



Gérer le stockage à l'aide des API REST

Active IQ Unified Manager

NetApp
October 15, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/active-iq-unified-manager-916/api-automation/reference_intended_audience_for_this_guide.html on October 15, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Gérer le stockage à l'aide des API REST	1
Démarrer avec les API REST Active IQ Unified Manager	1
Audience pour ce contenu	1
Accès et catégories de l'API Active IQ Unified Manager	1
Services REST proposés dans Active IQ Unified Manager	3
Version de l'API dans Active IQ Unified Manager	4
Ressources de stockage dans ONTAP	4
Accès et authentification de l'API REST dans Active IQ Unified Manager	5
Authentification	7
Codes d'état HTTP utilisés dans Active IQ Unified Manager	8
Recommandations d'utilisation des API pour Active IQ Unified Manager	9
Journaux de dépannage	10
Objets de travail processus asynchrones	10
Bonjour serveur API	11
API REST d'Unified Manager	15
Gérer les objets de stockage dans un centre de données à l'aide d'API	16
Accéder aux API ONTAP via un accès proxy	23
Effectuer des tâches administratives à l'aide d'API	26
Gérer les utilisateurs à l'aide des API	28
Afficher les indicateurs de performance à l'aide des API	29
Afficher les tâches et les détails du système	40
Gérer les événements et les alertes à l'aide d'API	41
Gérer les charges de travail à l'aide d'API	44
Flux de travail API courants pour la gestion du stockage	53
Comprendre les appels API utilisés dans les workflows	53
Déterminer les problèmes d'espace dans les agrégats à l'aide d'API	54
Déterminer les problèmes dans les objets de stockage à l'aide des API d'événements	56
Dépanner les volumes ONTAP à l'aide des API de passerelle	57
Workflows API pour la gestion de la charge de travail	61

Gérer le stockage à l'aide des API REST

Démarrer avec les API REST Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager fournit un ensemble d'API pour gérer vos ressources de stockage sur les systèmes de stockage pris en charge via une interface de service Web RESTful pour toute intégration tierce.

Dans ces rubriques, vous trouverez des informations sur les API Unified Manager, des exemples de workflows pour résoudre des problèmes spécifiques et des exemples de codes. À l'aide de ces informations, vous pouvez créer des clients RESTful de solutions logicielles NetApp Manageability pour la gestion des systèmes NetApp. Les API sont basées sur le style architectural Representational State Transfer (REST). Les quatre opérations REST Créer, Lire, Mettre à jour et Supprimer (également appelées CRUD) sont prises en charge.

Voir "[Active IQ Unified Manager](#)" pour des ressources supplémentaires et des détails sur les avantages de l'API REST Active IQ Unified Manager .

Audience pour ce contenu

Les sujets ici sont destinés aux développeurs créant des applications qui s'interfacent avec le logiciel Active IQ Unified Manager via des API REST.

Les administrateurs et architectes de stockage peuvent se référer à ces informations pour acquérir une compréhension de base de la manière dont les API REST d'Unified Manager peuvent être utilisées pour créer des applications clientes permettant de gérer et de surveiller les systèmes de stockage NetApp .

Vous devez utiliser ces informations si vous souhaitez utiliser le fournisseur de stockage, le cluster ONTAP et les API d'administration de gestion pour gérer votre stockage.

 Vous devez avoir l'un des rôles suivants : opérateur, administrateur de stockage ou administrateur d'application. Vous devez connaître l'adresse IP ou le nom de domaine complet du serveur Unified Manager sur lequel vous souhaitez exécuter les API REST.

Accès et catégories de l'API Active IQ Unified Manager

Les API Active IQ Unified Manager vous permettent de gérer et de provisionner des objets de stockage dans votre environnement. Vous pouvez également accéder à l'interface Web d'Unified Manager pour exécuter certaines de ces fonctions.

Construire une URL pour accéder directement aux API REST

Vous pouvez accéder aux API REST directement via un langage de programmation, tel que Python, C#, C++, JavaScript, etc. Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP et l'URL pour accéder aux API REST au format

`https://<nom d'hôte>/api`

 Le port par défaut est 443. Vous pouvez configurer le port selon les besoins de votre environnement.

Accéder à la page de documentation de l'API en ligne

Vous pouvez accéder à la page de contenu de référence *Documentation API* fournie avec le produit pour afficher la documentation API, ainsi que pour émettre manuellement un appel API (sur l'interface, par exemple, Swagger). Vous pouvez accéder à cette documentation en cliquant sur la **Barre de menu > Bouton Aide > Documentation API**

Vous pouvez également saisir le nom d'hôte ou l'adresse IP et l'URL pour accéder à la page de l'API REST au format

`https://<nom d'hôte>/docs/api/`

Catégories

Les appels d'API sont organisés fonctionnellement en fonction des domaines ou des catégories. Pour localiser une API spécifique, cliquez sur la catégorie d'API applicable.

Les API REST fournies avec Unified Manager vous aident à exécuter des fonctions d'administration, de surveillance et de provisionnement. Les API sont regroupées sous les catégories suivantes.

- **centre de données**

Cette catégorie contient les API qui vous aident dans la gestion et l'analyse du stockage du centre de données à l'aide d'outils tels que Work Flow Automation et Ansible. Les API REST de cette catégorie fournissent des informations sur les clusters, les nœuds, les agrégats, les volumes, les LUN, les partages de fichiers, les espaces de noms et d'autres éléments de votre centre de données.

- **serveur de gestion**

Les API de la catégorie **management-server** contiennent les `jobs`, `system`, et `events` Apis. Les tâches sont des opérations planifiées pour une exécution asynchrone liée à la gestion des objets de stockage ou des charges de travail sur Unified Manager. Le `events` L'API renvoie des événements dans votre centre de données et le `system` L'API renvoie les détails de l'instance Unified Manager.

- **fournisseur de stockage**

Cette catégorie contient toutes les API de provisionnement requises pour la gestion et le provisionnement des partages de fichiers, des LUN, des niveaux de service de performances et des politiques d'efficacité du stockage. Les API vous permettent également de configurer des points de terminaison d'accès, des annuaires Active Directory, ainsi que d'attribuer des niveaux de service de performances et des politiques d'efficacité de stockage sur les charges de travail de stockage.

- **administration**

Cette catégorie contient les API utilisées pour exécuter des tâches administratives, telles que la maintenance des paramètres de sauvegarde, l'affichage des certificats du magasin de confiance pour les sources de données Unified Manager et la gestion des clusters ONTAP en tant que sources de données pour Unified Manager.

- **porte**

Unified Manager vous permet d'appeler les API REST ONTAP via les API sous la catégorie passerelle et de gérer les objets de stockage dans votre centre de données.

- **sécurité**

Cette catégorie contient des API pour la gestion des utilisateurs d'Unified Manager.

Services REST proposés dans Active IQ Unified Manager

Vous devez connaître les services et opérations REST proposés avant de commencer à utiliser les API Active IQ Unified Manager .

Les API de provisionnement et d'administration utilisées pour configurer le serveur API prennent en charge les opérations de lecture (GET) ou d'écriture (POST, PATCH, DELETE). Voici quelques exemples des opérations GET, PATCH, POST et DELETE prises en charge par les API :

- Exemple pour GET : `GET /datacenter/cluster/clusters` récupère les détails du cluster dans votre centre de données. Le nombre maximal d'enregistrements renvoyés par le GET l'opération est 1000.



Les API vous permettent de filtrer, trier et commander les enregistrements par attributs pris en charge.

- Exemple pour POST : `POST /datacenter/svm/svms` crée une machine virtuelle de stockage (SVM) personnalisée.
- Exemple pour PATCH : `PATCH /datacenter/svm/svms/{key}` modifie les propriétés d'un SVM, en utilisant sa clé unique.
- Exemple pour SUPPRIMER : `DELETE /storage-provider/access-endpoints/{key}` supprime un point de terminaison d'accès d'un LUN, d'un SVM ou d'un partage de fichiers à l'aide de sa clé unique.

Les opérations REST qui peuvent être effectuées à l'aide des API dépendent du rôle de l'opérateur, de l'administrateur de stockage ou de l'administrateur d'application.

Rôle de l'utilisateur	Méthode REST prise en charge
Opérateur	Accès en lecture seule aux données. Les utilisateurs disposant de ce rôle peuvent exécuter toutes les requêtes GET.
Administrateur de stockage	Accès en lecture à toutes les données. Les utilisateurs disposant de ce rôle peuvent exécuter toutes les requêtes GET. De plus, ils disposent d'un accès en écriture (pour exécuter des requêtes PATCH, POST et DELETE) afin d'effectuer des activités spécifiques, telles que la gestion des objets de service de stockage et les options de gestion du stockage.
Administrateur d'application	Accès en lecture et en écriture à toutes les données. Les utilisateurs disposant de ce rôle peuvent exécuter des requêtes GET, PATCH, POST et DELETE pour toutes les fonctions.

Pour plus d'informations sur toutes les opérations REST, consultez la [documentation de l'API en ligne](#).

Version de l'API dans Active IQ Unified Manager

Les URI de l'API REST dans Active IQ Unified Manager spécifient un numéro de version. Par exemple, `/v2/datacenter/svm/svms`. Le numéro de version `v2` dans `/v2/datacenter/svm/svms` indique la version de l'API utilisée dans une version spécifique. Le numéro de version minimise l'impact des modifications de l'API sur le logiciel client en renvoyant une réponse que le client peut traiter.

La partie numérique de ce numéro de version est incrémentielle par rapport aux versions. Les URI avec un numéro de version fournissent une interface cohérente qui maintient la compatibilité descendante dans les versions futures. Vous trouverez également les mêmes API sans version, par exemple `/datacenter/svm/svms`, qui indiquent les API de base sans version. Les API de base sont toujours la dernière version des API.

 Dans le coin supérieur droit de votre interface Swagger, vous pouvez sélectionner la version de l'API à utiliser. La version la plus élevée est sélectionnée par défaut. Il est recommandé d'utiliser la version la plus élevée d'une API particulière (par rapport à l'entier incrémentiel) disponible dans votre instance Unified Manager.

Pour toutes les demandes, vous devez explicitement demander la version d'API que vous souhaitez utiliser. Lorsque le numéro de version est spécifié, le service ne renvoie pas d'éléments de réponse que votre application n'est pas conçue pour gérer. Dans les requêtes REST, vous devez inclure le paramètre de version. Les versions antérieures des API sont finalement obsolètes après quelques versions. Dans cette version, le `v1` la version des API est obsolète.

Ressources de stockage dans ONTAP

Les ressources de stockage dans ONTAP peuvent être globalement classées en *ressources de stockage physiques* et *ressources de stockage logiques*. Pour gérer efficacement vos systèmes ONTAP à l'aide des API fournies dans Active IQ Unified Manager, vous devez comprendre le modèle de ressources de stockage et la relation entre les différentes ressources de stockage.

- **Ressources de stockage physique**

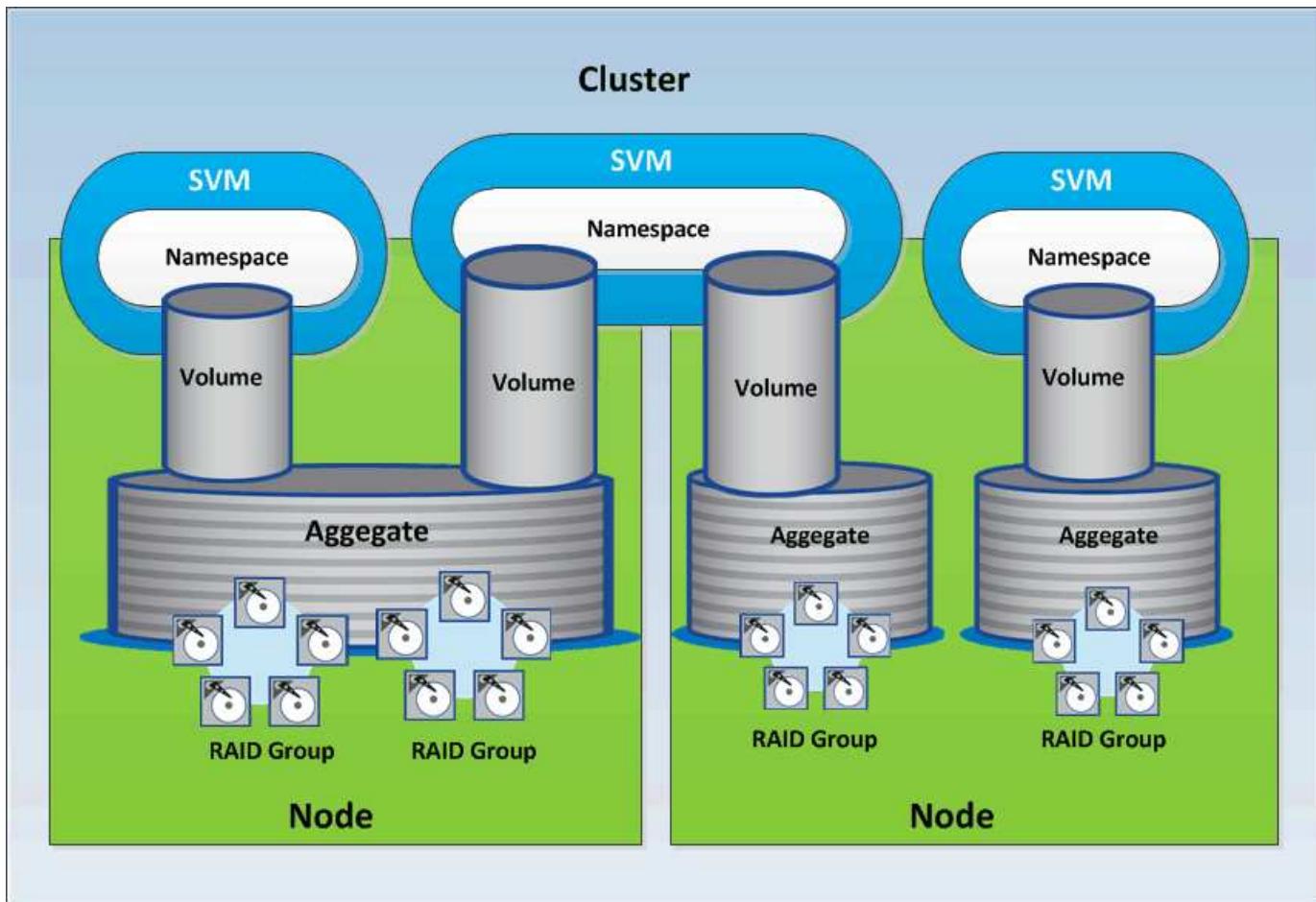
Fait référence aux objets de stockage physique fournis par ONTAP. Les ressources de stockage physique incluent les disques, les clusters, les contrôleurs de stockage, les nœuds et les agrégats.

- **Ressources de stockage logique**

Fait référence aux ressources de stockage fournies par ONTAP qui ne sont pas liées à une ressource physique. Ces ressources sont associées à une machine virtuelle de stockage (SVM, autrefois appelée Vserver) et existent indépendamment de toute ressource de stockage physique spécifique telle qu'un disque, un LUN de baie ou un agrégat.

Les ressources de stockage logique incluent des volumes de tous types et qtrees, ainsi que les capacités et configurations que vous pouvez utiliser avec ces ressources, telles que les copies instantanées, la déduplication, la compression et les quotas.

L'illustration suivante montre les ressources de stockage dans un cluster à 2 nœuds :



Accès et authentification de l'API REST dans Active IQ Unified Manager

L'API REST Active IQ Unified Manager est accessible à l'aide de n'importe quel client REST ou plate-forme de programmation capable d'émettre des requêtes HTTP avec un mécanisme d'authentification HTTP de base.

