémentaire est placé après le signe égal. Par exemple, pour sélectionner l'ensemble d'objets en fonction d'un champ spécifique supérieur ou égal à une valeur donnée, la requête sera :

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

Opérateurs de filtrage

En plus des exemples fournis ci-dessus, des opérateurs supplémentaires sont disponibles pour renvoyer des objets sur une plage de valeurs. Le tableau ci-dessous présente un récapitulatif des opérateurs de filtrage pris en charge par l'API REST ONTAP.



Les champs qui ne sont pas définis sont généralement exclus des requêtes correspondantes.

Opérateur	Description
=	Égal à
<	Inférieur à
>	Supérieur à
<=	Inférieur ou égal à
>=	Supérieur ou égal à
!	Différent de
*	Un caractère générique gourmand

Vous pouvez également renvoyer une collection d'objets en fonction de la définition ou non d'un champ spécifique à l'aide du `null` mot clé ou sa négation `!null` dans le cadre de la requête.

Exemples de flux de travail

Certains workflows de l'API REST de ce site en sont quelques exemples.

- ["Répertoire les disques"](#)

Filter en fonction du `state` variable permettant de sélectionner les disques de spare.

Demande de champs d'objet spécifiques

Par défaut, l'émission d'un appel API à l'aide DE GET renvoie uniquement les attributs qui identifient de manière unique l'objet ou les objets, avec un auto-lien HAL. Cet ensemble minimal de champs sert de clé pour chaque objet et varie en fonction du type d'objet. Vous pouvez sélectionner d'autres propriétés d'objet à l'aide de l' `fields` paramètre de requête des manières suivantes :

- Champs communs ou standard

Spécifiez `fields=*`` pour récupérer les champs d'objet les plus couramment utilisés. Ces champs sont généralement conservés dans la mémoire du serveur local ou nécessitent peu de traitement pour accéder à. Ce sont les mêmes propriétés que pour un objet après avoir utilisé GET avec une clé de chemin d'URL (UUID).

- Tous les champs

Spécifiez `fields=**` pour récupérer tous les champs d'objet, y compris ceux nécessitant un traitement serveur supplémentaire pour accéder.

- Sélection de champ personnalisée

Utiliser `fields=<field_name>` pour spécifier le champ exact souhaité. Lorsque vous demandez plusieurs champs, les valeurs doivent être séparées par des virgules sans espaces.



Vous devez toujours identifier les champs spécifiques que vous souhaitez. Vous ne devez récupérer que l'ensemble des champs communs ou tous les champs, le cas échéant. Les champs sont classés comme communs et renvoyés à l'aide de `fields=*`, Est déterminée par NetApp en fonction de l'analyse interne des performances. La classification d'un champ pourrait changer dans les versions futures.

Tri des objets dans le jeu de sortie

Les enregistrements d'une collection de ressources sont renvoyés dans l'ordre par défaut défini par l'objet. Vous pouvez modifier la commande à l'aide de la `order_by` paramètre de requête avec le nom de champ et la direction de tri comme suit :

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

Par exemple, vous pouvez trier le champ de type par ordre décroissant, suivi d'un ID par ordre croissant :

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

Notez ce qui suit :

- Si vous spécifiez un champ de tri mais ne fournissez pas de direction, les valeurs sont triées par ordre croissant.

- Lorsque vous ajoutez plusieurs paramètres, vous devez séparer les champs par une virgule.

Pagination lors de la récupération d'objets dans une collection

Lors de l'émission d'un appel API à l'aide DE GET pour accéder à une collection d'objets du même type, ONTAP tente de renvoyer le plus grand nombre possible d'objets en fonction de deux contraintes. Vous pouvez contrôler chacune de ces contraintes à l'aide de paramètres de requête supplémentaires sur la demande. La première contrainte atteinte pour une demande GET spécifique met fin à la demande et limite donc le nombre d'enregistrements renvoyés.



Si une demande se termine avant de passer à l'itération de tous les objets, la réponse contient le lien nécessaire pour récupérer le lot d'enregistrements suivant.

Limitation du nombre d'objets

Par défaut, ONTAP renvoie un maximum de 10,000 objets pour une requête GET. Vous pouvez modifier cette limite à l'aide du `max_records` paramètre de requête. Par exemple :

```
max_records=20
```

Le nombre d'objets effectivement renvoyés peut être inférieur au maximum en vigueur, en fonction de la contrainte de temps associée ainsi que du nombre total d'objets dans le système.

Limitation du temps utilisé pour récupérer les objets

Par défaut, ONTAP renvoie le plus grand nombre d'objets possible dans le temps imparti pour la demande GET. Le délai par défaut est de 15 secondes. Vous pouvez modifier cette limite à l'aide du `return_timeout` paramètre de requête. Par exemple :

```
return_timeout=5
```

Le nombre d'objets effectivement renvoyés peut être inférieur au maximum en vigueur, en fonction de la contrainte associée sur le nombre d'objets ainsi que du nombre total d'objets dans le système.

Rétrécir le jeu de résultats

Si nécessaire, vous pouvez combiner ces deux paramètres avec des paramètres de requête supplémentaires pour affiner le jeu de résultats. Par exemple, le suivant renvoie jusqu'à 10 événements ems générés après le temps spécifié :

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

Vous pouvez émettre plusieurs demandes de page via les objets. Chaque appel d'API suivant doit utiliser une nouvelle valeur de temps basée sur le dernier événement du dernier jeu de résultats.

Propriétés de taille

Les valeurs d'entrée utilisées avec certains appels API ainsi que certains paramètres de requête sont numériques. Au lieu de fournir un entier en octets, vous pouvez éventuellement utiliser un suffixe comme indiqué dans le tableau suivant.

Suffixe	Description
KO	Ko kilo-octets (1024 octets) ou kibiocets
MO	Mo mégaocets (Ko x 1024 octets) ou mébioctets

Suffixe	Description
GO	Go gigaoctets (Mo x 1024 octets) ou gibioctets
TO	To Teroctets (Go x 1024 octets) ou tébioctets
PO	PB PB po (TB x 1024 octets) ou pemap/

Informations associées

- ["Accès et références d'objets"](#)

Interprétation d'une réponse API

Chaque requête d'API génère une réponse au client. Vous devez examiner la réponse pour déterminer si elle a réussi et récupérer des données supplémentaires si nécessaire.

Code d'état HTTP

Les codes d'état HTTP utilisés par l'API REST de ONTAP sont décrits ci-dessous.

Code	Phrase de raison	Description
200	OK	Indique que les appels qui ne créent pas d'objet ont réussi.
201	Créé	Un objet a été créé. L'en-tête d'emplacement de la réponse inclut l'identifiant unique de l'objet.
202	Accepté	Un travail d'arrière-plan a été lancé pour exécuter la demande, mais n'a pas encore été terminé.
400	Demande incorrecte	L'entrée de la demande n'est pas reconnue ou est inappropriée.
401	Non autorisé	L'authentification de l'utilisateur a échoué.
403	Interdit	L'accès est refusé en raison d'une erreur d'autorisation.
404	Introuvable	La ressource mentionnée dans la demande n'existe pas.
405	Méthode non autorisée	La méthode HTTP de la requête n'est pas prise en charge pour la ressource.
409	Conflit	La tentative de création d'un objet a échoué car un objet différent doit d'abord être créé ou l'objet demandé existe déjà.
500	Erreur interne	Une erreur interne générale s'est produite sur le serveur.

En-têtes de réponse

Plusieurs en-têtes sont inclus dans la réponse HTTP générée par le ONTAP.

Emplacement

Lorsqu'un objet est créé, l'en-tête d'emplacement inclut l'URL complète du nouvel objet, y compris l'identifiant unique attribué à l'objet.

Type de contenu

Cela sera normalement `application/hal+json`.

Corps de réponse

Le contenu du corps de réponse résultant d'une requête API diffère selon l'objet, le type de traitement et le succès ou l'échec de la requête. La réponse est toujours affichée au format JSON.

- **Objet unique**

Un objet peut être renvoyé avec un ensemble de champs en fonction de la requête. Par exemple, vous pouvez utiliser OBTENIR pour extraire les propriétés sélectionnées d'un cluster à l'aide de l'identifiant unique.

- **Objets multiples**

Plusieurs objets d'une collection de ressources peuvent être renvoyés. Dans tous les cas, un format cohérent est utilisé avec `num_records` indique le nombre d'enregistrements et d'enregistrements contenant un tableau des instances d'objet. Par exemple, vous pouvez extraire les nœuds définis dans un cluster spécifique.

- **Objet travail**

Si un appel API est traité de manière asynchrone, un objet travail est renvoyé, qui ancre la tâche d'arrière-plan. Par exemple, la demande DE CORRECTIF utilisée pour mettre à jour la configuration du cluster est traitée de manière asynchrone et renvoie un objet travail.

- **Objet erreur**

Si une erreur se produit, un objet erreur est toujours renvoyé. Par exemple, vous recevrez une erreur lors de la tentative de modification d'un champ non défini pour un cluster.

- **Objet JSON vide**

Dans certains cas, aucune donnée n'est renvoyée et le corps de réponse inclut un objet JSON vide.

Liaison HAL

L'API REST de ONTAP utilise HAL comme mécanisme pour prendre en charge Hypermedia comme moteur d'état d'application (HATEOEA). Lorsqu'un objet ou un attribut est renvoyé qui identifie une ressource spécifique, un lien encodé HAL est également inclus, ce qui vous permet de localiser et de déterminer facilement des détails supplémentaires sur la ressource.

Erreurs

Si une erreur se produit, un objet d'erreur est renvoyé dans le corps de réponse.

Format

Un objet d'erreur a le format suivant :

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

Vous pouvez utiliser la valeur de code pour déterminer le type ou la catégorie d'erreur générale, et le message pour déterminer l'erreur spécifique. Lorsqu'il est disponible, le champ cible inclut l'entrée utilisateur spécifique associée à l'erreur.

Codes d'erreur courants

Les codes d'erreur courants sont décrits dans le tableau suivant. Certains appels API peuvent inclure des codes d'erreur supplémentaires.

Code		Description
1	409	Un objet ayant le même identifiant existe déjà.
2	400	La valeur d'un champ n'est pas valide ou est manquante ou un champ supplémentaire a été fourni.
3	400	L'opération n'est pas prise en charge.
4	405	Impossible de trouver un objet avec l'identificateur spécifié.
6	403	L'autorisation d'effectuer la demande est refusée.
8	409	La ressource est en cours d'utilisation.

Traitement asynchrone à l'aide de l'objet travail

Après l'émission d'une requête API conçue pour s'exécuter de manière asynchrone, un objet de travail est toujours créé et renvoyé à l'appelant. Le travail décrit et ancre une tâche d'arrière-plan qui traite la demande. En fonction du code d'état HTTP, vous devez récupérer l'état du travail pour déterminer si la demande a réussi.

Reportez-vous à la section "[Référence API](#)" Pour déterminer quels appels API sont conçus pour être effectués de manière asynchrone.

Contrôle du traitement d'une demande

Vous pouvez utiliser le `return_timeout` Paramètre de requête pour contrôler le traitement d'un appel d'API asynchrone. Deux résultats sont possibles lors de l'utilisation de ce paramètre.

Le délai expire avant la fin de la demande

Pour les requêtes valides, ONTAP renvoie un code d'état HTTP 202 avec l'objet travail. Vous devez récupérer l'état du travail pour déterminer si la demande a bien été effectuée.

La demande est terminée avant l'expiration du délai

Si la requête est valide et s'exécute correctement avant l'expiration du délai, ONTAP renvoie un code d'état HTTP 200 avec l'objet travail. Comme la demande est terminée de manière synchrone, comme indiqué par le 200, il n'est pas nécessaire de récupérer l'état du travail.



La valeur par défaut de l' `return_timeout` le paramètre est de zéro seconde. Par conséquent, si vous n'incluez pas le paramètre, le code d'état 202 HTTP est toujours renvoyé pour une demande valide.

Interrogation de l'objet travail associé à une requête API

L'objet travail renvoyé dans la réponse HTTP contient plusieurs propriétés. Vous pouvez interroger la propriété d'état dans un appel d'API suivant pour déterminer si la demande a bien été effectuée. Un objet travail se trouve toujours dans l'un des États suivants :

États non terminaux

- En file d'attente
- Exécution
- En pause

États de terminal

- Réussite
- Panne

Procédure générale d'émission d'une demande asynchrone

Vous pouvez utiliser la procédure de haut niveau suivante pour effectuer un appel d'API asynchrone. Cet exemple suppose le `return_timeout` le paramètre n'est pas utilisé ou que le délai expire avant la fin du travail en arrière-plan.

1. Émettre un appel d'API conçu pour être effectué de manière asynchrone.
2. Recevoir une réponse HTTP 202 indiquant l'acceptation d'une demande valide.
3. Extraire l'identifiant de l'objet travail du corps de réponse.
4. Dans une boucle temporisée, effectuez les opérations suivantes dans chaque cycle :
 - a. Obtenir l'état actuel du travail.
 - b. Si le travail est dans un état autre que terminal, effectuez une nouvelle boucle.
5. Arrêter lorsque le travail atteint un état terminal (réussite, échec).

Informations associées

- ["Mettre à jour le contact du cluster"](#)
- ["Obtenir l'instance de travail"](#)

Accès et références d'objets

Les instances de ressources ou les objets exposés via l'API REST de ONTAP peuvent être référencés et accessibles de différentes manières.

Chemins d'accès aux objets

À un niveau élevé, il existe deux types de chemin d'accès lors de l'accès à un objet :

- Primaire

L'objet est la cible principale ou directe de l'appel d'API.

- Étranger

L'objet n'est pas la référence principale de l'appel API, mais il est lié à partir de l'objet principal. Il s'agit donc d'un objet étranger ou en aval et est référencé par un champ dans l'objet principal.

Accès à un objet à l'aide de l'UUID

Un identifiant unique est attribué à chaque objet lors de sa création, qui est dans la plupart des cas un UUID 128 bits. Les valeurs UUID attribuées sont immuables et sont utilisées en interne dans ONTAP pour accéder aux ressources et les gérer. De ce fait, l'UUID fournit généralement le moyen le plus rapide et le plus stable d'accéder aux objets.

Pour de nombreux types de ressource, une valeur UUID peut être fournie dans le cadre de la clé de chemin de l'URL pour accéder à un objet spécifique. Par exemple, vous pouvez utiliser la commande suivante pour accéder à une instance de nœud : ``/cluster/nodes/{uuid}`

Accès à un objet à l'aide d'une propriété d'objet

Outre l'UUID, vous pouvez également accéder à un objet à l'aide d'une propriété d'objet. Dans la plupart des cas, il est pratique d'utiliser la propriété `name`. Par exemple, vous pouvez utiliser le paramètre de requête suivant dans la chaîne d'URL pour accéder à une instance de nœud par son nom :

`/cluster/nodes?name=node_one`. En plus d'un paramètre de requête, un objet étranger peut être accessible via une propriété dans l'objet principal.

Bien que vous puissiez utiliser le nom ou une autre propriété pour accéder à un objet au lieu de l'UUID, il existe plusieurs inconvénients possibles :

- Le champ de nom n'est pas immuable et peut être modifié. Si le nom d'un objet est modifié avant d'accéder à un objet, le mauvais objet sera renvoyé ou une erreur d'accès à l'objet échouera.



Ce problème peut survenir avec une méthode POST ou PATCH sur un objet étranger ou avec une méthode GET sur un objet primaire.

- ONTAP doit traduire le champ `Nom` dans l'UUID correspondant. Il s'agit d'un type d'accès indirect qui peut devenir un problème de performances.

Notamment, une dégradation des performances peut se concrétiser lorsque :

- La méthode GET est utilisée
- Un grand ensemble d'objets est accessible
- Une requête complexe ou élaborée est utilisée

Contexte cluster ou SVM

Il existe plusieurs terminaux REST qui prennent en charge un cluster et un SVM. Lorsque vous utilisez l'un de ces noeuds finaux, vous pouvez indiquer le contexte de l'appel API via le `scope=[svm|cluster]` valeur. Les interfaces IP et les rôles de sécurité sont des exemples de points de terminaison prenant en charge un contexte double.



La valeur de portée est basée sur les valeurs par défaut des propriétés fournies pour chaque appel d'API.

Utilisation DE PATCH et SUPPRESSION sur une collection d'objets

Chaque noeud final REST prenant en charge LE CORRECTIF ou LA SUPPRESSION sur une instance de ressource prend également en charge la même méthode sur un ensemble d'objets. La seule exigence est qu'au moins un champ doit être fourni via un paramètre de requête dans la chaîne d'URL. Lors de l'émission d'un CORRECTIF ou DE LA SUPPRESSION sur une collection, cela équivaut à effectuer les opérations suivantes en interne :

- RÉCUPÉRATION basée sur une requête pour récupérer la collection
- Séquence série de PATCH ou SUPPRESSION d'appels sur chaque objet de la collection

Le délai d'exécution de l'opération peut être défini par `return_timeout` par défaut, 15 secondes. Si elle n'est pas terminée avant le délai, la réponse inclut un lien vers l'objet suivant. Vous devez réémettre la même méthode HTTP en utilisant le lien suivant pour poursuivre l'opération.

Mesures de performances pour les ressources de stockage

ONTAP collecte des metrics de performance sur certains objets et protocoles de stockage SVM et les signale via l'API REST. Vous pouvez utiliser ces données pour contrôler les performances d'un système ONTAP.

Pour un objet ou un protocole de stockage donné, les données de performance se divisent en trois catégories :

- D'IOPS
- Latence
- Débit

Au sein de chaque catégorie, un ou plusieurs des types de données suivants sont disponibles :

- Lecture (R)
- Écriture (W)
- Autre (O)
- Total (T)

Le tableau suivant récapitule les données de performance disponibles via l'API REST de ONTAP, et notamment la version lors de l'ajout. Pour plus d'informations, consultez la page de documentation en ligne de l'API REST sur votre système ONTAP.