Un exemple de demande et de réponse :

- **Demande**

```
GET
https://<IP
address/hostname>:<port_number>/api/v2/datacenter/cluster/clusters
```

- **Réponse**

```
{
  "records": [
    {
      "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
```

```

00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
  "name": "fas8040-206-21",
  "uuid": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
  "contact": null,
  "location": null,
  "version": {
    "full": "NetApp Release Dayblazer_9.5.0: Thu Jan 17 10:28:33
UTC 2019",
    "generation": 9,
    "major": 5,
    "minor": 0
  },
  "isSanOptimized": false,
  "management_ip": "10.226.207.25",
  "nodes": [
    {
      "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb",
        "uuid": "12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-00a0985badbb",
        "name": "fas8040-206-21-01",
        "_links": {
          "self": {
            "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb"
          }
        },
        "location": null,
        "version": {
          "full": "NetApp Release Dayblazer_9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
          "generation": 9,
          "major": 5,
          "minor": 0
        },
        "model": "FAS8040",
        "uptime": 13924095,
        "serial_number": "701424000157"
      },
      {
        "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7",
          "uuid": "1ed606ed-2e3a-11e9-a270-00a0985bb9b7",
          "name": "fas8040-206-21-02",

```

```

    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7"
        }
    },
    "location": null,
    "version": {
        "full": "NetApp Release Dayblazer_9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
        "generation": 9,
        "major": 5,
        "minor": 0
    },
    "model": "FAS8040",
    "uptime": 14012386,
    "serial_number": "701424000564"
},
],
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb"
    }
}
},

```

◦ `IP address/hostname` est l'adresse IP ou le nom de domaine complet (FQDN) du serveur API.

◦ Port 443

443 est le port HTTPS par défaut. Vous pouvez personnaliser le port HTTPS, si nécessaire.

Pour émettre des requêtes HTTP à partir d'un navigateur Web, vous devez utiliser les plugins de navigateur REST API. Vous pouvez également accéder à l'API REST en utilisant des plateformes de script telles que cURL et Perl.

Authentification

Unified Manager prend en charge le schéma d'authentification HTTP de base pour les API. Pour un flux d'informations sécurisé (requête et réponse), les API REST sont accessibles uniquement via HTTPS. Le serveur API fournit un certificat SSL auto-signé à tous les clients pour la vérification du serveur. Ce certificat peut être remplacé par un certificat personnalisé (ou certificat CA).

Vous devez configurer l'accès utilisateur au serveur API pour appeler les API REST. Les utilisateurs peuvent être des utilisateurs locaux (profils utilisateur stockés dans la base de données locale) ou des utilisateurs LDAP (si vous avez configuré le serveur API pour s'authentifier via LDAP). Vous pouvez gérer l'accès des

utilisateurs en vous connectant à l'interface utilisateur de la console d'administration d'Unified Manager.

Codes d'état HTTP utilisés dans Active IQ Unified Manager

Lors de l'exécution des API ou du dépannage des problèmes, vous devez connaître les différents codes d'état HTTP et codes d'erreur utilisés par les API Active IQ Unified Manager .

Le tableau suivant répertorie les codes d'erreur liés à l'authentification :

Code d'état HTTP	Titre du code d'état	Description
200	OK	Renvoyé lors de l'exécution réussie des appels API synchrones.
201	Créé	Création de nouvelles ressources par appels synchrones, comme la configuration d'Active Directory.
202	Accepté	Renvoyé lors de l'exécution réussie d'appels asynchrones pour les fonctions de provisionnement, telles que la création de LUN et de partages de fichiers.
400	Demande invalide	Indique un échec de validation d'entrée. L'utilisateur doit corriger les entrées, par exemple, les clés valides dans le corps d'une requête.
401	Demande non autorisée	Vous n'êtes pas autorisé à consulter la ressource/Non autorisé.
403	Demande interdite	L'accès à la ressource que vous tentiez d'atteindre est interdit.
404	Ressource non trouvée	La ressource que vous essayez d'atteindre n'est pas trouvée.
405	Méthode non autorisée	Méthode non autorisée.
429	Trop de demandes	Renvoyé lorsque l'utilisateur envoie trop de requêtes dans un délai spécifique.

Code d'état HTTP	Titre du code d'état	Description
500	Erreur interne du serveur	Erreur interne du serveur. Impossible d'obtenir la réponse du serveur. Cette erreur interne du serveur peut être permanente ou non. Par exemple, si vous exécutez un GET ou GET ALL opération et recevez cette erreur, il est recommandé de répéter cette opération pendant au moins cinq tentatives. S'il s'agit d'une erreur permanente, le code d'état renvoyé reste 500. Si l'opération réussit, le code d'état renvoyé est 200.

Recommandations d'utilisation des API pour Active IQ Unified Manager

Lorsque vous utilisez les API dans Active IQ Unified Manager, vous devez suivre certaines pratiques recommandées.

- Tous les types de contenu de réponse doivent être au format suivant pour une exécution valide :

application/json

- Le numéro de version de l'API n'est pas lié au numéro de version du produit. Vous devez utiliser la dernière version de l'API disponible pour votre instance Unified Manager. Pour plus d'informations sur les versions d'API Unified Manager, consultez la section « Versionnage de l'API REST dans Active IQ Unified Manager ».
- Lors de la mise à jour des valeurs de tableau à l'aide d'une API Unified Manager, vous devez mettre à jour la chaîne de valeurs entière. Vous ne pouvez pas ajouter de valeurs à un tableau. Vous ne pouvez remplacer qu'un tableau existant.
- Vous pouvez utiliser des opérateurs de filtre, tels que le pipe (|) et le caractère générique (*) pour tous les paramètres de requête, à l'exception des valeurs doubles, par exemple, les IOPS et les performances dans les API de métriques.
- Évitez d'interroger des objets en utilisant une combinaison des opérateurs de filtre caractère générique (*) et barre verticale (|). Il se peut qu'il récupère un nombre incorrect d'objets.
- Lorsque vous utilisez des valeurs pour le filtre, assurez-vous que la valeur ne contient aucun ? personnage. Ceci vise à atténuer les risques d'injection SQL.
- Notez que le GET (toutes) les demandes d'API renvoient un maximum de 1 000 enregistrements. Même si vous exécutez la requête en définissant le max_records paramètre à une valeur supérieure à 1000, seuls 1000 enregistrements sont renvoyés.
- Pour exécuter des fonctions administratives, il est recommandé d'utiliser l'interface utilisateur d'Unified Manager.

Journaux de dépannage

Les journaux système vous permettent d'analyser les causes d'échec et de résoudre les problèmes qui peuvent survenir lors de l'exécution des API.

Récupérez les journaux à partir de l'emplacement suivant pour résoudre les problèmes liés aux appels d'API.

Emplacement du journal	Utiliser
/var/log/ocie/access_log.log	<p>Contient tous les détails de l'appel d'API, tels que le nom d'utilisateur de l'utilisateur qui appelle l'API, l'heure de début, l'heure d'exécution, l'état et l'URL.</p> <p>Vous pouvez utiliser ce fichier journal pour vérifier les API fréquemment utilisées ou dépanner n'importe quel flux de travail d'interface graphique. Vous pouvez également l'utiliser pour mettre à l'échelle l'analyse, en fonction du temps d'exécution.</p>
/var/log/ocum/ocumserver.log	<p>Contient tous les journaux d'exécution de l'API.</p> <p>Vous pouvez utiliser ce fichier journal pour dépanner et déboguer les appels d'API.</p>
/var/log/ocie/server.log	<p>Contient tous les déploiements de serveurs Wildfly et les journaux liés au service de démarrage/arrêt.</p> <p>Vous pouvez utiliser ce fichier journal pour trouver la cause première de tout problème survenant lors du démarrage, de l'arrêt ou du déploiement du serveur Wildfly.</p>
/var/log/ocie/au.log	<p>Contient les journaux liés à l'unité d'acquisition.</p> <p>Vous pouvez utiliser ce fichier journal lorsque vous avez créé, modifié ou supprimé des objets dans ONTAP , mais ils ne sont pas reflétés pour les API REST Active IQ Unified Manager .</p>

Objets de travail processus asynchrones

Active IQ Unified Manager fournit le `jobs` API qui récupère des informations sur les tâches effectuées lors de l'exécution d'autres API. Vous devez savoir comment fonctionne le traitement asynchrone à l'aide de l'objet Job.

Certains appels d'API, en particulier ceux utilisés pour ajouter ou modifier des ressources, peuvent prendre plus de temps que d'autres appels. Unified Manager traite ces demandes de longue durée de manière asynchrone.

Requêtes asynchrones décrites à l'aide de l'objet Job

Après un appel d'API exécuté de manière asynchrone, le code de réponse HTTP 202 indique que la requête a été validée et acceptée, mais pas encore terminée. La requête est traitée en tâche d'arrière-plan et continue de s'exécuter après la réponse HTTP initiale au client. La réponse inclut l'objet Job ancrant la requête, ainsi que son identifiant unique.

Interroger l'objet Job associé à une requête API

L'objet Job renvoyé dans la réponse HTTP contient plusieurs propriétés. Vous pouvez interroger la propriété « state » pour déterminer si la requête a abouti. Un objet Job peut être dans l'un des états suivants :

- NORMAL
- WARNING
- PARTIAL_FAILURES
- ERROR

Il existe deux techniques que vous pouvez utiliser lors de l'interrogation d'un objet Job pour détecter un état terminal pour la tâche, soit un succès, soit un échec :

- Demande d'interrogation standard : l'état actuel du travail est renvoyé immédiatement.
- Demande d'interrogation longue : lorsque l'état du travail passe à NORMAL, ERROR, ou PARTIAL_FAILURES .

Étapes d'une requête asynchrone

Vous pouvez utiliser la procédure de haut niveau suivante pour terminer un appel d'API asynchrone :

1. Émettez l'appel API asynchrone.
2. Recevez une réponse HTTP 202 indiquant l'acceptation réussie de la demande.
3. Extraire l'identifiant de l'objet Job du corps de la réponse.
4. Dans une boucle, attendez que l'objet Job atteigne l'état terminal NORMAL, ERROR, ou PARTIAL_FAILURES .
5. Vérifiez l'état terminal du travail et récupérez le résultat du travail.

Bonjour serveur API

Le *serveur API Hello* est un exemple de programme qui montre comment appeler une API REST dans Active IQ Unified Manager à l'aide d'un client REST simple. L'exemple de programme vous fournit des détails de base sur le serveur API au format JSON (le serveur ne prend en charge que application/json format).

L'URI utilisée est : <https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms> . Cet exemple de code prend les paramètres d'entrée suivants :

- L'adresse IP ou FQDN du serveur API
- Facultatif : numéro de port (par défaut : 443)
- Nom d'utilisateur

- Mot de passe
- Format de réponse(application/json)

Pour appeler les API REST, vous pouvez également utiliser d'autres scripts tels que Jersey et RESTEasy pour écrire un client Java REST pour Active IQ Unified Manager. Vous devez tenir compte des considérations suivantes concernant l'exemple de code :

- Utilise une connexion HTTPS à Active IQ Unified Manager pour appeler l'URI REST spécifié
- Ignore le certificat fourni par Active IQ Unified Manager
- Ignore la vérification du nom d'hôte pendant la négociation
- Utilisations javax.net.ssl.HttpsURLConnection pour une connexion URI
- Utilise une bibliothèque tierce(org.apache.commons.codec.binary.Base64) pour construire la chaîne codée en Base64 utilisée dans l'authentification de base HTTP

Pour compiler et exécuter l'exemple de code, vous devez utiliser le compilateur Java 1.8 ou une version ultérieure.

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.URL;
import java.security.SecureRandom;
import java.security.cert.X509Certificate;
import javax.net.ssl.HostnameVerifier;
import javax.net.ssl.HttpsURLConnection;
import javax.net.ssl.SSLContext;
import javax.net.ssl.SSLSession;
import javax.net.ssl.TrustManager;
import javax.net.ssl.X509TrustManager;
import org.apache.commons.codec.binary.Base64;

public class HelloApiServer {

    private static String server;
    private static String user;
    private static String password;
    private static String response_format = "json";
    private static String server_url;
    private static String port = null;

    /*
     * * The main method which takes user inputs and performs the *
     necessary steps
     * to invoke the REST URI and show the response
     */
    public static void main(String[] args) {
        if (args.length < 2 || args.length > 3) {
            printUsage();
        }
    }
}
```

```

        System.exit(1);
    }
    setUserArguments(args);
    String serverBaseUrl = "https://" + server;
    if (null != port) {
        serverBaseUrl = serverBaseUrl + ":" + port;
    }
    server_url = serverBaseUrl + "/api/datacenter/svm/svms";
    try {
        HttpsURLConnection connection =
getAllTrustingHttpsURLConnection();
        if (connection == null) {
            System.err.println("FATAL: Failed to create HTTPS
connection to URL: " + server_url);
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Invoking API: " + server_url);
        connection.setRequestMethod("GET");
        connection.setRequestProperty("Accept", "application/" +
response_format);
        String authString = getAuthorizationString();
        connection.setRequestProperty("Authorization", "Basic " +
authString);
        if (connection.getResponseCode() != 200) {
            System.err.println("API Invocation Failed : HTTP error
code : " + connection.getResponseCode() + " : "
+ connection.getResponseMessage());
            System.exit(1);
        }
        BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStreamReader((connection.getInputStream())));
        String response;
        System.out.println("Response:");
        while ((response = br.readLine()) != null) {
            System.out.println(response);
        }
        connection.disconnect();
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

/* Print the usage of this sample code */
private static void
printUsage() {
    System.out.println("\nUsage:\n\tHelloApiServer <hostname> <user>
<password>\n");
}

```



```

        public void checkServerTrusted(X509Certificate[] certs, String authType) {} } ; /* Initialize the
SSLContext with the all-trusting trust manager */
        SSLContext sslContext = SSLContext.getInstance("TLS");
        sslContext.init(null, trustAllCertificatesManager, new
        SecureRandom());
        HttpsURLConnection.setDefaultSSLSocketFactory(sslContext.getSocketFactory());
        URL url = new URL(server_url); conn =
        (HttpsURLConnection) url.openConnection(); /* Do not perform an
actual hostname verification during SSL Handshake. Let all
hostname pass through as verified.*/
        conn.setHostnameVerifier(new HostnameVerifier() { public
        boolean verify(String host, SSLSession session) {
        return true; } } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace(); } return conn; }

        /*
         * * This forms the Base64 encoded string using the username and
password *
         * provided by the user. This is required for HTTP Basic
Authentication.
        */
        private static String getAuthorizationString() {
        String userPassword = user + ":" + password;
        byte[] authEncodedBytes =
        Base64.encodeBase64(userPassword.getBytes());
        String authString = new String(authEncodedBytes);
        return authString;
    }