Objet ou protocole de stockage	D'IOPS	Latence	Débit	Version de ONTAP
Port Ethernet	Sans objet	Sans objet	RWT	9.8
Port FC	RWOT	RWOT	RWT	9.8
Interface IP	Sans objet	Sans objet	RWT	9.8
Interface FC	RWOT	RWOT	RWT	9.8

Objet ou protocole de stockage	D'IOPS	Latence	Débit	Version de ONTAP
Namespace NVMe	RWOT	RWOT	RWOT	9.8
Statistiques qtree	Brut RWOT	Sans objet	Brut RWOT	9.8
FlexCache volume	RWOT	RWOT	RWT	9.8
Nœud : utilisation du processus	Utilisation du processus comme valeur numérique	Utilisation du processus comme valeur numérique	Utilisation du processus comme valeur numérique	9.8
Le Cloud volumes	RWOT	RWOT	Ne pas applaudissements	9.7
LUN	RWOT	RWOT	RWOT	9.7
Agrégat	RWOT	RWOT	RWOT	9.7
Protocole NFS du SVM	RWOT	RWOT	RWT	9.7
Protocole SVM CIFS	RWOT	RWOT	RWT	9.7
Protocole FCP du SVM	RWOT	RWOT	RWT	9.7
Protocole iSCSI du SVM	RWOT	RWOT	RWT	9.7
Protocole NVMe du SVM	RWOT	RWOT	RWT	9.7
Cluster	RWOT	RWOT	RWOT	9.6
Volumes	RWOT	RWOT	RWOT	9.6

Sécurité RBAC

Présentation de la sécurité RBAC

ONTAP inclut des fonctionnalités robustes et évolutives de contrôle d'accès basé sur des rôles (RBAC). Vous pouvez attribuer chaque compte un rôle différent afin de contrôler l'accès de l'utilisateur aux ressources exposées via l'API REST et l'interface de ligne de commande. Les rôles définissent les différents niveaux d'accès administratif des différents utilisateurs ONTAP.



La fonction RBAC d'ONTAP s'est poursuivie et a été considérablement améliorée grâce à ONTAP 9.11.1 (et aux versions suivantes). Voir "[Résumé de l'évolution du RBAC](#)" et "[Nouveautés de l'API REST et de l'automatisation ONTAP](#)" pour en savoir plus.

Rôles ONTAP

Un rôle est un ensemble de privilèges qui définissent collectivement les actions que l'utilisateur peut effectuer. Chaque privilège identifie un chemin d'accès spécifique et le niveau d'accès associé. Les rôles sont attribués aux comptes utilisateur et appliqués par ONTAP lors de décisions de contrôle d'accès.

Types de rôles

Il existe deux types de rôles. Elles ont été introduites et adaptées à différents environnements, comme ONTAP a évolué.



Il y a des avantages et des inconvénients lors de l'utilisation de chaque type de rôle. Voir "[Comparaison des types de rôle](#)" pour en savoir plus.

Type	Description
REPOS	Les rôles REST ont été introduits avec ONTAP 9.6 et sont généralement appliqués aux utilisateurs qui accèdent à ONTAP via l'API REST. La création d'un rôle REST crée automatiquement un rôle <i>mapping</i> traditionnel.
Traditionnel	Il s'agit des rôles hérités inclus avant ONTAP 9.6. Elles ont été ajoutées à l'environnement CLI d'ONTAP et continuent d'être essentielles à la sécurité du RBAC.

Portée

Chaque rôle a une portée ou un contexte dans lequel il est défini et appliqué. Le périmètre détermine où et comment un rôle spécifique est utilisé.



Les comptes utilisateur ONTAP ont également un périmètre similaire qui détermine la façon dont un utilisateur est défini et utilisé.

Portée	Description
Cluster	Les rôles ayant une étendue du cluster sont définis au niveau du cluster ONTAP. Ils sont associés aux comptes utilisateur au niveau du cluster.
SVM	Les rôles ayant une portée SVM sont définis pour une SVM de données spécifique. Ils sont affectés aux comptes utilisateurs dans la même SVM.

Source des définitions de rôle

Il existe deux façons de définir un rôle ONTAP.

Source du rôle	Description
Personnalisées	L'administrateur ONTAP peut créer des rôles personnalisés. Ces rôles peuvent être adaptés à un environnement spécifique et à des exigences de sécurité spécifiques.
Intégrée	Bien que les rôles personnalisés offrent davantage de flexibilité, il existe également un ensemble de rôles intégrés disponibles au niveau du cluster et des SVM. Ces rôles sont prédéfinis et peuvent être utilisés pour de nombreuses tâches administratives courantes.

Mapping de rôles et traitement ONTAP

Selon la version de ONTAP que vous utilisez, tous ou presque tous les appels de l'API REST sont redirigés vers une ou plusieurs commandes de l'interface de ligne de commande. Lorsque vous créez un rôle DE REPOS, un rôle traditionnel ou hérité est également créé. Ce rôle traditionnel **mappé** est basé sur les commandes CLI correspondantes et ne peut pas être manipulé ni modifié.



Le mappage de rôle inverse n'est pas pris en charge. C'est-à-dire que la création d'un rôle traditionnel ne crée pas de rôle DE REPOS correspondant.

Résumé de l'évolution du RBAC

Ces rôles sont inclus dans toutes les versions de ONTAP 9. Les rôles DE REPOS ont été introduits plus tard et ont évolué comme décrit ci-dessous.

ONTAP 9.6

L'API REST a été introduite avec ONTAP 9.6. Les rôles DE REPOS étaient également inclus dans cette version. De plus, lorsque vous créez un rôle DE REPOS, un rôle traditionnel correspondant est également créé.

ONTAP 9.7 à 9.10.1

Chaque version de ONTAP de 9.7 à 9.10.1 inclut des améliorations de l'API REST. Par exemple, des terminaux REST supplémentaires ont été ajoutés à chaque version. Toutefois, la création et la gestion des deux types de rôles sont demeurées distinctes. Par ailleurs, ONTAP 9.10.1 a ajouté LA prise en charge du RBAC REST pour le terminal REST de snapshots `/api/storage/volumes/{vol.uuid}/snapshots` qui est un noeud final qualifié de ressource.

ONTAP 9.11.1

La possibilité de configurer et de gérer les rôles classiques à l'aide de l'API REST a été ajoutée avec cette version. Des niveaux d'accès supplémentaires pour LES rôles REST ont également été ajoutés.

Travaillez avec les rôles et les utilisateurs

Une fois que vous avez compris les fonctionnalités RBAC de base, vous pouvez commencer à travailler avec les rôles et les utilisateurs ONTAP.



Voir "[Workflows RBAC](#)" Le fournit des exemples de création et d'utilisation de rôles avec l'API REST ONTAP.

Accès administratif

Vous pouvez créer et gérer des rôles ONTAP via l'API REST ou l'interface de ligne de commande. Les informations d'accès sont décrites ci-dessous.

API REST

Plusieurs terminaux peuvent être utilisés avec des rôles RBAC et des comptes utilisateur. Les quatre premiers du tableau sont utilisés pour créer et gérer les rôles. Les deux derniers sont utilisés pour créer et gérer des comptes utilisateur.



Vous pouvez accéder à la ONTAP en ligne "[Référence API](#)" Documentation pour plus d'informations, notamment des exemples d'utilisation de l'API.

Point final	Description
/security/roles	Ce noeud final vous permet de créer un nouveau rôle DE REPOS. Vous pouvez également définir un rôle traditionnel à partir de ONTAP 9.11.1. Dans ce cas, ONTAP détermine le type de rôle en fonction des paramètres d'entrée. Vous pouvez également récupérer une liste des rôles définis.
/security/roles/{owner.UUID}/{name}	Vous pouvez récupérer ou supprimer un cluster ou un rôle SVM défini. La valeur UUID identifie le SVM où le rôle est défini (cluster ou SVM des données). La valeur nom correspond au nom du rôle.
/security/roles/{owner.UUID}/{name}/privileges	Ce noeud final vous permet de configurer les privilèges pour un rôle spécifique. Les rôles intégrés peuvent être récupérés mais pas mis à jour. Pour plus d'informations, consultez la documentation de référence sur les API de votre version de ONTAP.
/security/roles/{owner.UUID}/{name}/privileges/[path]	Vous pouvez récupérer, modifier et supprimer le niveau d'accès et la valeur d'interrogation facultative d'un privilège spécifique. Pour plus d'informations, consultez la documentation de référence sur les API de votre version de ONTAP.
/security/accounts	Ce noeud final vous permet de créer un nouveau compte utilisateur défini au niveau du cluster ou du SVM. Plusieurs types d'informations doivent être inclus ou ajoutés par la suite avant que le compte ne soit opérationnel. Vous pouvez également récupérer une liste des comptes utilisateur définis.
/security/accounts/{owner.UUID}/{name}	Vous pouvez récupérer, modifier et supprimer un cluster ou un compte utilisateur délimité par des SVM. La valeur UUID identifie le SVM où l'utilisateur est défini (cluster ou SVM de données). La valeur nom correspond au nom du compte.

Interface de ligne de commandes

Les commandes CLI ONTAP correspondantes sont décrites ci-dessous. Toutes les commandes sont accessibles au niveau du cluster par le biais d'un compte d'administrateur.

Commande	Description
security login	Il s'agit du répertoire contenant les commandes nécessaires à la création et à la gestion d'un login utilisateur.
security login rest-role	Il s'agit du répertoire contenant les commandes nécessaires à la création et à la gestion d'un rôle REST associé à une connexion utilisateur.
security login role	Il s'agit du répertoire contenant les commandes nécessaires à la création et à la gestion d'un rôle traditionnel associé à une connexion utilisateur.

Définitions de rôle

Les rôles REST et traditionnels sont définis via un ensemble d'attributs.

Propriétaire et portée

Un rôle peut être qui appartient au cluster ONTAP ou à un SVM de données spécifique au sein du cluster. Le propriétaire détermine aussi implicitement la portée du rôle.