}

```

API REST d'Unified Manager

Les API REST pour Active IQ Unified Manager sont répertoriées dans cette section, en fonction de leurs catégories.

Vous pouvez consulter la page de documentation en ligne de votre instance Unified Manager qui inclut les détails de chaque appel d'API REST. Ce document ne reprend pas les détails de la documentation en ligne. Chaque appel d'API répertorié ou décrit dans ce document inclut uniquement les informations dont vous avez besoin pour localiser l'appel sur la page de documentation. Après avoir localisé un appel d'API spécifique, vous pouvez consulter les détails complets de cet appel, y compris les paramètres d'entrée, les formats de sortie, les codes d'état HTTP et le type de traitement de la demande.

Les informations suivantes sont incluses pour chaque appel d'API dans un workflow pour aider à localiser l'appel sur la page de documentation :

- Catégorie

Les appels d'API sont organisés sur la page de documentation en zones ou catégories fonctionnellement liées. Pour localiser un appel d'API spécifique, faites défiler la page jusqu'en bas, puis cliquez sur la catégorie d'API applicable.

- Verbe HTTP (appeler)

Le verbe HTTP identifie l'action effectuée sur une ressource. Chaque appel d'API est exécuté via un seul verbe HTTP.

- Chemin

Le chemin détermine la ressource spécifique que l'action utilise dans le cadre de l'exécution d'un appel. La chaîne de chemin est ajoutée à l'URL principale pour former l'URL complète identifiant la ressource.

Gérer les objets de stockage dans un centre de données à l'aide d'API

Les API REST sous le `datacenter` La catégorie vous permet de gérer les objets de stockage dans votre centre de données, tels que les clusters, les nœuds, les agrégats, les machines virtuelles de stockage, les volumes, les LUN, les partages de fichiers et les espaces de noms. Ces API sont disponibles pour interroger la configuration des objets, tandis que certaines d'entre elles vous permettent d'effectuer les opérations d'ajout, de suppression ou de modification de ces objets.

La plupart de ces API sont des appels GET qui fournissent une agrégation inter-clusters avec prise en charge du filtrage, du tri et de la pagination. Lors de l'exécution de ces API, elles renvoient des données de la base de données. Par conséquent, les objets nouvellement créés doivent être découverts lors du prochain cycle d'acquisition pour apparaître dans la réponse.

Si vous souhaitez interroger les détails d'un objet spécifique, vous devez saisir l'ID unique de cet objet pour afficher ses détails. Par exemple, pour les informations sur les métriques et les analyses des objets de stockage, voir "[Affichage des indicateurs de performance](#)".

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

 Les commandes CURL, les exemples, les requêtes et les réponses aux API sont disponibles sur votre interface API Swagger. Vous pouvez filtrer et commander les résultats selon des paramètres spécifiques comme indiqué sur Swagger. Ces API vous permettent de filtrer les résultats pour des objets de stockage spécifiques, tels qu'un cluster, un volume ou une machine virtuelle de stockage.

API pour les objets de stockage dans votre centre de données

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher les détails des clusters ONTAP dans le centre de données. L'API renvoie des informations, telles que l'adresse IPv4 ou IPv6 du cluster, des informations sur le nœud, telles que l'intégrité du nœud, la capacité de performance et la paire haute disponibilité (HA), et indique si le cluster est une baie All SAN.
GET	/datacenter/cluster/licensing/licenses /datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}	Renvoie les détails des licences installées sur les clusters de votre centre de données. Vous pouvez filtrer vos résultats en fonction des critères requis. Des informations telles que la clé de licence, la clé de cluster, la date d'expiration et l'étendue de la licence sont renvoyées. Vous pouvez saisir une clé de licence pour récupérer les détails d'une licence spécifique.
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher les détails des nœuds du centre de données. Vous pouvez afficher des informations sur le cluster, l'état du nœud, la capacité de performance et la paire haute disponibilité (HA) du nœud.
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher les détails des partages CIFS dans le centre de données. Outre les détails du cluster, du SVM et du volume, des informations sur la liste de contrôle d'accès (ACL) sont également renvoyées.

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	<p>/datacenter/protocols/nfs/export-policies</p> <p>/datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}</p>	<p>Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher les détails des politiques d'exportation pour les services NFS pris en charge.</p> <p>Vous pouvez interroger les stratégies d'exportation d'un cluster ou d'une machine virtuelle de stockage et réutiliser la clé de stratégie d'exportation pour provisionner les partages de fichiers NFS. Pour plus d'informations sur l'attribution et la réutilisation des stratégies d'exportation sur les charges de travail, consultez « Provisionnement des partages de fichiers CIFS et NFS ».</p>
GET	<p>/datacenter/storage/aggregates</p> <p>/datacenter/storage/aggregates/{key}</p>	<p>Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher la collection d'agrégats dans le centre de données ou un agrégat spécifique pour provisionner des charges de travail sur ceux-ci ou les surveiller. Des informations telles que les détails du cluster et du nœud, la capacité de performance utilisée, l'espace disponible et utilisé et l'efficacité du stockage sont renvoyées.</p>
GET	<p>/datacenter/storage/luns</p> <p>/datacenter/storage/luns/{key}</p>	<p>Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher la collection de LUN dans l'ensemble du centre de données. Vous pouvez afficher des informations sur le LUN, telles que les détails du cluster et du SVM, les stratégies QoS et les igroups.</p>
GET	<p>/datacenter/storage/qos/policies</p> <p>/datacenter/storage/qos/policies/{key}</p>	<p>Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher les détails de toutes les politiques QoS applicables aux objets de stockage dans le centre de données. Des informations telles que les détails du cluster et du SVM, les détails de la politique fixe ou adaptative et le nombre d'objets applicables à cette politique sont renvoyées.</p>

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	<p>/datacenter/storage/qtrees</p> <p>/datacenter/storage/qtrees/{key}</p>	<p>Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher les détails de l'arbre Q sur l'ensemble du centre de données pour tous les volumes FlexVol ou FlexGroup . Des informations telles que les détails du cluster et du SVM, le FlexVol volume et la politique d'exportation sont renvoyées.</p>
GET	<p>/datacenter/storage/volumes</p> <p>/datacenter/storage/volumes/{key}</p>	<p>Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher la collection de volumes dans le centre de données. Des informations sur les volumes, telles que les détails du SVM et du cluster, la qualité de service et les politiques d'exportation, que le volume soit de type lecture-écriture, protection des données ou partage de charge, sont renvoyées.</p> <p>Pour les volumes FlexVol et FlexClone , vous pouvez afficher les informations sur les agrégats respectifs. Pour un volume FlexGroup , la requête renvoie la liste des agrégats constitutifs.</p>

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/protocols/san/igroups	
POST		
DELETE	/datacenter/protocols/san/igroups/{key}	
PATCH		<p>Vous pouvez attribuer des groupes d'initiateurs (igroups) autorisés à accéder à des cibles LUN particulières. S'il existe un igroup, vous pouvez l'attribuer. Vous pouvez également créer des igroups et les attribuer aux LUN.</p> <p>Vous pouvez utiliser ces méthodes pour interroger, créer, supprimer et modifier respectivement des igroups.</p> <p>Points à noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • `POST:` Lors de la création d'un igroup, vous pouvez désigner la machine virtuelle de stockage sur laquelle vous souhaitez attribuer l'accès. • `DELETE:` Vous devez fournir la clé igroup comme paramètre d'entrée pour supprimer un igroup particulier. Si vous avez déjà attribué un igroup à un LUN, vous ne pouvez pas supprimer cet igroup. • `PATCH:` Vous devez fournir la clé igroup comme paramètre d'entrée pour modifier un igroup particulier. Vous devez également saisir la propriété que vous souhaitez mettre à jour, ainsi que sa valeur.

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/svm/svms	
POST	/datacenter/svm/svms/{key}	
DELETE		
PATCH		<ul style="list-style-type: none"> • 'POST:' Vous devez entrer l'objet VM de stockage que vous souhaitez créer comme paramètre d'entrée. Vous pouvez créer une machine virtuelle de stockage personnalisée, puis lui attribuer les propriétés requises. • 'DELETE:' Vous devez fournir la clé de machine virtuelle de stockage pour supprimer une machine virtuelle de stockage particulière. • 'PATCH:' Vous devez fournir la clé de la machine virtuelle de stockage pour modifier une machine virtuelle de stockage particulière. Vous devez également saisir les propriétés que vous souhaitez mettre à jour, ainsi que leurs valeurs.



Points à noter :

Si vous avez activé le provisionnement de charge de travail basé sur SLO sur votre environnement, lors de la création de la machine virtuelle de stockage, assurez-vous qu'elle prend en charge tous les protocoles requis pour provisionner les LUN et les partages de fichiers sur ceux-ci, par exemple, CIFS ou SMB, NFS, FCP et iSCSI. Les flux de travail de provisionnement peuvent échouer si la machine virtuelle de stockage ne prend pas en charge les services requis. Il est recommandé que les services pour les types de charges de travail respectifs soient également activés sur la machine virtuelle de stockage.

Si vous avez activé le provisionnement de charges de travail basé sur SLO sur votre environnement, vous ne pouvez pas supprimer la machine virtuelle de stockage sur laquelle les charges de travail de stockage ont été provisionnées. Lorsque vous supprimez une machine virtuelle de stockage sur laquelle un serveur CIFS ou SMB a été configuré, cette API supprime également le serveur CIFS ou SMB, ainsi que la configuration Active Directory locale. Cependant, le nom du serveur CIFS ou SMB continue de figurer dans la configuration Active Directory que vous devez supprimer manuellement du serveur Active Directory.

API pour les éléments réseau de votre centre de données

Les API suivantes de la catégorie centre de données récupèrent des informations sur les ports et les interfaces réseau de votre environnement, en particulier les ports FC, les interfaces FC, les ports Ethernet et les interfaces IP.

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/network/ethernet/ports /datacenter/network/ethernet/ports/{key}	Récupère des informations sur tous les ports Ethernet de votre environnement de centre de données. Avec une clé de port comme paramètre d'entrée, vous pouvez afficher les informations de ce port spécifique. Des informations telles que les détails du cluster, le domaine de diffusion, les détails du port, tels que l'état, la vitesse et le type, et si le port est activé, sont récupérées.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces /datacenter/network/fc/interfaces/{key}	Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher les détails des interfaces FC dans votre environnement de centre de données. Avec une clé d'interface comme paramètre d'entrée, vous pouvez afficher les informations de cette interface spécifique. Des informations telles que les détails du cluster, les détails du nœud d'origine et les détails du port d'origine sont récupérées.
GET	/datacenter/network/fc/ports /datacenter/network/fc/ports/{key}	Récupère des informations sur tous les ports FC utilisés dans les nœuds de votre environnement de centre de données. Avec une clé de port comme paramètre d'entrée, vous pouvez afficher les informations de ce port spécifique. Des informations telles que les détails du cluster, la description du port, le protocole pris en charge et l'état du port sont récupérées.

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/network/ip/interfaces /datacenter/network/ip/interfaces/{key}	Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher les détails des interfaces IP dans votre environnement de centre de données. Avec une clé d'interface comme paramètre d'entrée, vous pouvez afficher les informations de cette interface spécifique. Des informations telles que les détails du cluster, les détails de l'espace IP, les détails du nœud domestique et si le basculement est activé sont récupérées.

Accéder aux API ONTAP via un accès proxy

Les API de passerelle vous offrent l'avantage d'utiliser les informations d'identification Active IQ Unified Manager pour exécuter les API REST ONTAP et gérer les objets de stockage. Ces API sont disponibles lorsque la fonctionnalité API Gateway est activée à partir de l'interface utilisateur Web d'Unified Manager.

Les API REST d'Unified Manager prennent en charge uniquement un ensemble sélectionné d'actions à effectuer sur les sources de données d'Unified Manager, c'est-à-dire les clusters ONTAP. Vous pouvez bénéficier des autres fonctionnalités via les API ONTAP. Les API de passerelle permettent à Unified Manager d'être une interface de transfert pour le tunneling de toutes les requêtes API à exécuter sur les clusters ONTAP qu'il gère, sans se connecter individuellement à chaque cluster de centre de données. Il fonctionne comme un point de gestion unique pour l'exécution des API sur les clusters ONTAP gérés par votre instance Unified Manager. La fonctionnalité API Gateway permet à Unified Manager d'être un plan de contrôle unique à partir duquel vous pouvez gérer plusieurs clusters ONTAP, sans vous connecter à eux individuellement. Les API de passerelle vous permettent de rester connecté à Unified Manager et de gérer les clusters ONTAP en exécutant des opérations d'API REST ONTAP.



Tous les utilisateurs peuvent exécuter une requête en utilisant l'opération GET. Les administrateurs d'applications peuvent exécuter toutes les opérations ONTAP REST.

La passerelle agit comme un proxy pour tunneliser les requêtes API en conservant l'en-tête et le corps des requêtes dans le même format que dans les API ONTAP. Vous pouvez utiliser vos informations d'identification Unified Manager et exécuter les opérations spécifiques pour accéder et gérer les clusters ONTAP sans transmettre les informations d'identification de cluster individuelles. Il continue de gérer l'authentification du cluster et la gestion du cluster, mais redirige les requêtes API pour qu'elles s'exécutent directement sur le cluster spécifique. La réponse renvoyée par les API est la même que la réponse renvoyée par les API REST ONTAP respectives exécutées directement depuis ONTAP.

verbe HTTP	Chemin (URL)	Description
GET	/gateways	<p>Cette méthode GET récupère la liste de tous les clusters gérés par Unified Manager qui prennent en charge les appels ONTAP REST. Vous pouvez vérifier les détails du cluster et choisir d'exécuter d'autres méthodes en fonction de l'UUID du cluster ou de l'identifiant unique universel (UUID).</p> <p> Les API de passerelle récupèrent uniquement les clusters pris en charge par ONTAP 9.5 ou version ultérieure et ajoutés à Unified Manager via HTTPS.</p>

verbe HTTP	Chemin (URL)	Description
GET	/gateways/{uuid}/{path}	Il s'agit d'une API proxy à point unique, prenant en charge les opérations POST, DELETE, PATCH et GET pour toutes les API REST ONTAP. Aucune restriction ne s'applique à aucune API tant qu'elle est prise en charge par ONTAP. La fonctionnalité de tunneling ou de proxy ne peut pas être désactivée.
POST		
DELETE		
PATCH		
OPTIONS(non disponible sur Swagger)		
HEAD(non disponible sur Swagger)		<p>La valeur de {uuid} doit être remplacée par l'UUID du cluster sur lequel l'opération REST doit être effectuée. Assurez-vous également que l'UUID provient du cluster pris en charge par ONTAP 9.5 ou version ultérieure et ajouté à Unified Manager via HTTPS. {path} doit être remplacé par l'URL REST ONTAP. Vous devez supprimer /api/ à partir de l'URL.</p> <p>Le OPTIONS la méthode renvoie toutes les opérations prises en charge par une API REST ONTAP. Par exemple, si une API ONTAP prend en charge uniquement le GET opération, exécution du OPTIONS la méthode utilisant cette API de passerelle renvoie GET comme réponse. Cette méthode n'est pas prise en charge sur Swagger, mais peut être exécutée sur d'autres outils API.</p> <p>Le OPTIONS la méthode détermine si une ressource est disponible. Cette opération peut être utilisée pour afficher les métadonnées sur une ressource dans les en-têtes de réponse HTTP. Cette méthode n'est pas prise en charge sur Swagger, mais peut être exécutée sur d'autres outils API.</p>

Comprendre le tunneling de la passerelle API

Les API de passerelle vous permettent de gérer les objets ONTAP via Unified Manager. Unified Manager gère les clusters et les détails d'authentification et redirige les demandes vers le point de terminaison ONTAP REST. L'API de passerelle transforme l'URL et les liens Hypermedia as the Engine of Application State (HATEOAS) dans l'en-tête et le corps de la réponse avec l'URL de base de la passerelle API. L'API de passerelle agit comme l'URL de base du proxy à laquelle vous ajoutez l'URL ONTAP REST et exécutez le point de terminaison ONTAP REST requis.

 Pour qu'une API ONTAP s'exécute correctement via la passerelle API, l'API doit être prise en charge par la version du cluster ONTAP sur lequel elle est exécutée. L'exécution d'une API qui n'est pas prise en charge sur le cluster ONTAP ne renvoie aucun résultat.

Dans cet exemple, l'API de passerelle (URL de base du proxy) est : /gateways/{uuid}/

L'API ONTAP utilisée est : /storage/volumes . Vous devez ajouter l'URL REST de l'API ONTAP comme valeur pour le paramètre de chemin.



Lors de l'ajout du chemin, assurez-vous d'avoir supprimé le "/" symbol at the beginning of the URL. For the API /storage/volumes, ajouter storage/volumes.

L'URL ajoutée est : /gateways/{uuid}/storage/volumes

En exécutant le GET opération, l'URL générée est la suivante :

GET https://<hostname>/api/gateways/<cluster_UUID>/storage/volumes

Le /api la balise de l'URL REST ONTAP est supprimée dans l'URL ajoutée et celle de l'API de passerelle est conservée.

Exemple de commande cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-9876567890123/storage/volumes" -H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

L'API renvoie la liste des volumes de stockage dans ce cluster. Le format de réponse est le même que celui que vous recevez lorsque vous exécutez la même API depuis ONTAP. Les codes d'état renvoyés sont les codes d'état ONTAP REST.

Définir la portée de l'API

Toutes les API ont un contexte défini dans le cadre du cluster. Les API qui fonctionnent sur la base de machines virtuelles de stockage ont également le cluster comme portée, c'est-à-dire que les opérations API sont effectuées sur une machine virtuelle de stockage particulière au sein d'un cluster géré. Lorsque vous exécutez le /gateways/{uuid}/{path} API, assurez-vous de saisir l'UUID du cluster (UUID de la source de données Unified Manager) pour le cluster sur lequel vous exécutez l'opération. Pour définir le contexte d'une machine virtuelle de stockage particulière au sein de ce cluster, entrez la clé de la machine virtuelle de stockage comme paramètre X-Dot-SVM-UUID ou le nom de la machine virtuelle de stockage comme paramètre X-Dot-SVM-Name. Le paramètre est ajouté en tant que filtre dans l'en-tête de chaîne et l'opération est exécutée dans le cadre de cette machine virtuelle de stockage à l'intérieur de ce cluster.

Exemple de commande cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f/storage/volume" -H "accept: application/hal+json" -H "X-Dot-SVM-UUID: d9c33ec0-5b61-11e9-8760-00a098e3215f" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation des API REST ONTAP , consultez <https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/index.html> ["Automatisation de l'API REST ONTAP"]

Effectuer des tâches administratives à l'aide d'API

Vous pouvez utiliser les API sous le administration catégorie permettant de modifier les paramètres de sauvegarde, de vérifier les informations du fichier de sauvegarde et les certificats de cluster, et également de gérer les clusters ONTAP en tant que sources de

données Active IQ Unified Manager .



Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application pour exécuter ces opérations. Vous pouvez également utiliser l'interface Web d'Unified Manager pour configurer ces paramètres.

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/admin/backup-settings	<p>Vous pouvez utiliser le GET méthode pour afficher les paramètres de la planification de sauvegarde configurés dans Unified Manager par défaut. Vous pouvez vérifier les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que la planification soit activée ou désactivée • Fréquence de la sauvegarde planifiée (quotidienne ou hebdomadaire) • Heure de la sauvegarde • Nombre maximal de fichiers de sauvegarde devant être conservés dans l'application <p>L'heure de la sauvegarde est dans le fuseau horaire du serveur.</p> <p>Les paramètres de sauvegarde de la base de données sont disponibles sur Unified Manager par défaut et vous ne pouvez pas créer de planification de sauvegarde. Cependant, vous pouvez utiliser le PATCH méthode pour modifier les paramètres par défaut.</p>
PATCH	/admin/backup-settings	
GET	/admin/backup-file-info	<p>Un fichier de vidage de sauvegarde est généré chaque fois que la planification de sauvegarde est modifiée pour Unified Manager. Vous pouvez utiliser cette méthode pour vérifier si le fichier de sauvegarde est généré conformément aux paramètres de sauvegarde modifiés et si les informations du fichier correspondent aux paramètres modifiés.</p>

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/admin/datasource-certificate	Vous pouvez utiliser cette méthode pour afficher le certificat de source de données (cluster) à partir du magasin de confiance. La validation du certificat est requise avant d'ajouter un cluster ONTAP en tant que source de données Unified Manager.
GET	/admin/datasources/clusters	Vous pouvez utiliser le GET méthode pour récupérer les détails des sources de données (clusters ONTAP) gérées par Unified Manager.
POST	/admin/datasources/clusters/{key}	
PATCH		
DELETE		Vous pouvez également ajouter un nouveau cluster à Unified Manager en tant que source de données. Pour ajouter un cluster, vous devez connaître son nom d'hôte, son nom d'utilisateur et son mot de passe.
		Pour modifier et supprimer un cluster géré comme source de données par Unified Manager, utilisez la clé de cluster ONTAP .

Gérer les utilisateurs à l'aide des API

Vous pouvez utiliser les API dans le `security` catégorie pour contrôler l'accès des utilisateurs aux objets de cluster sélectionnés dans Active IQ Unified Manager. Vous pouvez ajouter des utilisateurs locaux ou des utilisateurs de base de données. Vous pouvez également ajouter des utilisateurs ou des groupes distants appartenant à un serveur d'authentification. En fonction des priviléges des rôles que vous attribuez aux utilisateurs, ils peuvent gérer les objets de stockage ou afficher les données dans Unified Manager.



Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application pour exécuter ces opérations. Vous pouvez également utiliser l'interface Web d'Unified Manager pour configurer ces paramètres.

Les API sous le `security` la catégorie utilise le paramètre `utilisateurs`, c'est-à-dire le nom d'utilisateur, et non le paramètre `clé` comme identifiant unique pour l'entité utilisateur.

verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/security/users	Vous pouvez utiliser ces méthodes pour obtenir les détails des utilisateurs ou ajouter un nouvel utilisateur à Unified Manager.
POST	/security/users	Vous pouvez ajouter des rôles spécifiques aux utilisateurs en fonction de leurs types d'utilisateurs. Lors de l'ajout d'utilisateurs, vous devez fournir des mots de passe pour l'utilisateur local, l'utilisateur de maintenance et l'utilisateur de la base de données.
GET PATCH DELETE	/security/users/{name}	La méthode GET vous permet de récupérer tous les détails d'un utilisateur, tels que le nom, l'adresse e-mail, le rôle, le type d'autorisation. La méthode PATCH vous permet de mettre à jour les détails. La méthode DELETE vous permet de supprimer l'utilisateur.

Afficher les indicateurs de performance à l'aide des API

Active IQ Unified Manager vous fournit un ensemble d'API sous le /datacenter catégorie qui vous permet d'afficher les données de performances de vos clusters et objets de stockage dans un centre de données. Ces API récupèrent les données de performances des différents objets de stockage tels que les clusters, les nœuds, les LUN, les volumes, les agrégats, les machines virtuelles de stockage, les interfaces FC, les ports FC, les ports Ethernet et les interfaces IP.

Le /metrics et /analytics Les API offrent différentes vues des mesures de performances, grâce auxquelles vous pouvez accéder à différents niveaux de détails pour les objets de stockage suivants dans votre centre de données :

- groupes
- nœuds
- machines virtuelles de stockage
- agrégats
- volumes
- LUN
- Interfaces FC
- Ports FC

- Ports Ethernet
- Interfaces IP

Le tableau suivant établit une comparaison entre les `/metrics` et `/analytics` API concernant les détails des données de performances récupérées.

Métrique	Analytique
Détails des performances pour un seul objet. Par exemple, le <code>/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics</code> L'API nécessite que la clé du cluster soit saisie comme paramètre de chemin pour récupérer les métriques de ce cluster spécifique.	Détails des performances de plusieurs objets du même type dans un centre de données. Par exemple, le <code>/datacenter/cluster/clusters/analytics</code> L'API récupère les métriques collectives de tous les clusters d'un centre de données.
Exemple de mesures de performances pour un objet de stockage basé sur le paramètre d'intervalle de temps pour la récupération.	La valeur agrégée de haut niveau des performances pour un certain type d'objet de stockage pendant une certaine période (supérieure à 72 heures).
Les détails de base de l'objet sont récupérés, tels que les détails d'un nœud ou d'un cluster.	Aucun détail spécifique n'est récupéré.
Les compteurs accumulés, tels que les valeurs de performances minimales, maximales, du 95e centile et moyennes sur une période donnée, sont récupérés pour un seul objet, tel que les compteurs de lecture, d'écriture, de total et autres.	Une seule valeur agrégée est affichée pour tous les objets du même type.

Métrique	Analytique
<p>La plage horaire et les données d'échantillon sont basées sur le calendrier suivant : La plage horaire pour les données. Les exemples peuvent être 1h, 12h, 1j, 2j, 3j, 15j, 1s, 1m, 2m, 3m, 6m. Vous obtenez des échantillons d'une heure si la plage est supérieure à 3 jours (72 heures), sinon ce sont des échantillons de 5 minutes. La période pour chaque plage horaire est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1h : Mesures sur l'heure la plus récente échantillonnées sur 5 minutes. • 12h : Mesures sur les 12 heures les plus récentes échantillonnées sur 5 minutes. • 1d : Mesures sur la journée la plus récente échantillonnées sur 5 minutes. • 2d : Mesures sur les 2 derniers jours échantillonnés sur 5 minutes. • 3d : Mesures sur les 3 derniers jours échantillonnées sur 5 minutes. • 15j : métriques sur les 15 derniers jours échantillonnés sur 1 heure. • 1 semaine : métriques sur la semaine la plus récente échantillonnées sur 1 heure. • 1m : métriques sur le mois le plus récent échantillonnées sur 1 heure. • 2m : métriques sur les 2 derniers mois échantillonnés sur 1 heure. • 3m : métriques sur les 3 derniers mois échantillonnées sur 1 heure. • 6 m : métriques sur les 6 derniers mois échantillonnées sur 1 heure. <p>Valeurs disponibles : 1h, 12h, 1j, 2j, 3j, 15j, 1s, 1m, 2m, 3m, 6m</p> <p>Valeur par défaut : 1h</p>	<p>Plus de 72 heures. La durée sur laquelle cet échantillon est calculé est représentée dans le format standard ISO-8601.</p>

Exemple de sortie pour les API de métriques

Par exemple, le `/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics` L'API récupère les détails suivants (entre autres) pour un nœud :



Le 95e percentile dans la valeur récapitulative indique que 95 % des échantillons collectés pour la période ont une valeur de compteur inférieure à la valeur spécifiée comme 95e percentile.