Nom unique

Chaque rôle doit avoir un nom unique dans son périmètre. Le nom d'un rôle de cluster doit être unique au niveau du cluster ONTAP, tandis que les rôles de SVM doivent être uniques au sein de la SVM spécifique.



Le nom d'un nouveau rôle DE REPOS doit être unique entre les rôles DE REPOS ainsi que les rôles traditionnels. En effet, la création d'un rôle REST entraîne également un nouveau rôle *mapping* traditionnel avec le même nom.

Ensemble de privilèges

Chaque rôle contient un ensemble d'un ou plusieurs privilèges. Chaque privilège identifie une ressource ou une commande spécifique et le niveau d'accès associé.

Privilèges

Un rôle peut contenir un ou plusieurs privilèges. Chaque définition de privilège est un tuple et établit le niveau d'accès à une ressource ou une opération spécifique.

Chemin de ressource

Le chemin de la ressource est identifié comme un point de terminaison REST ou comme chemin de répertoire commande/commande CLI.

Terminal REST

Un noeud final API a identifié la ressource cible pour un rôle REST.

Commande CLI

Une commande CLI identifie la cible d'un rôle traditionnel. Un répertoire de commandes peut également être spécifié, qui inclura ensuite toutes les commandes en aval dans la hiérarchie de l'interface de ligne de commande ONTAP.

Niveau d'accès

Le niveau d'accès définit le type d'accès dont dispose le rôle à la commande ou au chemin de ressources spécifique. Les niveaux d'accès sont identifiés par un ensemble de mots-clés prédéfinis. Trois niveaux d'accès ont été introduits avec ONTAP 9.6. Elles peuvent être utilisées pour les rôles traditionnels et LES rôles DE REPOS. En outre, trois nouveaux niveaux d'accès ont été ajoutés avec ONTAP 9.11.1. Ces nouveaux niveaux d'accès ne peuvent être utilisés qu'avec les rôles REST.



Les niveaux d'accès suivent le modèle CRUD. Avec REST, ceci est basé sur les méthodes HTTP principales (POST, GET, PATCH, SUPPRESSION). Les opérations de l'interface de ligne de commande correspondantes sont généralement associées aux opérations REST (création, affichage, modification, suppression).

Niveau d'accès	Primitives REST	Ajouté	Rôle REST uniquement
Aucune	s/o	9.6	Non
lecture seule	OBTENEZ	9.6	Non
tous	OBTENIR, PUBLIER, CORRIGER, SUPPRIMER	9.6	Non
read_create	GET, POST	9.11.1	Oui.

Niveau d'accès	Primitives REST	Ajouté	Rôle REST uniquement
lire_modifier	OBTENIR, CORRECTIF	9.11.1	Oui.
read_create_modify	OBTENIR, PUBLIER, CORRIGER	9.11.1	Oui.

Requête facultative

Lorsque vous créez un rôle traditionnel, vous pouvez éventuellement inclure une valeur **query** pour identifier le sous-ensemble d'objets applicables pour le répertoire de commande ou de commande.

Récapitulatif des rôles intégrés

Il existe plusieurs rôles prédéfinis inclus dans ONTAP que vous pouvez utiliser au niveau du cluster ou des SVM.

Rôles liés à la portée du cluster

Plusieurs rôles intégrés sont disponibles au niveau du cluster.

Voir "[Rôles prédéfinis pour les administrateurs du cluster](#)" pour en savoir plus.

Rôle	Description
admin	Les administrateurs ayant ce rôle possèdent des droits sans restriction et peuvent effectuer toutes les opérations nécessaires sur le système ONTAP. Ils peuvent configurer toutes les ressources au niveau du cluster et des SVM.
AutoSupport	Il s'agit d'un rôle spécial, spécialement conçu pour le compte AutoSupport.
sauvegarde	Ce rôle spécial pour les logiciels de sauvegarde qui doivent sauvegarder le système.
SnapLock	Il s'agit d'un rôle spécial, spécialement conçu pour le compte SnapLock.
lecture seule	Les administrateurs ayant ce rôle peuvent afficher tout au niveau du cluster, mais ne peuvent pas apporter de modifications.
Aucune	Aucune fonctionnalité d'administration n'est fournie.

Rôles évalués du SVM

Il existe plusieurs rôles intégrés disponibles dans le cadre du SVM. Le **vsadmin** donne accès aux fonctions les plus générales et les plus puissantes. Il existe plusieurs rôles supplémentaires adaptés à des tâches administratives spécifiques, notamment :

- volume vsadmin
- protocole vsadmin
- sauvegarde vsadmin
- vsadmin-snaplock
- vsadmin-readdisponible

Voir "[Rôles prédéfinis pour les administrateurs des SVM](#)" pour en savoir plus.

Comparaison des types de rôle

Avant de sélectionner un rôle **REST** ou **traditionnel**, vous devez être conscient des différences. Vous trouverez ci-dessous quelques méthodes de comparaison des deux types de rôle.



Pour les cas d'utilisation RBAC plus avancés ou plus complexes, vous devez généralement utiliser un rôle classique.

Comment l'utilisateur accède à ONTAP

Avant de créer un rôle, il est important de savoir comment l'utilisateur accède au système ONTAP. Un type de rôle peut être déterminé en fonction de ce type.

L'accès	Type suggéré
API REST uniquement	Le rôle REST est conçu pour être utilisé avec l'API REST.
API REST ET INTERFACE DE LIGNE DE COMMANDES	Vous pouvez définir un rôle REST qui crée également un rôle traditionnel correspondant.
Interface de ligne de commandes uniquement	Vous pouvez créer un rôle traditionnel.

Précision du chemin d'accès

Le chemin d'accès défini pour un rôle REST est basé sur un terminal REST. Le chemin d'accès d'un rôle traditionnel repose sur une commande ou un répertoire de commande CLI. En outre, vous pouvez inclure un paramètre de requête facultatif avec un rôle traditionnel afin de restreindre davantage l'accès en fonction des valeurs des paramètres de la commande.

Résumé des ressources REST

Vue d'ensemble des catégories de ressources

Les ressources disponibles via l'API REST de ONTAP sont organisées par catégories. Chacune des catégories de ressources comprend une brève description ainsi que des considérations d'utilisation supplémentaires, le cas échéant.

Les ressources RESTANTES décrites dans le récapitulatif sont basées sur la dernière version du produit. Si vous avez besoin d'une compréhension plus détaillée des modifications apportées dans les versions précédentes, reportez-vous à la section "[Quelles sont les nouveautés de l'API REST de ONTAP](#)" ainsi que le "[Notes de version de ONTAP](#)".



Pour de nombreux terminaux REST, vous pouvez inclure une clé UUID dans la chaîne de chemin d'accès pour accéder à une instance d'objet spécifique. Cependant, dans de nombreux cas, vous pouvez également accéder aux objets en utilisant une valeur de propriété sur un paramètre de requête.

Informations associées

- ["Référence API"](#)

Client supplémentaire

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les ressources de l'application ONTAP.

Snapshots d'applications

Les applications prennent en charge les copies Snapshot, qui peuvent être créées ou restaurées à tout moment. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

En termes de latence

Les applications ONTAP sont organisées selon les types, notamment les modèles, les applications, les composants et les copies Snapshot. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Groupes de cohérence

Un groupe de cohérence est un ensemble de volumes qui sont regroupés au cours de certaines opérations telles que les snapshots. Cette fonctionnalité étend la même cohérence de panne et l'intégrité des données implicite avec les opérations à un seul volume sur un ensemble de volumes. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10 et mis à jour avec 9.12. Un terminal pour récupérer les données de mesure de la performance et de la capacité a été ajouté à ONTAP 9.13.

Snapshots de groupes de cohérence

Vous pouvez utiliser ces noeuds finaux pour copier, créer, inventorier et restaurer des instantanés pour un groupe de cohérence. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Le cloud

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les connexions aux ressources de stockage objet dans le cloud.

Cibles

Une cible représente une ressource de stockage objet dans le cloud. Chaque cible comprend les informations de configuration nécessaires pour connecter la ressource de stockage. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Cluster

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les clusters ONTAP et les ressources associées.

Pools de capacité

Le modèle de licence Capacity pools permet d'obtenir une capacité de stockage sous licence pour chaque nœud de cluster à partir d'un pool partagé. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Châssis

Le châssis présente la structure matérielle prenant en charge un cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Clusters

Un cluster ONTAP contient un ou plusieurs nœuds et les paramètres de configuration associés qui définissent le système de stockage. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Tables de compteurs

Plusieurs informations statistiques sur ONTAP sont capturées par le sous-système Counter Manager. Vous pouvez accéder à ces informations pour évaluer les performances du système. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.

Micrologiciel

Vous pouvez récupérer un historique des demandes de mise à jour du micrologiciel. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Emplois

Les demandes d'API REST asynchrones sont exécutées à l'aide d'une tâche d'arrière-plan ancrée par un travail. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Instance de licence

Chaque licence peut être gérée séparément. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Gestionnaires de licences

Vous pouvez gérer la configuration et d'autres informations relatives à chaque instance de gestionnaire de licences associée à un cluster ONTAP. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Licences

Les licences vous permettent d'implémenter des fonctionnalités ONTAP spécifiques. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Médiateurs

Vous pouvez gérer le médiateur associé à MetroCluster, notamment ajouter ou supprimer l'instance médiateur. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

MetroCluster

Vous pouvez créer et gérer un déploiement MetroCluster, notamment l'exécution des opérations de basculement ou de rétablissement. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8 et mis à jour avec 9.11.