```
{  
  "iops": {  
    "local": {  
      "other": 100.53,  
      "read": 100.53,  
      "total": 100.53,  
      "write": 100.53  
    },  
    "other": 100.53,  
    "read": 100.53,  
    "total": 100.53,  
    "write": 100.53  
  },  
  "latency": {  
    "other": 100.53,  
    "read": 100.53,  
    "total": 100.53,  
    "write": 100.53  
  },  
  "performance_capacity": {  
    "available_iops_percent": 0,  
    "free_percent": 0,  
    "system_workload_percent": 0,  
    "used_percent": 0,  
    "user_workload_percent": 0  
  },  
  "throughput": {  
    "other": 100.53,  
    "read": 100.53,  
    "total": 100.53,  
    "write": 100.53  
  },  
  "timestamp": "2018-01-01T12:00:00-04:00",  
  "utilization_percent": 0  
},  
],  
"start_time": "2018-01-01T12:00:00-04:00",  
"summary": {  
  "iops": {  
    "local_iops": {  
      "other": {  
        "95th_percentile": 28,  
        "avg": 28,  
        "max": 28,  
        "min": 5  
      },  
      "read": {  
        "95th_percentile": 28,  
        "avg": 28,  
        "max": 28,  
        "min": 5  
      },  
      "total": {  
        "95th_percentile": 28,  
        "avg": 28,  
        "max": 28,  
        "min": 5  
      },  
      "write": {  
        "95th_percentile": 28,  
        "avg": 28,  
        "max": 28,  
        "min": 5  
      }  
    }  
  }  
}
```

```
"read": {  
    "95th_percentile": 28,  
    "avg": 28,  
    "max": 28,  
    "min": 5  
},  
"total": {  
    "95th_percentile": 28,  
    "avg": 28,  
    "max": 28,  
    "min": 5  
},  
"write": {  
    "95th_percentile": 28,  
    "avg": 28,  
    "max": 28,  
    "min": 5  
}  
},
```

Exemple de sortie pour les API d'analyse

Par exemple, le /datacenter/cluster/nodes/analytics L'API récupère les valeurs suivantes (entre autres) pour tous les nœuds :