Diagnostics MetroCluster

Vous pouvez effectuer une opération de diagnostic sur un déploiement MetroCluster et extraire les résultats. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Groupes de reprise sur incident MetroCluster

Vous pouvez effectuer des opérations liées aux groupes de reprise après incident MetroCluster. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Interconnexions MetroCluster

Vous pouvez récupérer l'état de l'interconnexion MetroCluster. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Nœuds MetroCluster

Vous pouvez récupérer l'état de chaque nœud d'un déploiement MetroCluster. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Opérations MetroCluster

Vous pouvez récupérer la liste des opérations récemment exécutées pour une configuration MetroCluster. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

SVM MetroCluster

Vous pouvez extraire des informations sur toutes les paires des SVM dans une configuration MetroCluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

Nœuds

Les clusters ONTAP comprennent un ou plusieurs nœuds. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

Clés NTP

Le protocole NTP (Network Time Protocol) peut être configuré de manière à utiliser des clés privées partagées entre ONTAP et des serveurs de temps NTP externes de confiance. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Serveur NTP

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour configurer les paramètres du protocole ONTAP Network Time Protocol, y compris les serveurs et les clés NTP externes. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Pairs

Les objets peer représentent les terminaux et prennent en charge les relations de peering de cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Compteurs de performances

Les versions précédentes de ONTAP ont tenu à jour des informations statistiques sur les caractéristiques opérationnelles du système. Avec la version 9.11.1, les informations ont été améliorées et sont désormais disponibles via l'API REST. Cette fonctionnalité rapproche l'API REST de ONTAP et l'API Data ONTAP (ONTAPI ou ZAPI). Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.

Balises de ressource

Vous pouvez utiliser des balises pour regrouper les ressources de l'API REST. Vous pouvez le faire pour associer des ressources associées à un projet ou à un groupe organisationnel spécifique. L'utilisation de balises permet d'organiser et de suivre les ressources plus efficacement. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.13.

Planifications

Les planifications peuvent être utilisées pour automatiser l'exécution des tâches. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Capteurs

Vous pouvez utiliser ces noeuds finaux pour récupérer des détails sur tous les capteurs d'environnement de plate-forme. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.

Logiciel

Un cluster ONTAP inclut le profil logiciel du cluster, la collecte de packs logiciels et la collecte d'historique logiciel. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

Web

Vous pouvez utiliser ces noeuds finaux pour mettre à jour les configurations des services Web et pour récupérer la configuration actuelle. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Nommer les services

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les services de noms pris en charge par ONTAP.

Cache

Les services de noms ONTAP prennent en charge la mise en cache pour améliorer les performances et la résilience. La configuration du cache des services de noms peut désormais être accessible via l'API REST. Les paramètres peuvent être appliqués à plusieurs niveaux, y compris les hôtes, les utilisateurs unix, les groupes unix et les groupes réseau. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.

DDNS

Vous pouvez afficher les informations DNS dynamique (DDNS) et gérer le sous-système DDNS. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

DNS

DNS prend en charge l'intégration du cluster ONTAP au sein de votre réseau. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et amélioré avec ONTAP 9.13.

Enregistrement hôte

Ces noeuds finaux vous permettent d'afficher l'adresse IP d'un nom d'hôte spécifié ainsi que le nom d'hôte d'une adresse IP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

LDAP

Les serveurs LDAP peuvent être utilisés pour gérer les informations utilisateur. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Schémas LDAP

Vous pouvez créer, modifier et lister les schémas LDAP utilisés par ONTAP. Quatre schémas par défaut sont inclus. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.

Hôtes locaux

Vous pouvez utiliser ces noeuds finaux pour afficher et gérer les mappages locaux pour les noms d'hôtes. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Mappages de noms

Les mappages de noms vous permettent de mapper des identités d'un domaine de noms à un autre. Par exemple, vous pouvez mapper les identités de CIFS à UNIX, de Kerberos à UNIX et d'UNIX à CIFS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Fichiers de groupe réseau

Vous pouvez récupérer les détails du fichier netgroup et supprimer un fichier pour une SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.

NIS

Les serveurs NIS peuvent être utilisés pour authentifier les utilisateurs et les postes de travail client. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Utilisateurs et groupes UNIX

Les utilisateurs et groupes UNIX locaux ont fait partie des précédentes versions de ONTAP. Cependant, la prise en charge a été ajoutée à l'API REST, ce qui vous permet d'afficher et de gérer les utilisateurs et les groupes. Ces types de ressources REST ont été introduits avec ONTAP 9.9 et considérablement améliorés

avec ONTAP 9.10.

NAS

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les paramètres CIFS et NFS du cluster et des SVM.

Active Directory

Vous pouvez gérer les comptes Active Directory définis pour un cluster ONTAP. Cela inclut la création de nouveaux comptes ainsi que l'affichage, la mise à jour et la suppression de comptes. Cette prise en charge a été ajoutée à ONTAP 9.12.

Audit

Certains événements CIFS et NFS peuvent être consignés pour les SVM, ce qui peut contribuer à renforcer la sécurité. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Redirection du journal d'audit

Vous pouvez rediriger les événements d'audit NAS vers un SVM spécifique. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Connexions CIFS

Vous pouvez récupérer une liste des connexions CIFS établies. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

Domaines CIFS

La prise en charge des domaines CIFS a été ajoutée au niveau du cluster et de la SVM avec plusieurs catégories de terminaux. Vous pouvez récupérer la configuration de domaine ainsi que créer et supprimer des contrôleurs de domaine préférés. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10 et amélioré avec ONTAP 9.13.

Règles de groupe CIFS

Des terminaux ont été ajoutés pour prendre en charge la création et la gestion des règles de groupe CIFS. Les informations de configuration sont disponibles et administrées par le biais d'objets de règles de groupe qui s'appliquent à tous les SVM ou à des SVM spécifiques. Cette prise en charge a été ajoutée à ONTAP 9.12.

Chemins de recherche des home Directory CIFS

Il est possible de créer des répertoires locaux pour les utilisateurs SMB sur un serveur CIFS sans créer de partage SMB individuel pour chaque utilisateur. Le chemin de recherche du home Directory est un jeu de chemins absolus depuis la racine d'un SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Groupes locaux CIFS

Le serveur CIFS peut utiliser des groupes locaux pour l'autorisation lors de la détermination des droits d'accès au partage, au fichier et au répertoire. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.9 et a été considérablement étendu avec ONTAP 9.10.

CIFS NetBIOS

Vous pouvez afficher des informations sur les connexions NetBIOS du cluster. Les détails incluent les adresses IP et les noms NetBIOS enregistrés. Ces informations vous aideront à résoudre les problèmes de résolution des noms. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

Services CIFS

La configuration principale du serveur CIFS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour

avec ONTAP 9.7 et 9.15.

Fichiers de session CIFS

Vous pouvez récupérer une liste de fichiers ouverts pour les sessions CIFS en fonction de plusieurs options de filtrage. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

Sessions CIFS

Vous pouvez utiliser cette API pour récupérer des informations détaillées sur une session CIFS. Ce type de ressource a été introduit avec l'API REST de ONTAP 9.8 et amélioré avec ONTAP 9.9.

Clichés instantanés CIFS

Microsoft Remote Volume Shadow Copy Services est une extension de la fonctionnalité Microsoft VSS existante. Il étend la fonctionnalité VSS pour prendre en charge la copie Shadow des partages SMB. Cette fonctionnalité est désormais disponible via l'API REST de ONTAP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

Partages CIFS

Partages SMB définis sur un serveur CIFS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

ACL du partage CIFS

Les listes de contrôle d'accès (ACL) contrôlant l'accès aux dossiers et aux fichiers sur les partages CIFS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Mappage des symlinks CIFS UNIX

Les clients CIFS et UNIX peuvent accéder au même datastore. Lorsque les clients UNIX créent des liens symboliques, ces mappages fournissent une référence à un autre fichier ou dossier pour prendre en charge les clients CIFS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Importation en bloc des utilisateurs et des groupes CIFS

Vous pouvez utiliser les nouveaux noeuds finaux de l'API REST pour effectuer une importation en bloc des informations relatives aux utilisateurs locaux CIFS, aux groupes et à l'appartenance à un groupe, ainsi que pour contrôler l'état de la demande. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

Suivi de l'accès aux fichiers

Vous pouvez utiliser ces appels API pour suivre l'accès à des fichiers spécifiques. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Autorisations de sécurité des fichiers

Vous pouvez utiliser ces appels API affiche l'autorisation effective accordée à un utilisateur Windows ou Unix pour un fichier ou un dossier spécifique. Vous pouvez également gérer les règles de sécurité et d'audit des fichiers NTFS. Ce type de ressource a été introduit avec l'API REST de ONTAP 9.8 et a été considérablement amélioré avec ONTAP 9.9.

FPolicy

FPolicy est un framework de notification d'accès aux fichiers utilisé pour surveiller et gérer les événements d'accès aux fichiers sur les SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Connexions FPolicy

Ces terminaux vous permettent d'afficher et de mettre à jour les informations d'état de connexion des serveurs FPolicy externes. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Moteurs FPolicy

Les moteurs FPolicy vous permettent d'identifier les serveurs externes qui reçoivent les notifications d'accès aux fichiers. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Événements FPolicy

La configuration identifiant la façon dont l'accès aux fichiers est surveillé et les événements générés. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Stockage persistant FPolicy

Vous pouvez configurer et gérer un magasin persistant pour la configuration et les événements ONTAP FPolicy. Chaque SVM peut disposer d'un magasin persistant qui est partagé pour les différentes règles au sein de la SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.14.