```

{
    "iops": 1.7471,
    "latency": 60.0933,
    "throughput": 5548.4678,
    "utilization_percent": 4.8569,
    "period": 72,
    "performance_capacity": {
        "used_percent": 5.475,
        "available_iops_percent": 168350
    },
    "node": {
        "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
        "uuid": "95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
        "name": "ocum-infinity-01",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a"
            }
        }
    },
    "cluster": {
        "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
        "uuid": "37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
        "name": "ocum-infinity",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/37387241-8b57-11e9-
8974-00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a"
            },
            "_links": {
                "self": {
                    "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/analytic"
                }
            }
        }
    },
}

```

Liste des API disponibles

Le tableau suivant décrit les `/metrics` et `/analytics` Les API en détail.



Les IOPS et les mesures de performances renvoyées par ces API sont des valeurs doubles, par exemple 100.53 . Le filtrage de ces valeurs flottantes par les caractères pipe (|) et générique (*) n'est pas pris en charge.

Verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics	Récupère les données de performances (échantillon et résumé) pour un cluster spécifié par le paramètre d'entrée de la clé de cluster. Des informations telles que la clé du cluster et l'UUID, la plage horaire, les IOPS, le débit et le nombre d'échantillons sont renvoyées.
GET	/datacenter/cluster/clusters/analytics	Récupère les mesures de performances de haut niveau pour tous les clusters d'un centre de données. Vous pouvez filtrer vos résultats en fonction des critères requis. Des valeurs telles que les IOPS agrégées, le débit et la période de collecte (en heures) sont renvoyées.
GET	/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics	Récupère les données de performances (échantillon et résumé) pour un nœud spécifié par le paramètre d'entrée de la clé de nœud. Des informations telles que l'UUID du nœud, la plage horaire, le résumé des IOPS, le débit, la latence et les performances, le nombre d'échantillons collectés et le pourcentage utilisé sont renvoyés.
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	Récupère les mesures de performances de haut niveau pour tous les nœuds d'un centre de données. Vous pouvez filtrer vos résultats en fonction des critères requis. Des informations, telles que les clés de nœud et de cluster, ainsi que des valeurs, telles que les IOPS agrégées, le débit et la période de collecte (en heures) sont renvoyées.

Verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/storage/aggregates/{key}/metrics	Récupère les données de performances (échantillon et résumé) pour un agrégat spécifié par le paramètre d'entrée de la clé d'agrégat. Des informations telles que la plage horaire, le résumé des IOPS, la latence, le débit et la capacité de performance, le nombre d'échantillons collectés pour chaque compteur et le pourcentage utilisé sont renvoyés.
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	Récupère des mesures de performances de haut niveau pour tous les agrégats d'un centre de données. Vous pouvez filtrer vos résultats en fonction des critères requis. Des informations, telles que les clés agrégées et de cluster, ainsi que des valeurs, telles que les IOPS agrégées, le débit et la période de collecte (en heures) sont renvoyées.
GET	/datacenter/storage/luns/{key}/metrics /datacenter/storage/volumes/{key}/metrics	Récupère les données de performances (échantillon et résumé) pour un LUN ou un partage de fichiers (volume) spécifié par le paramètre d'entrée de la clé LUN ou de volume. Des informations telles que le résumé du minimum, du maximum et de la moyenne des IOPS de lecture, d'écriture et totales, la latence et le débit, ainsi que le nombre d'échantillons collectés pour chaque compteur sont renvoyées.
GET	 /datacenter/storage/luns/analytics /datacenter/storage/volumes/analytics	Récupère les mesures de performances de haut niveau pour tous les LUN ou volumes d'un centre de données. Vous pouvez filtrer vos résultats en fonction des critères requis. Des informations, telles que les clés de cluster et de machine virtuelle de stockage, ainsi que des valeurs, telles que les IOPS agrégées, le débit et la période de collecte (en heures) sont renvoyées.

Verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/svm/svms/{key}/metrics	<p>Récupère les données de performances (échantillon et résumé) pour une machine virtuelle de stockage spécifiée par le paramètre d'entrée de la clé de machine virtuelle de stockage. Résumé des IOPS en fonction de chaque protocole pris en charge, tel que <code>nvmf</code>, <code>fcp</code>, <code>iscsi</code>, et <code>nfs</code>, le débit, la latence et le nombre d'échantillons collectés sont renvoyés.</p>
GET	/datacenter/svm/svms/analytics	<p>Récupère les mesures de performances de haut niveau pour toutes les machines virtuelles de stockage d'un centre de données. Vous pouvez filtrer vos résultats en fonction des critères requis. Des informations telles que l'UUID de la machine virtuelle de stockage, les IOPS agrégées, la latence, le débit et la période de collecte (en heures) sont renvoyées.</p>
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	<p>Récupère les mesures de performances pour un port Ethernet spécifique spécifié par le paramètre d'entrée de la clé de port. Lorsqu'un intervalle (plage de temps) est fourni à partir de la plage prise en charge, l'API renvoie les compteurs accumulés, tels que les valeurs de performances minimales, maximales et moyennes sur la période.</p>

Verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/analytics	Récupère les mesures de performances de haut niveau pour tous les ports Ethernet de votre environnement de centre de données. Des informations telles que la clé du cluster et du nœud et l'UUID, le débit, la période de collecte et le pourcentage d'utilisation des ports sont renvoyées. Vous pouvez filtrer le résultat en fonction des paramètres disponibles, tels que la clé de port, le pourcentage d'utilisation, le nom du cluster et du nœud et l'UUID, etc.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	Récupère les mesures de performances pour une interface FC réseau spécifique spécifiée par le paramètre d'entrée de la clé d'interface. Lorsqu'un intervalle (plage de temps) est fourni à partir de la plage prise en charge, l'API renvoie les compteurs accumulés, tels que les valeurs de performances minimales, maximales et moyennes sur la période.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/analytics	Récupère les mesures de performances de haut niveau pour tous les ports Ethernet de votre environnement de centre de données. Des informations telles que la clé et l'UUID de l'interface cluster et FC, le débit, les IOPS, la latence et la machine virtuelle de stockage sont renvoyées. Vous pouvez filtrer le résultat en fonction des paramètres disponibles, tels que le nom et l'UUID du cluster et de l'interface FC, la machine virtuelle de stockage, le débit, etc.

Verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	<p>Récupère les mesures de performances pour un port FC spécifique spécifié par le paramètre d'entrée de la clé de port. Lorsqu'un intervalle (plage de temps) est fourni à partir de la plage prise en charge, l'API renvoie les compteurs accumulés, tels que les valeurs de performances minimales, maximales et moyennes sur la période.</p>
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	<p>Récupère les mesures de performances de haut niveau pour tous les ports FC de votre environnement de centre de données. Des informations telles que la clé du cluster et du nœud et l'UUID, le débit, la période de collecte et le pourcentage d'utilisation des ports sont renvoyées. Vous pouvez filtrer le résultat en fonction des paramètres disponibles, tels que la clé de port, le pourcentage d'utilisation, le nom du cluster et du nœud et l'UUID, etc.</p>
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/{key}/metrics	<p>Récupère les mesures de performances d'une interface IP réseau telles que spécifiées par le paramètre d'entrée de la clé d'interface. Lorsqu'un intervalle (plage de temps) est fourni à partir de la plage prise en charge, l'API renvoie des informations, telles que le nombre d'échantillons, les compteurs accumulés, le débit et le nombre de paquets reçus et transmis.</p>

Verbe HTTP	Chemin	Description
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	Récupère les mesures de performances de haut niveau pour toutes les interfaces IP réseau de votre environnement de centre de données. Des informations telles que la clé et l'UUID du cluster et de l'interface IP, le débit, les IOPS et la latence sont renvoyées. Vous pouvez filtrer le résultat en fonction des paramètres disponibles, tels que le nom du cluster et de l'interface IP, l'UUID, les IOPS, la latence, le débit, etc.

Afficher les tâches et les détails du système

Vous pouvez utiliser le `jobs` API sous le `management-server` catégorie pour afficher les détails d'exécution des opérations asynchrones. Le `system` API sous le `management-server` La catégorie vous permet d'afficher les détails de l'instance dans votre environnement Active IQ Unified Manager .

Voir les offres d'emploi

Dans Active IQ Unified Manager, les opérations telles que l'ajout et la modification de ressources sont effectuées par des appels d'API synchrones et asynchrones. Les appels planifiés pour une exécution asynchrone peuvent être suivis par un objet Job créé pour cet appel. Chaque objet Job possède une clé unique pour l'identification. Chaque objet Job renvoie l'URI de l'objet Job pour vous permettre d'accéder et de suivre la progression du travail. Vous pouvez utiliser cette API pour récupérer les détails de chaque exécution.

En utilisant cette API, vous pouvez interroger tous les objets Job de votre centre de données, y compris les données historiques. L'interrogation de tous les travaux, par défaut, renvoie les détails des 20 derniers travaux déclenchés via l'interface utilisateur Web et l'interface API. Utilisez les filtres intégrés pour afficher des tâches spécifiques. Vous pouvez également utiliser la touche Job pour interroger les détails d'un travail spécifique et exécuter l'ensemble d'opérations suivant sur les ressources.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin	Description
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/jobs	Renvoie les détails du travail de tous les travaux. Sans aucun ordre de tri, le dernier objet Job soumis est renvoyé en haut.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin	Description
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/jobs/ { key} Saisissez la clé de travail de l'objet Travail pour afficher les détails spécifiques de ce travail.	Renvoie les détails de l'objet Job spécifique.

Afficher les détails du système

En utilisant le /management-server/system API, vous pouvez interroger les détails spécifiques à l'instance de votre environnement Unified Manager. L'API renvoie des informations sur le produit et les services, telles que la version d'Unified Manager installée sur votre système, l'UUID, le nom du fournisseur, le système d'exploitation hôte, ainsi que le nom, la description et l'état des services exécutés sur l'instance d'Unified Manager.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin	Description
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/system	Aucun paramètre d'entrée n'est requis pour exécuter cette API. Les détails système de l'instance actuelle d'Unified Manager sont renvoyés par défaut.

Gérer les événements et les alertes à l'aide d'API

Le events , alerts , et scripts API sous le management-server La catégorie vous permet de gérer les événements, les alertes et les scripts associés aux alertes dans votre environnement Active IQ Unified Manager .

Afficher et modifier les événements

Unified Manager reçoit les événements générés sur ONTAP pour les clusters surveillés et gérés par Unified Manager. En utilisant ces API, vous pouvez afficher les événements générés pour vos clusters, les résoudre et les mettre à jour.

En exécutant le GET méthode pour la /management-server/events API, vous pouvez interroger les événements de votre centre de données, y compris les données historiques. Utilisez les filtres intégrés, tels que le nom, le niveau d'impact, la zone d'impact, la gravité, l'état, le nom de la ressource et le type de ressource, pour afficher des événements spécifiques. Les paramètres de type de ressource et de zone renvoient des informations sur l'objet de stockage sur lequel l'événement s'est produit, et la zone d'impact renvoie les informations sur le problème pour lequel l'événement est déclenché, comme la disponibilité, la capacité, la configuration, la sécurité, la protection et les performances.

En exécutant l'opération PATCH pour cette API, vous pouvez activer le flux de travail de résolution pour l'événement. Vous pouvez attribuer un événement à vous-même ou à un autre utilisateur et accuser réception de l'événement. En exécutant les étapes sur les ressources pour résoudre le problème qui a déclenché

l'événement, vous pouvez utiliser cette API pour marquer l'événement comme résolu.

Pour plus d'informations sur les événements, voir "[Gérer les événements](#)" .

Catégorie	verbe HTTP	Chemin	Description
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/events /management-server/events/{key}	Lorsque vous exécutez la méthode Get ALL, le corps de la réponse se compose des détails de tous les événements de votre centre de données. Lorsque vous récupérez les détails de l'événement à l'aide d'une clé spécifique, vous pouvez afficher les détails d'un événement spécifique et exécuter l'ensemble d'opérations suivant sur les ressources. Le corps de la réponse contient les détails de cet événement.
serveur de gestion	CORRECTIF	management-server/events/{key}	Exécutez cette API pour attribuer un événement ou modifier l'état en reconnu ou résolu. Vous pouvez également utiliser cette méthode pour attribuer l'événement à vous-même ou à un autre utilisateur. C'est une opération synchrone.

Gérer les alertes

Les événements sont générés automatiquement et en continu. Unified Manager génère une alerte uniquement lorsqu'un événement répond à certains critères de filtre. Vous pouvez sélectionner les événements pour lesquels des alertes doivent être générées. En utilisant le `/management-server/alerts` API, vous pouvez configurer des alertes pour envoyer des notifications automatiquement lorsque des événements spécifiques ou des événements de certains types de gravité se produisent.

Pour plus d'informations sur les alertes, voir "[Gérer les alertes](#)" .

Catégorie	verbe HTTP	Chemin	Description
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/alerts /management-server/alerts/{key}	Interrogez toutes les alertes existantes dans votre environnement ou une alerte spécifique, en utilisant la clé d'alerte. Vous pouvez afficher les informations sur les alertes générées dans votre environnement, telles que la description de l'alerte, l'action, l'ID de messagerie auquel la notification est envoyée, l'événement et la gravité.
serveur de gestion	POSTE	/management-server/alerts	Cette méthode vous permet d'ajouter des alertes pour des événements spécifiques. Vous devez ajouter le nom de l'alerte, la ressource physique ou logique ou l'événement sur lequel l'alerte est applicable, si l'alerte est activée et si vous émettez des interruptions SNMP. Vous pouvez ajouter des détails supplémentaires pour lesquels vous souhaitez générer l'alerte, tels que l'action, l'ID de l'e-mail de notification, les détails du script, au cas où vous ajouteriez un script d'alerte, etc.
serveur de gestion	PATCH et SUPPRESSION	management-server/events/{key}	Vous pouvez utiliser ces méthodes pour modifier et supprimer des alertes spécifiques. Vous pouvez modifier différents attributs, tels que la description, le nom et l'activation et la désactivation de l'alerte. Vous pouvez supprimer une alerte lorsque celle-ci n'est plus nécessaire.



Lors de la sélection d'une ressource pour ajouter une alerte, notez que la sélection d'un cluster comme ressource ne sélectionne pas automatiquement les objets de stockage dans ce cluster. Par exemple, si vous créez une alerte pour tous les événements critiques de tous les clusters, vous recevrez des alertes uniquement pour les événements critiques du cluster. Vous ne recevrez pas d'alertes pour les événements critiques sur les nœuds, les agrégats, etc.

Gérer les scripts

En utilisant le `/management-server/scripts` API, vous pouvez également associer une alerte à un script qui est exécuté lorsqu'une alerte est déclenchée. Vous pouvez utiliser des scripts pour modifier ou mettre à jour automatiquement plusieurs objets de stockage dans Unified Manager. Le script est associé à une alerte. Lorsqu'un événement déclenche une alerte, le script est exécuté. Vous pouvez télécharger des scripts personnalisés et tester leur exécution lorsqu'une alerte est générée. Vous pouvez associer une alerte à votre script afin que le script soit exécuté lorsqu'une alerte est déclenchée pour un événement dans Unified Manager.

Pour plus d'informations sur les scripts, voir "[Gérer les scripts](#)".

Catégorie	verbe HTTP	Chemin	Description
serveur de gestion	OBTENIR	<code>/management-server/scripts</code>	Utilisez cette API pour interroger tous les scripts existants dans votre environnement. Utilisez le filtre standard et les opérations de tri par pour afficher uniquement des scripts spécifiques.
serveur de gestion	POSTE	<code>/management-server/scripts</code>	Utilisez cette API pour ajouter une description au script et télécharger le fichier de script associé à une alerte.

Gérer les charges de travail à l'aide d'API

Les API décrites ici couvrent diverses fonctions d'administration du stockage, telles que l'affichage des charges de travail de stockage, la création de LUN et de partages de fichiers, la gestion des niveaux de service de performances et des politiques d'efficacité du stockage, ainsi que l'attribution des politiques sur les charges de travail de stockage.

Afficher les charges de travail de stockage à l'aide des API

Les API répertoriées ici vous permettent d'afficher une liste consolidée des charges de travail de stockage pour tous les clusters ONTAP de votre centre de données. Les API fournissent également une vue récapitulative du nombre de charges de travail de stockage provisionnées dans votre environnement Active IQ Unified Manager , ainsi que leurs statistiques de capacité et de performances (IOPS).

Afficher les charges de travail de stockage

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour afficher toutes les charges de travail de stockage dans tous les clusters de votre centre de données. Pour plus d'informations sur le filtrage de la réponse en fonction de colonnes spécifiques, consultez la documentation de référence de l'API disponible dans votre instance Unified Manager.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/workloads

Afficher le résumé des charges de travail de stockage

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour évaluer la capacité utilisée, la capacité disponible, les IOPS utilisées, les IOPS disponibles et le nombre de charges de travail de stockage gérées par chaque niveau de service de performances. Les charges de travail de stockage affichées peuvent concerner n'importe quel LUN, partage de fichiers NFS ou partage CIFS. L'API fournit une vue d'ensemble des charges de travail de stockage, une vue d'ensemble des charges de travail de stockage provisionnées par Unified Manager, une vue d'ensemble du centre de données, une vue d'ensemble de l'espace total, utilisé et disponible et des IOPS dans le centre de données, en termes de niveaux de service de performances attribués. Les informations reçues en réponse à cette API sont utilisées pour remplir le tableau de bord dans l'interface utilisateur d'Unified Manager.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/workloads-summary

Gérer les points d'accès à l'aide d'API

Vous devez créer des points de terminaison d'accès ou des interfaces logiques (LIF), qui sont nécessaires au provisionnement des machines virtuelles de stockage (SVM), des LUN et des partages de fichiers. Vous pouvez afficher, créer, modifier et supprimer les points de terminaison d'accès pour les SVM, les LUN ou les partages de fichiers dans votre environnement Active IQ Unified Manager .

Afficher les points d'accès

Vous pouvez afficher une liste des points de terminaison d'accès dans votre environnement Unified Manager à l'aide de la méthode suivante. Pour interroger une liste de points de terminaison d'accès d'un SVM, d'un LUN ou d'un partage de fichiers particulier, vous devez saisir l'identifiant unique du SVM, du LUN ou du partage de fichiers. Vous pouvez également saisir la clé de point de terminaison d'accès unique pour récupérer les détails du point de terminaison d'accès particulier.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/access-endpoints /storage-provider/access-endpoints/{key}

Ajouter des points d'accès

Vous pouvez créer des points de terminaison d'accès personnalisés et leur attribuer les propriétés requises. Vous devez saisir les détails du point de terminaison d'accès que vous souhaitez créer comme paramètres d'entrée. Vous pouvez utiliser cette API, le gestionnaire système ou l'interface de ligne de commande ONTAP pour créer un point de terminaison d'accès sur chaque nœud. Les adresses IPv4 et IPv6 sont prises en charge pour la création de points de terminaison d'accès.

 Vous devez configurer votre SVM avec un nombre minimum de points de terminaison d'accès par nœud pour un provisionnement réussi des LUN et des partages de fichiers. Vous devez configurer votre SVM avec au moins deux points de terminaison d'accès par nœud, l'un prenant en charge le protocole CIFS et/ou NFS, l'autre prenant en charge le protocole iSCSI ou FCP.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/access-endpoints

Supprimer les points d'accès

Vous pouvez supprimer un point de terminaison d'accès spécifique à l'aide de la méthode suivante. Vous devez fournir la clé de point de terminaison d'accès comme paramètre d'entrée pour supprimer un point de terminaison d'accès particulier.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	SUPPRIMER	/storage-provider/access-endpoints/{key}

Modifier les points d'accès

Vous pouvez modifier un point de terminaison d'accès et mettre à jour ses propriétés à l'aide de la méthode suivante. Vous devez fournir la clé de point de terminaison d'accès pour modifier un point de terminaison d'accès particulier. Vous devez également saisir la propriété que vous souhaitez mettre à jour, ainsi que sa valeur.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/access-endpoints/{key}

Gérer le mappage Active Directory à l'aide d'API

Vous pouvez utiliser les API répertoriées ici pour gérer les mappages Active Directory sur le SVM qui sont requis pour le provisionnement des partages CIFS sur les SVM. Les mappages Active Directory doivent être configurés pour mapper les SVM avec ONTAP.

Afficher les mappages Active Directory

Vous pouvez afficher les détails de configuration des mappages Active Directory pour un SVM à l'aide de la méthode suivante. Pour afficher les mappages Active Directory sur un SVM, vous devez saisir la clé SVM. Pour interroger les détails d'un mappage particulier, vous devez saisir la clé de mappage.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/active-directories-mappings
		/storage-provider/active-directories-mappings/{key}

Ajouter un mappage Active Directory

Vous pouvez créer des mappages Active Directory sur une SVM en utilisant la méthode suivante. Vous devez saisir les détails de mappage comme paramètres d'entrée.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/active-directories-mappings

Gérer les partages de fichiers à l'aide d'API

Vous pouvez utiliser le `/storage-provider/file-shares` API pour afficher, ajouter, modifier et supprimer les volumes de partage de fichiers CIFS et NFS dans votre environnement de centre de données.

Avant de provisionner les volumes de partage de fichiers, assurez-vous que le SVM a été créé et provisionné avec les protocoles pris en charge. Si vous attribuez des niveaux de service de performances (PSL) ou des politiques d'efficacité de stockage (SEP), lors du provisionnement, les PSL ou les SEP doivent être créés avant de créer les partages de fichiers.

Afficher les partages de fichiers

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour afficher les volumes de partage de fichiers disponibles dans votre environnement Unified Manager. Lorsque vous avez ajouté un cluster ONTAP en tant que source de données sur Active IQ Unified Manager, les charges de travail de stockage de ces clusters sont automatiquement ajoutées à votre instance Unified Manager. Cette API récupère automatiquement et manuellement les partages de fichiers ajoutés à votre instance Unified Manager. Vous pouvez afficher les détails d'un partage de fichiers spécifique en exécutant cette API avec la clé de partage de fichiers.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/file-shares /storage-provider/file-shares/{key}

Ajouter des partages de fichiers

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour ajouter des partages de fichiers CIFS et NFS dans votre SVM. Vous devez saisir les détails du partage de fichiers que vous souhaitez créer, comme paramètres d'entrée. Vous ne pouvez pas utiliser cette API pour ajouter des volumes FlexGroup .

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/file-shares

 Selon que les paramètres de la liste de contrôle d'accès (ACL) ou les paramètres de la stratégie d'exportation sont fournis, des partages CIFS ou des partages de fichiers NFS sont créés. Si vous ne fournissez pas les valeurs des paramètres ACL, les partages CIFS ne sont pas créés et les partages NFS sont créés par défaut, offrant un accès à tous.

Création de volumes de protection des données : Lorsque vous ajoutez des partages de fichiers à votre SVM, le type de volume monté, par défaut, est `rw` (lecture-écriture). Pour créer des volumes de protection des données (DP), spécifiez `dp` comme valeur pour le `type` paramètre.

Supprimer les partages de fichiers

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour supprimer un partage de fichiers spécifique. Vous devez saisir la clé de partage de fichiers comme paramètre d'entrée pour supprimer un partage de fichiers particulier.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	SUPPRIMER	/storage-provider/file-shares/{key}

Modifier les partages de fichiers

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour modifier un partage de fichiers et mettre à jour ses propriétés.

Vous devez fournir la clé de partage de fichiers pour modifier un partage de fichiers particulier. De plus, vous devez saisir la propriété que vous souhaitez mettre à jour, ainsi que sa valeur.

 Notez que vous ne pouvez mettre à jour qu'une seule propriété lors d'une seule invocation de cette API. Pour plusieurs mises à jour, vous devez exécuter cette API autant de fois que nécessaire.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/file-shares/{key}

Gérer les LUN à l'aide d'API

Vous pouvez utiliser le `/storage-provider/luns` API pour afficher, ajouter, modifier et supprimer les LUN dans votre environnement de centre de données.

Avant de provisionner les LUN, assurez-vous que le SVM a été créé et provisionné avec les protocoles pris en charge. Si vous attribuez des niveaux de service de performances (PSL) ou des politiques d'efficacité de stockage (SEP), lors du provisionnement, les PSL ou les SEP doivent être créés avant de créer le LUN.

Afficher les LUN

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour afficher les LUN dans votre environnement Unified Manager. Lorsque vous avez ajouté un cluster ONTAP en tant que source de données sur Active IQ Unified Manager, les charges de travail de stockage de ces clusters sont automatiquement ajoutées à votre instance Unified Manager. Cette API récupère automatiquement et manuellement tous les LUN ajoutés à votre instance Unified Manager. Vous pouvez afficher les détails d'un LUN spécifique en exécutant cette API avec la clé LUN.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/luns /storage-provider/luns/{key}

Ajouter des LUN

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour ajouter des LUN à vos SVM.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/luns

 Dans votre requête cURL, si vous fournissez une valeur pour le paramètre facultatif `volume_name_tag` dans l'entrée, cette valeur est utilisée lors de la dénomination du volume lors de la création du LUN. Cette balise permet de rechercher facilement le volume. Si vous fournissez la clé de volume dans la demande, le balisage est ignoré.

Supprimer les LUN

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour supprimer un LUN spécifique. Vous devez fournir la clé LUN pour supprimer un LUN particulier.

 Si vous avez créé un volume dans ONTAP, puis provisionné des LUN via Unified Manager sur ce volume, lorsque vous supprimez tous les LUN à l'aide de cette API, le volume est également supprimé du cluster ONTAP.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	SUPPRIMER	/storage-provider/luns/{key}

Modifier les LUN

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour modifier un LUN et mettre à jour ses propriétés. Vous devez fournir la clé LUN pour modifier un LUN particulier. Vous devez également saisir la propriété LUN que vous souhaitez mettre à jour, ainsi que sa valeur. Pour mettre à jour les baies LUN à l'aide de cette API, vous devez consulter les recommandations dans « Recommandations pour l'utilisation des API ».



Vous ne pouvez mettre à jour qu'une seule propriété lors d'une seule invocation de cette API. Pour plusieurs mises à jour, vous devez exécuter cette API autant de fois que nécessaire.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/luns/{key}

Gérer les niveaux de service de performance à l'aide d'API

Vous pouvez afficher, créer, modifier et supprimer les niveaux de service de performances à l'aide des API du fournisseur de stockage sur votre Active IQ Unified Manager.

Afficher les niveaux de service de performance

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour afficher les niveaux de service de performances afin de les attribuer aux charges de travail de stockage. L'API répertorie tous les niveaux de service de performances définis par le système et créés par l'utilisateur et récupère les attributs de tous les niveaux de service de performances. Si vous souhaitez interroger un niveau de service de performance spécifique, vous devez saisir l'ID unique du niveau de service de performance pour récupérer ses détails.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/performance-service-levels /storage-provider/performance-service-levels/{key}