Règles FPolicy

Conteneur pour les éléments du framework FPolicy, y compris les moteurs et les événements FPolicy. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Serrures

Un verrou est un mécanisme de synchronisation permettant de fixer des limites pour l'accès simultané aux fichiers auxquels de nombreux clients accèdent simultanément au même fichier. Vous pouvez utiliser ces noeuds finaux pour récupérer et supprimer des verrous. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Mappages de clients connectés à NFS

Les informations de mappage NFS pour les clients connectés sont disponibles via le nouveau noeud final. Vous pouvez extraire des informations détaillées sur le noeud, le SVM et les adresses IP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

Clients connectés à NFS

Vous pouvez afficher une liste de clients connectés avec les détails de leur connexion. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Règles d'exportation NFS

Les règles, y compris les règles qui décrivent les exportations NFS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Interfaces NFS Kerberos

Les paramètres de configuration d'une interface à Kerberos. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Domaines NFS Kerberos

Les paramètres de configuration des domaines Kerberos. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

NFS sur TLS

Cette ressource permet de récupérer et de mettre à jour la configuration de l'interface lors de l'utilisation de NFS sur TLS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.15.

Services NFS

La configuration principale du serveur NFS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.7.

Magasin d'objets

L'audit des événements S3 est une amélioration de sécurité qui vous permet de suivre et de consigner certains événements S3. Un sélecteur d'événements d'audit S3 peut être défini sur une base par SVM par compartiment. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Vscan

Une fonction de sécurité qui protège vos données contre les virus et autres codes malveillants. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Vscan sur-Access policies

Les règles Vscan permettent à des objets de fichiers d'être scanner activement lorsqu'un client y accède. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Règles Vscan à la demande

Les règles Vscan qui permettent de scanner à la demande les objets de fichiers ou selon une planification définie. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Pools de scanner Vscan

Ensemble d'attributs utilisés pour gérer la connexion entre ONTAP et un serveur antivirus externe. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

État du serveur Vscan

L'état du serveur antivirus externe. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

NDMP

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les services NDMP.

Mode NDMP

Le mode de fonctionnement NDMP peut être défini au niveau du SVM ou du node. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Nœuds NDMP

Vous pouvez gérer la configuration NDMP des nœuds. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Sessions NDMP

Vous pouvez récupérer et supprimer les détails d'une session NDMP pour un SVM ou un nœud spécifique. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

SVM NDMP

On peut gérer la configuration NDMP des SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Mots de passe utilisateur SVM NDMP

Vous pouvez générer et récupérer des mots de passe pour un utilisateur NDMP spécifique au sein du contenu de la SVM. Ce type de ressource a été introduit avec l'API REST de ONTAP 9.8 et amélioré avec ONTAP 9.9.

Mise en réseau

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les ressources physiques et logiques réseau utilisées avec le cluster.

Groupes de pairs BGP

Vous pouvez créer et administrer des groupes de pairs Border Gateway Protocol. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Les domaines de diffusion Ethernet

Un broadcast domain Ethernet est un ensemble de ports physiques qui semblent faire partie du même réseau physique. Tous les ports reçoivent un paquet lorsqu'ils sont diffusés à partir de l'un des ports du domaine. Chaque domaine de diffusion fait partie d'un IPspace. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Ports Ethernet

Un port Ethernet est un point de terminaison de réseau physique ou virtuel. Les ports peuvent être combinés dans un groupe d'agrégats de liaison (LAG) ou séparés à l'aide d'un réseau local virtuel (VLAN). Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

Ports de commutateurs Ethernet

Vous pouvez récupérer les informations de port d'un commutateur Ethernet. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Commutateurs Ethernet

Vous pouvez récupérer ou modifier la configuration des commutateurs Ethernet utilisés pour le réseau de stockage ou le cluster ONTAP. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8 et mis à jour avec 9.11.

Structures Fibre Channel

Vous pouvez utiliser les terminaux d'API REST de structure Fibre Channel (FC) pour extraire des informations sur le réseau FC. Cela inclut les connexions entre le cluster ONTAP et la structure FC, les commutateurs comprenant la structure et les zones du zoneset actif. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.

Interfaces Fibre Channel

Une interface Fibre Channel est un terminal logique associé à un SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8. La prise en charge de l'extraction des données de mesures de performances a été ajoutée avec ONTAP 9.14.

Ports Fibre Channel

Un port Fibre Channel est un adaptateur physique sur un nœud ONTAP utilisé pour se connecter au réseau Fibre Channel. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8. La prise en charge de l'extraction des données de mesures de performances a été ajoutée avec ONTAP 9.14.

Proxy HTTP

Vous pouvez configurer un proxy HTTP pour un SVM ou un IPspace de cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Interfaces IP

Une interface logique (LIF) est une adresse IP avec des attributs de configuration supplémentaires. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

Routes IP

Une table de routage est un ensemble de routes IP utilisées pour transférer le trafic vers sa destination. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Stratégies de service IP

Les politiques du service IP définissent les services disponibles pour une LIF spécifique. Les politiques de services peuvent être configurées dans le contexte d'un SVM ou IPspace. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

Sous-réseaux IP

La capacité de mise en réseau ONTAP a été développée pour prendre en charge les sous-réseaux IP. L'API REST permet d'accéder à la configuration et à la gestion des sous-réseaux IP dans un cluster ONTAP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.

Les IPspaces

Un IPspace crée un espace réseau pour prendre en charge un ou plusieurs SVM. Les IPspaces permettent d'isoler les IPspaces pour assurer la sécurité et la confidentialité. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

NVMe

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les ressources prenant en charge NVMe (non-volatile Memory Express).

Connexions Fibre Channel

Les connexions Fibre Channel représentent les connexions formées par les initiateurs Fibre Channel connectés à ONTAP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Espaces de noms

Un namespace NVMe est un ensemble de blocs logiques adressables présentés aux hôtes connectés au SVM via le protocole NVMe over Fabrics. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8. La prise en charge de l'extraction des données de mesures de performances a été ajoutée avec ONTAP 9.14.

Interfaces NVMe

Les interfaces NVMe sont les interfaces réseau configurées pour prendre en charge le protocole NVMe over Fabrics (NVMe-of). Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Services NVMe

Un service NVMe définit les propriétés de la cible du contrôleur NVMe pour une SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.7. La prise en charge de l'extraction des données de mesures de performances a été ajoutée avec ONTAP 9.14.

Contrôleurs de sous-système NVMe

Les contrôleurs du sous-système NVMe représentent des connexions dynamiques entre les hôtes et une solution de stockage. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Mappages de sous-systèmes NVMe

Un mappage de sous-système NVMe est une association d'un namespace NVMe avec un sous-système NVMe. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Sous-systèmes NVMe

Un sous-système NVMe conserve l'état de configuration et le contrôle d'accès à l'espace de noms pour un ensemble d'hôtes connectés via NVMe. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Magasin d'objets

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour accéder au stockage objet basé sur S3.

Seaux

Un compartiment est un conteneur d'objets et il est structuré à l'aide d'un espace de noms d'objet. Chaque serveur d'objets S3 peut avoir plusieurs compartiments. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

Administratifs

Vous pouvez créer et gérer la configuration ONTAP S3, y compris les configurations de serveurs et de compartiments. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Godets de service

Un compartiment est un conteneur d'objets et il est structuré à l'aide d'un espace de noms d'objet. Vous pouvez gérer les compartiments pour un serveur S3 spécifique. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Règles du compartiment S3

Les compartiments S3 peuvent inclure une définition de règle. Chaque règle est une liste d'objets et définit l'ensemble des actions à effectuer sur un objet dans le compartiment. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.13.

Groupes S3

Vous pouvez créer des groupes d'utilisateurs S3 et gérer le contrôle d'accès au niveau des groupes. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Règles S3

Vous pouvez créer une règle S3 et l'associer à une ressource pour définir diverses autorisations. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Utilisateurs

Les comptes utilisateurs S3 sont gérés sur le serveur S3. Les comptes utilisateur reposent sur une paire de clés et sont associés aux compartiments qu'ils contrôlent. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

SAN

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les ressources SAN (Storage Area Networking).

Connexions Fibre Channel

Les connexions Fibre Channel représentent des connexions formées par des initiateurs Fibre Channel qui se sont connectés à ONTAP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Services du protocole Fiber Channel

Un service FCP (Fibre Channel Protocol) définit les propriétés d'une cible Fibre Channel pour un SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.7. La prise en charge de l'extraction des données de mesures de performances a été ajoutée avec ONTAP 9.14.

Alias WWPN Fibre Channel

Un WWPN (World Wide Port Name) est une valeur de 64 bits unique identifiant un port Fibre Channel. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

igroups

Un groupe initiateur est une collection de WWPN Fibre Channel (World Wide port Name), d'IQN iSCSI (noms qualifiés) et d'EUI iSCSI (identifiants uniques étendus) qui identifient les initiateurs hôtes. Ce type de ressource

a été initialement introduit avec ONTAP 9.6.

Igroups est une nouvelle fonctionnalité de ONTAP 9.9 qui prend également en charge l'API REST. Ce type de ressource REST a été introduit avec ONTAP 9.9.