Ajouter des niveaux de service de performance

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour créer des niveaux de service de performances personnalisés et les attribuer à vos charges de travail de stockage si les niveaux de service de performances définis par le système ne répondent pas aux objectifs de niveau de service (SLO) requis pour les charges de travail de stockage. Saisissez les détails du niveau de service de performance que vous souhaitez créer. Pour les

propriétés IOPS, assurez-vous de saisir une plage de valeurs valide.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/performance-service-levels

Supprimer les niveaux de service de performance

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour supprimer un niveau de service de performances spécifique. Vous ne pouvez pas supprimer un niveau de service de performances s'il est attribué à une charge de travail ou s'il s'agit du seul niveau de service de performances disponible. Vous devez fournir l'ID unique du niveau de service de performances comme paramètre d'entrée pour supprimer un niveau de service de performances particulier.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	SUPPRIMER	/storage-provider/performance-service-levels/{key}

Modifier les niveaux de service de performance

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour modifier un niveau de service de performances et mettre à jour ses propriétés. Vous ne pouvez pas modifier un niveau de service de performances défini par le système ou attribué à une charge de travail. Vous devez fournir l'ID unique pour modifier un niveau de service de performance particulier. Vous devez également saisir la propriété IOPS que vous souhaitez mettre à jour, ainsi qu'une valeur valide.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/performance-service-levels/{key}

Afficher les capacités globales en fonction des niveaux de service de performance

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour interroger les capacités agrégées en fonction des niveaux de service de performances. Cette API renvoie la liste des agrégats disponibles dans votre centre de données et indique les capacités en termes de niveaux de service de performances qui peuvent être prises en charge dans ces agrégats. Lors du provisionnement des charges de travail sur un volume, vous pouvez afficher la capacité d'un agrégat à prendre en charge un niveau de service de performances particulier et provisionner les charges de travail en fonction de cette capacité. Votre capacité à spécifier l'agrégat n'est disponible que lorsque vous provisionnez une charge de travail à l'aide d'API. Cette fonctionnalité n'est pas disponible sur l'interface Web d'Unified Manager.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/aggregate-capabilities /storage-provider/aggregate-capabilities/{key}

Gérer les politiques d'efficacité du stockage à l'aide d'API

Vous pouvez afficher, créer, modifier et supprimer des stratégies d'efficacité de stockage à l'aide des API du fournisseur de stockage.

Notez les points suivants :

- Il n'est pas obligatoire d'attribuer une politique d'efficacité de stockage lors de la création d'une charge de travail sur Unified Manager.
- Vous ne pouvez pas annuler l'attribution d'une stratégie d'efficacité de stockage à une charge de travail une fois qu'une stratégie lui a été attribuée.
- Si une charge de travail comporte des paramètres de stockage spécifiés sur les volumes ONTAP, tels que la déduplication et la compression, ces paramètres peuvent être remplacés par les paramètres spécifiés dans la stratégie d'efficacité du stockage que vous appliquez lorsque vous ajoutez les charges de travail de stockage sur Unified Manager.

Afficher les politiques d'efficacité du stockage

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour afficher les stratégies d'efficacité du stockage avant de les attribuer aux charges de travail de stockage. Cette API répertorie toutes les politiques d'efficacité du stockage définies par le système et créées par l'utilisateur et récupère les attributs de toutes les politiques d'efficacité du stockage. Si vous souhaitez interroger une politique d'efficacité de stockage spécifique, vous devez saisir l'ID unique de la politique pour récupérer ses détails.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/storage-efficiency-policies /storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

Ajouter des politiques d'efficacité du stockage

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour créer des stratégies d'efficacité de stockage personnalisées et les attribuer à vos charges de travail de stockage si les stratégies définies par le système ne répondent pas aux exigences de provisionnement de vos charges de travail de stockage. Saisissez les détails de la politique d'efficacité de stockage que vous souhaitez créer, en tant que paramètres d'entrée.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/storage-efficiency-policies

Supprimer les politiques d'efficacité du stockage

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour supprimer une stratégie d'efficacité de stockage spécifique. Vous ne pouvez pas supprimer une stratégie d'efficacité du stockage si elle est attribuée à une charge de travail ou s'il s'agit de la seule stratégie d'efficacité du stockage disponible. Vous devez fournir l'ID unique de la politique d'efficacité de stockage comme paramètre d'entrée pour supprimer une politique d'efficacité de stockage particulière.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	SUPPRIMER	/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

Modifier les politiques d'efficacité du stockage

Vous pouvez utiliser la méthode suivante pour modifier une stratégie d'efficacité de stockage et mettre à jour ses propriétés. Vous ne pouvez pas modifier une stratégie d'efficacité de stockage définie par le système ou attribuée à une charge de travail. Vous devez fournir l'ID unique de la politique d'efficacité de stockage pour modifier une politique d'efficacité de stockage particulière. De plus, vous devez fournir la propriété que vous souhaitez mettre à jour, ainsi que sa valeur.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

Flux de travail API courants pour la gestion du stockage

Les flux de travail communs fournissent aux développeurs d'applications clientes des exemples de la manière dont les API Active IQ Unified Manager peuvent être appelées par une application cliente pour exécuter des fonctions de gestion de stockage courantes. Cette section contient certains de ces exemples de flux de travail.

Les flux de travail décrivent certains des cas d'utilisation de gestion du stockage couramment utilisés ainsi que des exemples de codes que vous pouvez utiliser. Chacune des tâches est décrite à l'aide d'un processus de workflow composé d'un ou plusieurs appels d'API.

Comprendre les appels API utilisés dans les workflows

Vous pouvez consulter la page de documentation en ligne de votre instance Unified Manager qui inclut les détails de chaque appel d'API REST. Ce document ne reprend pas les détails de la documentation en ligne. Chaque appel d'API utilisé dans les exemples de workflow de ce document inclut uniquement les informations dont vous avez besoin pour localiser l'appel sur la page de documentation. Après avoir localisé un appel d'API spécifique, vous pouvez consulter ses détails complets, notamment les paramètres d'entrée, les formats de

sortie, les codes d'état HTTP et le type de traitement de la requête.

Les informations suivantes sont incluses pour chaque appel d'API dans un workflow pour aider à localiser l'appel sur la page de documentation :

- Catégorie : Les appels d'API sont organisés sur la page de documentation en domaines ou catégories fonctionnellement liés. Pour localiser un appel d'API spécifique, faites défiler la page jusqu'en bas et cliquez sur la catégorie d'API correspondante.
- Verbe HTTP (appel) : Le verbe HTTP identifie l'action effectuée sur une ressource. Chaque appel d'API est exécuté via un seul verbe HTTP.
- Chemin : le chemin détermine la ressource spécifique à laquelle l'action s'applique dans le cadre de l'exécution d'un appel. La chaîne de chemin est ajoutée à l'URL principale pour former l'URL complète identifiant la ressource.

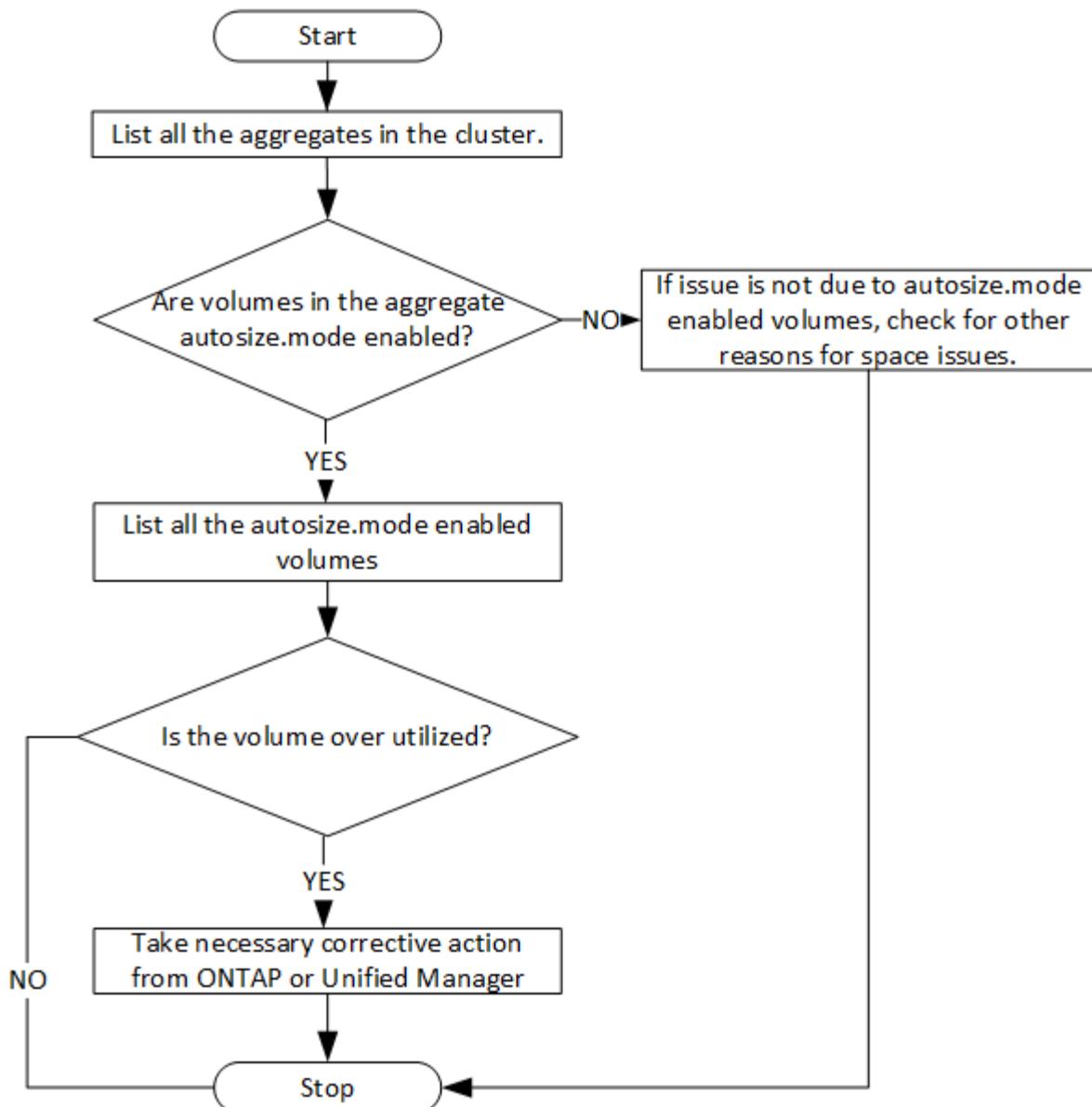
Déterminer les problèmes d'espace dans les agrégats à l'aide d'API

Vous pouvez utiliser les API du centre de données dans Active IQ Unified Manager pour surveiller la disponibilité et l'utilisation de l'espace dans vos volumes. Vous pouvez déterminer les problèmes d'espace dans votre volume et identifier les ressources de stockage surutilisées ou sous-utilisées.

Les API du centre de données pour les agrégats récupèrent les informations pertinentes sur l'espace disponible et utilisé, ainsi que sur les paramètres d'efficacité d'économie d'espace. Vous pouvez également filtrer les informations récupérées en fonction d'attributs spécifiés.

Une méthode pour déterminer tout manque d'espace dans vos agrégats consiste à vérifier s'il existe des volumes dans votre environnement avec le mode de taille automatique activé. Vous devez ensuite identifier les volumes surutilisés et effectuer les actions correctives nécessaires.

Le diagramme suivant illustre le processus de récupération d'informations sur les volumes avec le mode de taille automatique activé :



Ce flux suppose que les clusters ont déjà été créés dans ONTAP et ajoutés à Unified Manager.

1. Obtenez la clé du cluster, sauf si vous connaissez la valeur :

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	OBTENIR	/datacenter/cluster/clusters

2. En utilisant la clé de cluster comme paramètre de filtre, interrogez les agrégats sur ce cluster.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	OBTENIR	/datacenter/storage/aggregates

3. À partir de la réponse, analysez l'utilisation de l'espace des agrégats et déterminez quels agrégats présentent des problèmes d'espace. Pour chaque agrégat avec problème d'espace, obtenez la clé d'agrégat à partir de la même sortie JSON.
4. À l'aide de chaque clé agrégée, filtrez tous les volumes qui ont la valeur du paramètre `autosize.mode` comme `grow`.

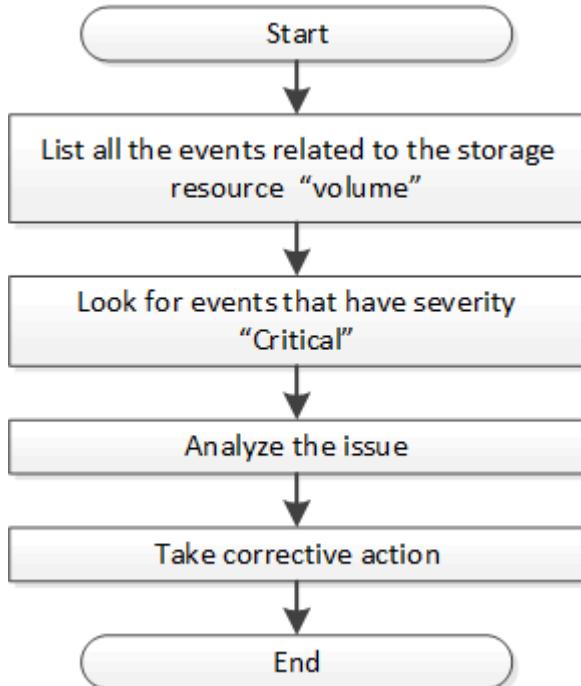
Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	OBTENIR	/datacenter/storage/volumes

5. Analyser les volumes qui sont surutilisés.
6. Effectuez toute action corrective nécessaire, telle que le déplacement du volume entre les agrégats, pour résoudre les problèmes d'espace dans votre volume. Vous pouvez effectuer ces actions à partir de l'interface Web ONTAP ou Unified Manager.

Déterminer les problèmes dans les objets de stockage à l'aide des API d'événements

Lorsqu'un objet de stockage dans votre centre de données dépasse un seuil, vous recevez une notification concernant cet événement. À l'aide de cette notification, vous pouvez analyser le problème et prendre des mesures correctives en utilisant le `events` API.

Ce flux de travail prend l'exemple d'un volume comme objet ressource. Vous pouvez utiliser le `events` API permettant de récupérer la liste des événements liés à un volume, d'analyser les problèmes critiques de ce volume, puis de prendre des mesures correctives pour rectifier le problème.



Suivez ces étapes pour déterminer les problèmes de votre volume avant de prendre des mesures correctives.

Étapes

1. Analysez les notifications d'événements critiques Active IQ Unified Manager pour les volumes de votre centre de données.
2. Interrogez tous les événements des volumes en utilisant les paramètres suivants dans l'API /management-server/events : "resource_type": "volume" "severity": "critical"

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
serveur de gestion	OBTENIR	/serveur-de-gestion/événements

3. Visualisez la sortie et analysez les problèmes dans les volumes spécifiques.
4. Effectuez les actions nécessaires en utilisant les API REST ou l'interface utilisateur Web d'Unified Manager pour résoudre les problèmes.

Dépanner les volumes ONTAP à l'aide des API de passerelle

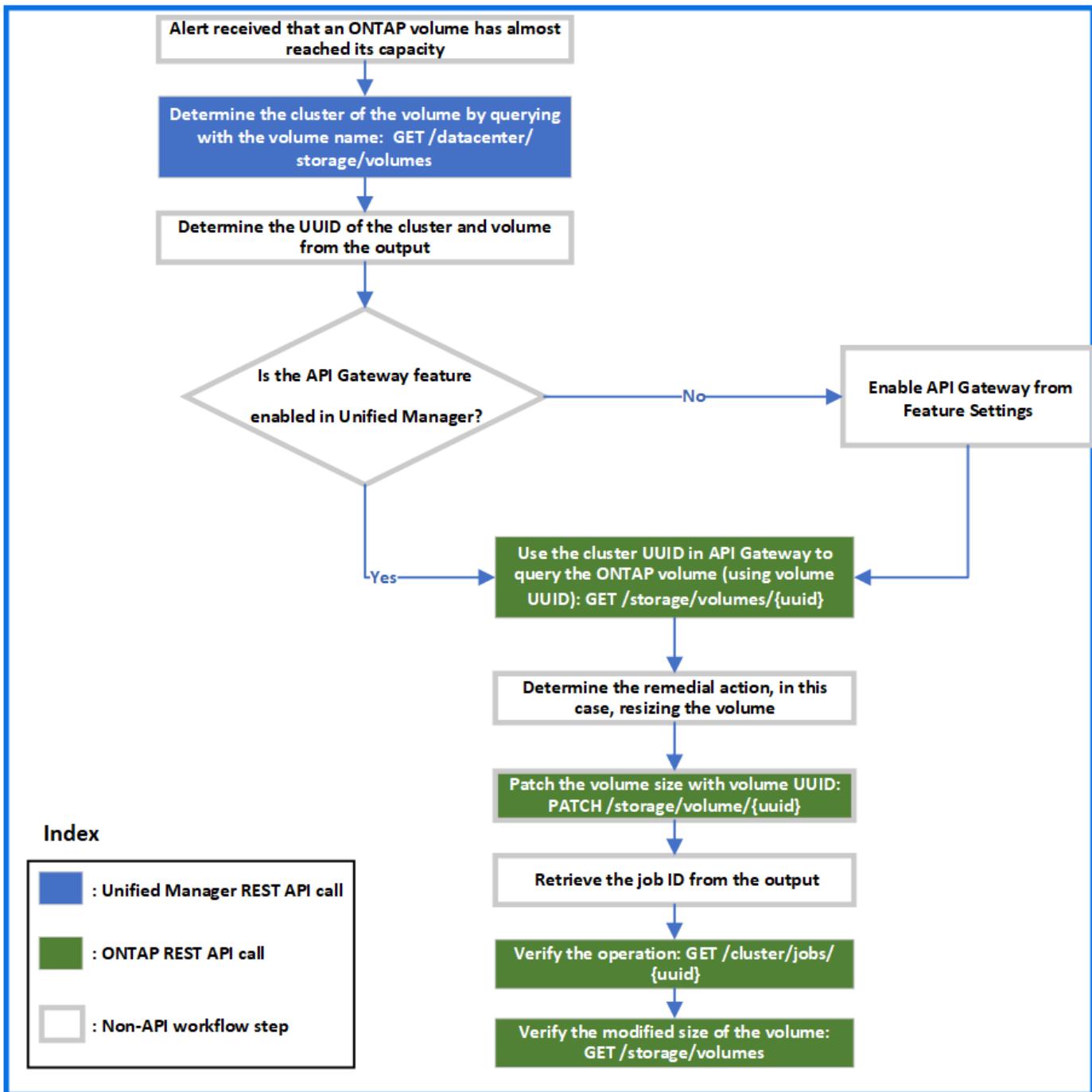
Les API de passerelle agissent comme une passerelle pour appeler les API ONTAP afin d'interroger des informations sur vos objets de stockage ONTAP et de prendre des mesures correctives pour résoudre les problèmes signalés.

Ce workflow reprend un exemple de cas d'utilisation dans lequel un événement est déclenché lorsqu'un volume ONTAP atteint presque sa capacité. Le flux de travail montre également comment résoudre ce problème en invoquant une combinaison d'API REST Active IQ Unified Manager et ONTAP .

Avant d'exécuter les étapes du workflow, assurez-vous des points suivants :

- Vous connaissez les API de passerelle et la manière dont elles sont utilisées. Pour plus d'informations, voir "[Accéder aux API ONTAP via un accès proxy](#)" .
- Vous connaissez l'utilisation des API REST ONTAP . Pour plus d'informations sur l'utilisation des API REST ONTAP , consultez <https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/index.html>["Documentation sur l'automatisation ONTAP"] .
- Vous êtes un administrateur d'application.
- Le cluster sur lequel vous souhaitez exécuter les opérations de l'API REST est pris en charge par ONTAP 9.5 ou version ultérieure, et le cluster est ajouté à Unified Manager via HTTPS.

Le diagramme suivant illustre chaque étape du flux de travail de résolution du problème d'utilisation de la capacité du volume ONTAP .



Le workflow couvre les points d'invocation des API REST Unified Manager et ONTAP .

1. Notez le nom du volume à partir de l'événement notifiant l'utilisation de la capacité du volume.
2. En utilisant le nom du volume comme valeur dans le paramètre de nom, interrogez le volume en exécutant l'API Unified Manager suivante.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	OBTENIR	/datacenter/storage/volumes

3. Récupérez l'UUID du cluster et l'UUID du volume à partir de la sortie.

- Sur l'interface Web d'Unified Manager, accédez à **Général > Paramètres des fonctionnalités > Passerelle API** pour vérifier si la fonctionnalité Passerelle API est activée. À moins qu'elle ne soit activée, les API sous la catégorie passerelle ne sont pas disponibles pour que vous puissiez les appeler. Activez la fonctionnalité si elle est désactivée.
- Utiliser l'UUID du cluster pour exécuter l'API ONTAP/storage/volumes/{uuid} via la passerelle API. La requête renvoie les détails du volume lorsque l'UUID du volume est transmis en tant que paramètre API.

Pour exécuter les API ONTAP via la passerelle API, les informations d'identification d'Unified Manager sont transmises en interne pour l'authentification et vous n'avez pas besoin d'exécuter une étape d'authentification supplémentaire pour l'accès individuel au cluster.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Gestionnaire unifié : passerelle	OBTENIR	API de passerelle : /gateways/{uuid}/{path}
ONTAP: stockage		API ONTAP : /storage/volumes/{uuid}



Dans /gateways/{uuid}/{path}, la valeur de {uuid} doit être remplacée par l'UUID du cluster sur lequel l'opération REST doit être effectuée. {path} doit être remplacé par l'URL ONTAP REST /storage/volumes/{uuid}.

L'URL ajoutée est : /gateways/{cluster_uuid}/storage/volumes/{volume_uuid}

Lors de l'exécution de l'opération GET, l'URL générée est :

GET`https://<hostname>/api/gateways/<cluster_UUID>/storage/volumes/{volume_uu
id}`

Exemple de commande cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-  
9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7"  
-H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic  
<Base64EncodedCredentials>"
```