Initiateurs

Un initiateur est un WWPN (World Wide Port Name) Fibre Channel (FC), un IQN (iSCSI Qualified Name) ou un EUI (Extended unique identifier) iSCSI qui identifie un point de terminaison hôte. Vous pouvez récupérer les initiateurs pour le cluster ou un SVM spécifique. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.14.

Identifiants iSCSI

L'objet d'informations d'identification iSCSI contient des informations d'authentification utilisées par un initiateur et un ONTAP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Services iSCSI

Un service iSCSI définit les propriétés de la cible iSCSI pour une SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.7. La prise en charge de l'extraction des données de mesures de performances a été ajoutée avec ONTAP 9.14.

Sessions iSCSI

Une session iSCSI est une ou plusieurs connexions TCP qui relient un initiateur iSCSI à une cible iSCSI. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Attributs des LUN

Les attributs de LUN sont des paires de nom/valeur définies par l'appelant, qui peuvent être stockées avec une LUN (facultatif). Les attributs sont disponibles pour enregistrer de petites quantités de métadonnées spécifiques à l'application et ne sont pas interprétés par ONTAP. Les terminaux vous permettent de créer, mettre à jour, supprimer et détecter des attributs pour une LUN. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Mappages de LUN

Un mappage de LUN est une association entre une LUN et un groupe initiateur. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

LUN mappe les nœuds de reporting

Les nœuds de reporting sont les nœuds de cluster à partir desquels les chemins réseau vers une LUN mappée sont annoncés en utilisant les protocoles SAN dans le cadre de la fonctionnalité SLM (Selective LUN map) de ONTAP. Les nouveaux terminaux vous permettent d'ajouter, de supprimer et de découvrir les nœuds de reporting d'un mappage de LUN. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

LUN

Une LUN est la représentation logique du stockage dans un réseau de stockage (SAN). Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.7. La prise en charge de l'extraction des données de mesures de performances a été ajoutée avec ONTAP 9.14.

Jeux de ports

Un ensemble de ports est un ensemble d'interfaces réseau Fibre Channel ou iSCSI associées à la machine virtuelle de stockage *portset*. Cette fonctionnalité existe déjà dans les versions précédentes d'ONTAP, mais la prise en charge a été ajoutée à l'API REST. Ce type de ressource REST a été introduit avec ONTAP 9.9.

Liaisons de volumes virtuels

Une liaison de volume virtuel VMware (vVol) est une association entre un LUN de classe `protocol_endpoint` Et une LUN de classe `vvol`. L'API REST de liaison vVol vous permet de créer,

supprimer et découvrir des liaisons vVol. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Sécurité

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les paramètres de sécurité du cluster et du SVM.

Comptes

Il existe un ensemble de comptes utilisateurs pour le cluster et les SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Nom du compte

La configuration d'un compte utilisateur évalué. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Proxy Active Directory

Vous pouvez administrer les informations de compte SVM au serveur Active Directory. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Protection contre les ransomwares

ONTAP détecte les fichiers potentiellement contenant une menace d'attaque par ransomware. Il existe plusieurs catégories de terminaux. Vous pouvez récupérer une liste de ces fichiers suspects et les supprimer d'un volume. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.1.

Audit

Les paramètres qui déterminent ce qui est consigné dans les fichiers journaux d'audit. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Destinations d'audit

Ces paramètres contrôlent la façon dont les informations du journal d'audit sont transférées vers des systèmes distants ou des serveurs splunk. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Messages d'audit

Vous pouvez récupérer les messages du journal d'audit. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

KMS AWS

Amazon Web Services inclut un service de gestion des clés qui fournit un stockage sécurisé pour les clés et d'autres secrets. Vous pouvez accéder à ce service via l'API REST pour permettre à ONTAP de stocker ses clés de chiffrement en toute sécurité dans le cloud. En outre, vous pouvez créer et lister les clés d'authentification utilisées par NetApp Storage Encryption. Cette prise en charge a été récemment prise en charge d'ONTAP 9.12.

Coffre-fort de clés Azure

Cet ensemble d'appels d'API vous permet d'utiliser le coffre-fort de clés Azure pour stocker les clés de cryptage ONTAP. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Certificats

Les appels API peuvent être utilisés pour installer, afficher et supprimer des certificats utilisés par ONTAP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Duo Cisco

Duo fournit une authentification à deux facteurs pour les connexions SSH. Vous pouvez configurer Duo pour qu'il fonctionne au niveau du cluster ONTAP ou du SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP

9.14.

Sécurité du cluster

Vous pouvez récupérer des informations relatives à la sécurité au niveau du cluster et mettre à jour certains paramètres. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

KMS GCP

Cet ensemble d'appels API vous permet d'utiliser le service de gestion des clés Google Cloud Platform pour stocker et gérer les clés de chiffrement ONTAP. Ce type de ressource a été initialement introduit avec l'API REST de ONTAP 9.8. Cependant, cette fonctionnalité a été remaniée et est considérée comme nouvelle, avec de nouveaux types de ressources, dans ONTAP 9.9.

IPSec

IPSec (Internet Protocol Security) est une suite de protocoles assurant la sécurité entre deux points de terminaison via un réseau IP sous-jacent. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Certificats AC IPsec

Vous pouvez ajouter, supprimer et récupérer des certificats d'autorité de certification IPSec. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.10.

Stratégies IPsec

Vous pouvez utiliser cet ensemble d'appels API pour gérer les stratégies en vigueur pour un déploiement IPSec. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Associations de sécurité IPsec

Vous pouvez utiliser cet ensemble d'appels API pour gérer les associations de sécurité en vigueur pour un déploiement IPSec. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Configurations du gestionnaire de clés

Ces noeuds finaux vous permettent de récupérer et de mettre à jour les configurations des gestionnaires de clés. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.10.

Gestionnaires clés

Un gestionnaire de clés permet aux modules clients de ONTAP de stocker des clés en toute sécurité. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour pour ONTAP 9.7. Une autre mise à jour a été effectuée avec ONTAP 9.12 pour prendre en charge les clés d'authentification. Une fonctionnalité de restauration a été ajoutée à ONTAP 9.13.

Magasins clés

Un magasin de clés décrit le type d'un gestionnaire de clés. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.10. Des terminaux supplémentaires prenant en charge le contrôle renforcé ont été ajoutés avec ONTAP 9.14.

Authentification LDAP

Ces appels d'API sont utilisés pour récupérer et gérer la configuration du serveur LDAP du cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Messages de connexion

Permet d'afficher et de gérer les messages de connexion utilisés par ONTAP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Vérification par plusieurs administrateurs

La fonction de vérification administrateur multiple fournit une structure d'autorisation flexible pour protéger l'accès aux commandes ou opérations ONTAP. Dix-sept nouveaux points finaux prennent en charge la définition, la demande et l'approbation de l'accès dans les domaines suivants :

- Règles
- Requêtes
- Groupes d'approbation

En autorisant plusieurs administrateurs à approuver l'accès, il améliore la sécurité de vos environnements ONTAP et IT. Ces types de ressources ont été introduits avec ONTAP 9.11.

Authentification NIS

Ces paramètres sont utilisés pour récupérer et gérer la configuration du serveur NIS du cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

OAuth 2.0

L'autorisation ouverte (OAuth 2.0) est une structure basée sur un jeton qui peut être utilisée pour restreindre l'accès à vos ressources de stockage ONTAP. Vous pouvez l'utiliser avec des clients qui accèdent à ONTAP via l'API REST. La configuration peut s'effectuer avec toutes les interfaces d'administration ONTAP, y compris l'API REST. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.14.

Authentification par mot de passe

Cela inclut l'appel API utilisé pour modifier le mot de passe d'un compte utilisateur. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Privilèges pour une instance de rôle

Gérer les privilèges d'un rôle spécifique. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Authentification par clé publique

Vous pouvez utiliser ces appels API pour configurer les clés publiques des comptes utilisateur. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Rôles

Les rôles permettent d'attribuer des privilèges aux comptes d'utilisateur. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Instance de rôles

Instance spécifique d'un rôle. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Fournisseur de services SAML

Vous pouvez afficher et gérer la configuration du fournisseur de services SAML. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

SSH

Ces appels vous permettent de définir la configuration SSH. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

SVM SSH

Ces terminaux vous permettent d'extraire la configuration de sécurité SSH pour tous les SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

TOTPS

Vous pouvez utiliser l'API REST pour configurer les profils TOTP (Time-based unique password) pour les comptes qui se connectent et accèdent à ONTAP à l'aide de SSH. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.13.

SnapLock

Vous pouvez utiliser ces appels API pour administrer la fonction ONTAP SnapLock.

Journal

La structure du journal SnapLock est basée sur des répertoires et des fichiers d'un volume spécifique contenant les enregistrements des journaux. Les fichiers journaux sont remplis et archivés en fonction de la taille maximale du journal. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Horloge de conformité

L'horloge de conformité détermine l'heure d'expiration des objets SnapLock. L'horloge doit être initialisée en dehors de l'API REST et ne peut pas être modifiée. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Conservation des événements

Vous pouvez utiliser la fonction de rétention basée sur les événements (EBR, Event Based Retention) de SnapLock pour définir la durée de conservation d'un fichier après l'occurrence d'un événement. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Conservation des fichiers et suppression privilégiée

Vous pouvez gérer la durée de conservation d'un fichier créé par SnapLock. Si nécessaire, vous pouvez également supprimer des fichiers WORM non expirés sur un volume d'entreprise SnapLock. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.



Le seul rôle intégré disposant de l'autorité pour exécuter l'opération de suppression est vsadmin-snaplock.

Fichier d'empreinte digitale

Vous pouvez afficher et gérer les informations de base décrivant les fichiers et les volumes, telles que le type et la date d'expiration. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Obligation légale

Vous pouvez utiliser ces appels API pour gérer les fichiers qui font partie d'un processus de litige. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

SnapMirror

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer la technologie de protection des données SnapMirror.

Stratégies

Les règles SnapMirror sont appliquées aux relations et contrôlent les attributs de configuration et le comportement de chaque relation. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Relations

Les relations asynchrones et synchrones permettent d'établir la connectivité requise pour le transfert des données. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Transferts de relations

Vous pouvez gérer les transferts SnapMirror par le biais des relations SnapMirror existantes. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Stockage

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer le stockage physique et logique.

Agrégats de metrics

Vous pouvez récupérer les données de metrics historiques pour un agrégat spécifique. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.7.

Les plexes d'agrégat

Copie physique du stockage WAFL au sein d'un agrégat. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

64 bits

Un agrégat se compose d'un ou plusieurs groupes RAID. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Ponts

Vous pouvez récupérer les ponts dans un cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.9.

Disques

Disques physiques dans le cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.7 et 9.8.

Clonage de fichiers

Vous pouvez utiliser ces noeuds finaux pour créer des clones de fichiers, récupérer l'état de fractionnement et gérer les chargements fractionnés. Les ressources des terminaux de clonage de fichiers ont été introduites pour la première fois avec ONTAP 9.6 et étendues avec ONTAP 9.8. Avec ONTAP 9.10, ils ont de nouveau été considérablement étendus.

Déplacements de fichiers

Vous pouvez utiliser ces terminaux d'API REST pour déplacer un fichier entre deux volumes FlexVol ou au sein d'un volume FlexGroup. Une fois la demande acceptée, vous pouvez suivre la progression et l'état de la requête. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

FlexCache

Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

Origines de FlexCache

FlexCache est un cache persistant d'un volume d'origine. Ce type de ressource a été initialement introduit avec ONTAP 9.6. La prise en charge a été améliorée avec l'API REST de ONTAP 9.9 pour prendre en charge la modification via la méthode DE CORRECTIF HTTP.

Fichiers surveillés

Vous pouvez désigner des fichiers spécifiques pour une surveillance supplémentaire. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Pools

Vous pouvez créer un pool de stockage partagé et récupérer les pools de stockage d'un cluster. Ce type de

ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1.

Ports

Ports de stockage du cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et amélioré avec ONTAP 9.11.1.

Des règles DE QOS

Configuration des règles de qualité de service. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Options de QOS

Les terminaux ont été introduits pour vous permettre de récupérer et de définir les options de QoS pour le cluster. Par exemple, vous pouvez réserver un pourcentage des ressources de traitement système disponibles pour les tâches en arrière-plan. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.14.

De QUALITÉ de service

Une charge de travail de QoS représente un objet de stockage suivi par QoS. Vous pouvez récupérer les workflows QoS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Qtrees

Vous pouvez utiliser ces appels d'API aux qtrees de gestion, un type de système de fichiers divisé logiquement. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Rapports de quotas

Rapport sur les quotas, une technique permettant de limiter ou de suivre l'utilisation des fichiers ou de l'espace. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Règles de quotas

Règles utilisées pour appliquer les quotas. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6 et mis à jour avec ONTAP 9.7.

Tiroirs

Tiroirs disques dans le cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Règles relatives aux snapshots

Les snapshots sont créés en fonction de règles. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Planifications Snapshot

Vous pouvez contrôler les plannings de snapshots. Ce type de ressource a été récemment modifié avec ONTAP 9.8.

Commutateurs

Vous pouvez récupérer les commutateurs dans un cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.9.

Les lecteurs de bande

Vous pouvez récupérer les unités de bande dans un cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.9.

Principaux indicateurs

Les principaux points d'extrémité des indicateurs vous permettent de déterminer l'activité d'un volume filtré par une mesure spécifique. Le filtrage peut être effectué en fonction des clients, des répertoires, des fichiers et des utilisateurs. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Règles d'efficacité des volumes

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour configurer l'efficacité appliquée à un volume entier. Ce type de ressource est nouveau avec ONTAP 9.8.

Volumes

Les conteneurs logiques sont utilisés pour fournir des données aux clients. Ce type de ressource a été initialement introduit avec l'API REST de ONTAP 9.6. De nombreuses valeurs des paramètres utilisées avec l'API ont été considérablement étendues avec ONTAP 9.9, notamment celles utilisées pour la gestion de l'espace.

Fichiers de volume

Vous pouvez récupérer une liste de fichiers et de répertoires pour un répertoire spécifique d'un volume. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7 et mis à jour avec ONTAP 9.8.

Snapshots de volumes

Snapshots pour un volume. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Assistance

Vous pouvez utiliser ces appels d'API pour gérer les fonctionnalités ONTAP utilisées pour prendre en charge un cluster.

Journal de l'application

Une application autonome peut enregistrer des événements EMS et des paquets AutoSupport générés en option sur un système ONTAP en émettant une demande POST. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.11.1

Mise à jour automatique

La fonction de mise à jour automatique maintient vos systèmes ONTAP à jour en téléchargeant et en appliquant les dernières mises à jour logicielles. Il existe plusieurs catégories de points de terminaison pour prendre en charge la fonction, y compris l'état, les configurations et les mises à jour. Ces types de ressources ont été introduits avec ONTAP 9.10.

AutoSupport

AutoSupport collecte des informations sur la configuration et l'état, ainsi que des erreurs et transmet ces informations à NetApp. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Messages AutoSupport

Chaque nœud conserve les messages AutoSupport qui peuvent être générés et récupérés. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Sauvegarde de la configuration

Vous pouvez utiliser ces API pour récupérer et mettre à jour les paramètres de sauvegarde actuels. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Opérations de sauvegarde de la configuration

Vous pouvez créer, récupérer et supprimer des fichiers de sauvegarde de configuration. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

« Core dump »

Vous pouvez utiliser ces terminaux pour récupérer et gérer les « core dumps » de mémoire générés par un cluster ou un nœud. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

EMS

Le système de gestion des événements (EMS) collecte des événements et envoie des notifications à une ou plusieurs destinations. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Destinations EMS

Les destinations EMS déterminent comment et où les notifications sont envoyées. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Instance de destinations EMS

Une instance de destination EMS est définie par type et emplacement. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Événements EMS

Il s'agit d'un ensemble d'événements système en direct pour le cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Filtres EMS

Les filtres EMS identifient collectivement les événements nécessitant un traitement supplémentaire. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Instance de filtres EMS

Une instance de filtre EMS est un ensemble de règles appliquées aux événements. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Messages EMS

Permet d'accéder au catalogue des événements EMS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Configuration du rôle EMS

La fonction de support EMS permet de gérer les rôles et la configuration de contrôle d'accès attribuée aux rôles. Cela permet de limiter ou de filtrer les événements et les messages en fonction de la configuration du rôle. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.13.

Règles EMS pour l'instance de filtre

Une liste de règles peut être gérée pour une instance spécifique d'un filtre EMS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Instance de règles EMS pour l'instance de filtre

Règle individuelle pour une instance spécifique d'un filtre EMS. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

SNMP

Vous pouvez activer et désactiver les opérations SNMP et d'interruption pour le cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Hôte d'interruption SNMP

Un hôte d'interruption SNMP est un système configuré pour recevoir des interruptions SNMP de ONTAP. Vous pouvez récupérer et définir les hôtes. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Instance hôte d'interruption SNMP

Vous pouvez gérer des hôtes d'interruption SNMP spécifiques. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Utilisateurs SNMP

Vous pouvez définir et administrer des utilisateurs SNMP. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

Instance d'utilisateurs SNMP

Vous pouvez administrer un utilisateur SNMP spécifique où l'ID moteur est associé au SVM d'administration ou à un SVM de données. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.7.

SVM

Ces appels d'API permettent de gérer les serveurs virtuels de stockage (SVM).

Migrations

Vous pouvez migrer un SVM depuis un cluster source vers un cluster cible. Les nouveaux terminaux assurent un contrôle total, notamment la possibilité de mettre en pause, de reprendre, de récupérer l'état et d'abandonner une opération de migration. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Autorisations des pairs

Des autorisations de pairs peuvent être attribuées qui permettent l'activation des relations de peering de SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Pairs

Les relations de peering établissent la connectivité entre les SVM. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

SVM

Vous pouvez gérer les SVM liés à un cluster. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.6.

Principaux indicateurs

Vous pouvez accéder à des données de mesures de performances supplémentaires pour une instance de SVM spécifique. Quatre listes sont disponibles, chacun fournissant les principales activités d'E/S pour les volumes ONTAP FlexVol et FlexGroup. Les listes incluent :

- Clients
- Répertoires
- Fichiers
- Utilisateurs

Ces types de ressources ont été introduits avec ONTAP 9.11.

Web

Vous pouvez utiliser ces terminaux pour mettre à jour et récupérer la configuration de sécurité des services web pour chaque SVM de données. Ce type de ressource a été introduit avec ONTAP 9.10.

Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.