- À partir des résultats, déterminez la taille, l'utilisation et les mesures correctives à prendre. Dans ce flux de travail, la mesure corrective prise consiste à redimensionner le volume.
- Utilisez l'UUID du cluster et exécutez l'API ONTAP suivante via la passerelle API pour redimensionner le volume. Pour plus d'informations sur les paramètres d'entrée pour la passerelle et les API ONTAP , consultez l'étape 5.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Gestionnaire unifié : passerelle ONTAP: stockage	CORRECTIF	API de passerelle : /gateways/{uuid}/{path} API ONTAP : /storage/volumes/{uuid}



Outre l'UUID du cluster et l'UUID du volume, vous devez saisir une valeur pour le paramètre de taille pour redimensionner le volume. Assurez-vous de saisir la valeur *en octets*. Par exemple, si vous souhaitez augmenter la taille d'un volume de 100 Go à 120 Go, saisissez la valeur du paramètre size à la fin de la requête : -d {\"size\": 128849018880}"

Exemple de commande cURL

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7" -H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d {\"size\": 128849018880}"
```

La sortie JSON renvoie un UUID de tâche.

- Vérifiez si le travail s'est exécuté avec succès en utilisant l'UUID du travail. Utilisez l'UUID du cluster et l'UUID du travail pour exécuter l'API ONTAP suivante via la passerelle API. Pour plus d'informations sur les paramètres d'entrée pour la passerelle et les API ONTAP , consultez l'étape 5.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Gestionnaire unifié : passerelle ONTAP: cluster	OBTENIR	API de passerelle : /gateways/{uuid}/{path} API ONTAP : /cluster/jobs/{uuid}

Les codes HTTP renvoyés sont les mêmes que les codes d'état HTTP de l'API REST ONTAP .

- Exécutez l'API ONTAP suivante pour interroger les détails du volume redimensionné. Pour plus d'informations sur les paramètres d'entrée pour la passerelle et les API ONTAP , consultez l'étape 5.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Gestionnaire unifié : passerelle ONTAP: stockage	OBTENIR	API de passerelle : /gateways/{uuid}/{path} API ONTAP : /storage/volumes/{uuid}

La sortie affiche une taille de volume augmentée de 120 Go.

Workflows API pour la gestion de la charge de travail

À l'aide d' Active IQ Unified Manager, vous pouvez provisionner et modifier les charges de travail de stockage (LUN, partages de fichiers NFS et partages CIFS). Le provisionnement comprend plusieurs étapes, depuis la création de la machine virtuelle de stockage (SVM) jusqu'à l'application des politiques de niveau de service de performances et d'efficacité du stockage sur les charges de travail de stockage. La modification des charges de travail comprend les étapes de modification de paramètres spécifiques et d'activation de fonctionnalités supplémentaires sur celles-ci.

Les flux de travail suivants sont décrits :

- Workflow pour le provisionnement des machines virtuelles de stockage (SVM) sur Unified Manager.



ce flux de travail doit être exécuté avant le provisionnement des LUN ou des partages de fichiers sur Unified Manager.

- Provisionnement des partages de fichiers.
- Provisionnement des LUN.
- Modification des LUN et des partages de fichiers (en utilisant l'exemple de mise à jour du paramètre Niveau de service de performance pour les charges de travail de stockage).
- Modification d'un partage de fichiers NFS pour prendre en charge le protocole CIFS
- Modification des charges de travail pour mettre à niveau la qualité de service vers l'AQoS



Pour chaque workflow de provisionnement (LUN et partages de fichiers), assurez-vous d'avoir terminé le workflow de vérification des SVM sur les clusters.

Vous devez également lire les recommandations et les limitations avant d'utiliser chaque API dans les workflows. Les détails pertinents des API sont disponibles dans leurs sections individuelles répertoriées dans les concepts et références associés.

Vérifier les SVM sur les clusters à l'aide d'API

Avant de provisionner des partages de fichiers ou des LUN, vous devez vérifier si des machines virtuelles de stockage (SVM) ont été créées sur les clusters.



Le flux de travail suppose que les clusters ONTAP ont été ajoutés à Unified Manager et que la clé de cluster a été obtenue. Les clusters doivent disposer des licences requises pour provisionner des LUN et des partages de fichiers sur eux.

1. Vérifiez si le cluster a une SVM créée.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	OBTENIR	/datacenter/svm/svms /datacenter/svm/svms/{key}

Exemple de cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

- Si la clé SVM n'est pas renvoyée, créez la SVM. Pour créer les SVM, vous avez besoin de la clé de cluster sur laquelle vous provisionnez le SVM. Vous devez également spécifier le nom du SVM. Suivez ces étapes.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	OBTENIR	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}

Obtenez la clé du cluster.

Exemple de cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

- À partir de la sortie, récupérez la clé de cluster, puis utilisez-la comme entrée pour créer le SVM.



Lors de la création du SVM, assurez-vous qu'il prend en charge tous les protocoles requis pour provisionner les LUN et les partages de fichiers sur ceux-ci, par exemple, CIFS, NFS, FCP et iSCSI. Les flux de travail de provisionnement peuvent échouer si le SVM ne prend pas en charge les services requis. Il est recommandé que les services pour les types de charges de travail respectifs soient également activés sur la SVM.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	POSTE	/datacenter/svm/svms

Exemple de cURL

Saisissez les détails de l'objet SVM comme paramètres d'entrée.

```

curl -X POST "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" "{ \"aggregates\": [ { \"_links\": {}, \"key\": \"1cd8a442-86d1,type=objecttype,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-9876567890123\", \"name\": \"cluster2\", \"uuid\": \"02c9e252-41be-11e9-81d5-00a0986138f7\" } ], \"cifs\": { \"ad_domain\": { \"fqdn\": \"string\", \"password\": \"string\", \"user\": \"string\" }, \"enabled\": true, \"name\": \"CIFS1\" }, \"cluster\": { \"key\": \"1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-123478563412,type=object type,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-9876567890123\" }, \"dns\": { \"domains\": [ \"example.com\", \"example2.example3.com\" ], \"servers\": [ \"10.224.65.20\", \"2001:db08:a0b:12f0::1\" ] }, \"fcp\": { \"enabled\": true }, \"ip_interface\": [ { \"enabled\": true, \"ip\": { \"address\": \"10.10.10.7\", \"netmask\": \"24\" }, \"location\": { \"home_node\": { \"name\": \"node1\" } }, \"name\": \"dataLif1\" }, { \"name\": \"exchange\" }, { \"enabled\": true }, { \"language\": \"c.utf_8\" }, { \"ad_domain\": \"string\", \"base_dn\": \"string\" }, { \"bind_dn\": \"string\", \"enabled\": true, \"servers\": [ \"string\" ] }, { \"name\": \"svm1\", \"nfs\": { \"enabled\": true }, \"nis\": { \"domain\": \"string\", \"enabled\": true, \"servers\": [ \"string\" ] }, \"nvme\": { \"enabled\": true }, { \"destination\": { \"address\": \"10.10.10.7\", \"netmask\": \"24\" }, \"gateway\": \"string\" }, { \"snapshot_policy\": { \"name\": \"default\" } }, { \"state\": \"running\", \"subtype\": \"default\" } } ]
  
```

La sortie JSON affiche une clé d'objet Job que vous pouvez utiliser pour vérifier le SVM que vous avez créé.

4. Vérifiez la création de SVM en utilisant la clé d'objet de travail pour la requête. Si le SVM est créé avec succès, la clé SVM est renvoyée dans la réponse.

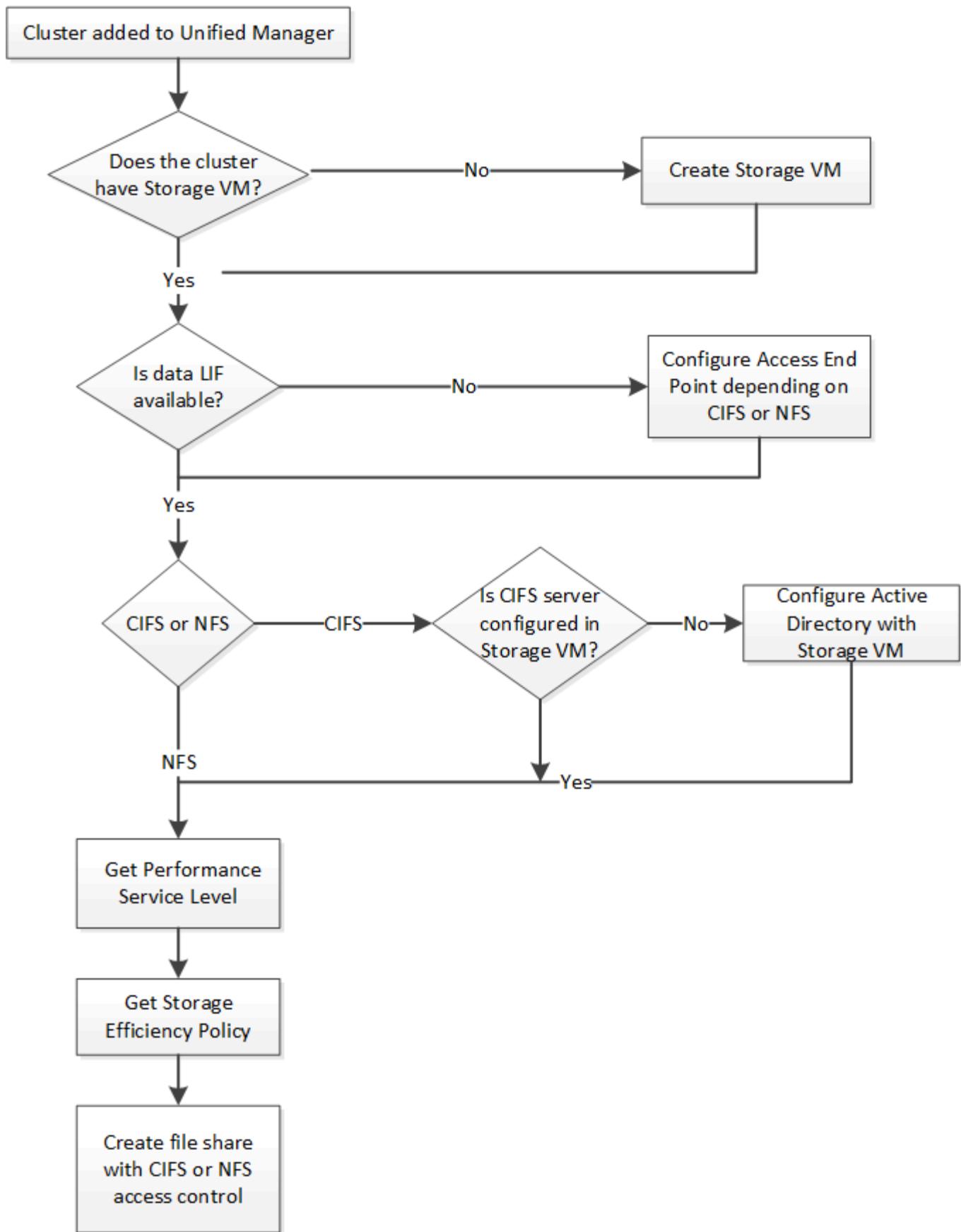
Catégorie	verbe HTTP	Chemin
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/jobs/{key}

Provisionnez les partages de fichiers CIFS et NFS à l'aide d'API

Vous pouvez provisionner des partages CIFS et des partages de fichiers NFS sur vos

machines virtuelles de stockage (SVM) à l'aide des API de provisionnement fournies dans le cadre d' Active IQ Unified Manager. Ce flux de travail de provisionnement détaille les étapes de récupération des clés des SVM, des niveaux de service de performances et des politiques d'efficacité de stockage avant de créer les partages de fichiers.

Le diagramme suivant illustre chaque étape d'un flux de travail de provisionnement de partage de fichiers. Il inclut le provisionnement des partages CIFS et des partages de fichiers NFS.



Assurez-vous de ce qui suit :

- Les clusters ONTAP ont été ajoutés à Unified Manager et la clé de cluster a été obtenue.
- Des SVM ont été créés sur les clusters.
- Les SVM prennent en charge les services CIFS et NFS. Le provisionnement des partages de fichiers peut échouer si les SVM ne prennent pas en charge les services requis.
- Le port FCP est en ligne pour le provisionnement des ports.

1. Déterminez si les LIF de données ou les points de terminaison d'accès sont disponibles sur la SVM sur laquelle vous souhaitez créer le partage CIFS. Obtenez la liste des points de terminaison d'accès disponibles sur la SVM :

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/access-endpoints /storage-provider/access-endpoints/{key}

Exemple de cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints?resource.key=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. Si votre point de terminaison d'accès est disponible dans la liste, obtenez la clé du point de terminaison d'accès, sinon créez le point de terminaison d'accès.



Assurez-vous de créer des points de terminaison d'accès sur lesquels le protocole CIFS est activé. Le provisionnement des partages CIFS échoue sauf si vous avez créé un point de terminaison d'accès avec le protocole CIFS activé.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/access-endpoints

Exemple de cURL

Vous devez saisir les détails du point de terminaison d'accès que vous souhaitez créer, en tant que paramètres d'entrée.

```

curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints"
-H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"data_protocols\": \"nfs\",
\"fileshare\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=volume,uuid=f3063d27-2c71-44e5-9a69-a3927c19c8fc\" },
\"gateway\": \"10.132.72.12\",
\"ip\": { \"address\": \"10.162.83.26\",
\"ha_address\": \"10.142.83.26\",
\"netmask\": \"255.255.0.0\" },
\"lun\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=lun,uuid=d208cc7d-80a3-4755-93d4-5db2c38f55a6\" },
\"mtu\": 15000, \"name\": \"aep1\",
\"svm\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a178d39e12:type=vserver,uuid=1d1c3198-fc57-11e8-99ca-00a098d38e12\" },
\"vlan\": 10}

```

La sortie JSON affiche une clé d'objet Job que vous pouvez utiliser pour vérifier le point de terminaison d'accès que vous avez créé.

3. Vérifiez le point de terminaison d'accès :

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
serveur de gestion	OBTENIR	/management- server/jobs/{key}

4. Déterminez si vous devez créer un partage CIFS ou un partage de fichiers NFS. Pour créer des partages CIFS, suivez ces sous-étapes :

- a. Déterminez si le serveur CIFS est configuré sur votre SVM, c'est-à-dire si un mappage Active Directory est créé sur le SVM.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage- provider/active- directories-mappings

- b. Si le mappage Active Directory est créé, prenez la clé, sinon créez le mappage Active Directory sur le SVM.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage- provider/active- directories-mappings

Exemple de cURL

Vous devez saisir les détails pour la création du mappage Active Directory, en tant que paramètres d'entrée.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/active-directories-mappings" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" { \"_links\": {}, \"dns\": \"10.000.000.000\", \"domain\": \"example.com\", \"password\": \"string\", \"svm\": { \"key\": \"9f4ddea-e395-11e9-b660-005056a71be9:type=vserver,uuid=191a554a-f0ce-11e9-b660-005056a71be9\" }, \"username\": \"string\" }
```

+ Il s'agit d'un appel synchrone et vous pouvez vérifier la création du mappage Active Directory dans la sortie. En cas d'erreur, le message d'erreur s'affiche pour vous permettre de résoudre le problème et de réexécuter la demande.

5. Obtenez la clé SVM pour la SVM sur laquelle vous souhaitez créer le partage CIFS ou le partage de fichiers NFS, comme décrit dans la rubrique de workflow *Vérification des SVM sur les clusters*.
6. Obtenez la clé du niveau de service de performance en exécutant l'API suivante et en récupérant la clé à partir de la réponse.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/performance-service-levels



Vous pouvez récupérer les détails des niveaux de service de performance définis par le système en définissant le `system_defined` paramètre d'entrée à `true`. À partir de la sortie, obtenez la clé du niveau de service de performances que vous souhaitez appliquer sur le partage de fichiers.

7. Vous pouvez également obtenir la clé de stratégie d'efficacité de stockage pour la stratégie d'efficacité de stockage que vous souhaitez appliquer sur le partage de fichiers en exécutant l'API suivante et en récupérant la clé à partir de la réponse.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/storage-efficiency-policies

8. Créez le partage de fichiers. Vous pouvez créer un partage de fichiers prenant en charge CIFS et NFS en spécifiant la liste de contrôle d'accès et la politique d'exportation. Les sous-étapes suivantes fournissent

des informations si vous souhaitez créer un partage de fichiers pour prendre en charge un seul des protocoles sur le volume. Vous pouvez également mettre à jour un partage de fichiers NFS pour inclure la liste de contrôle d'accès après avoir créé le partage NFS. Pour plus d'informations, consultez la rubrique *Modification des charges de travail de stockage*.

- a. Pour créer uniquement un partage CIFS, collectez les informations sur la liste de contrôle d'accès (ACL). Pour créer le partage CIFS, fournissez des valeurs valides pour les paramètres d'entrée suivants. Pour chaque groupe d'utilisateurs que vous attribuez, une ACL est créée lorsqu'un partage CIFS/SMB est provisionné. En fonction des valeurs que vous entrez pour le mappage ACL et Active Directory, le contrôle d'accès et le mappage sont déterminés pour le partage CIFS lors de sa création.

Une commande cURL avec des exemples de valeurs

```
{  
  "access_control": {  
    "acl": [  
      {  
        "permission": "read",  
        "user_or_group": "everyone"  
      }  
    ],  
    "active_directory_mapping": {  
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"  
    },  
  },  
}
```

- b. Pour créer uniquement un partage de fichiers NFS, collectez les informations sur la politique d'exportation. Pour créer le partage de fichiers NFS, fournissez des valeurs valides pour les paramètres d'entrée suivants. En fonction de vos valeurs, la politique d'exportation est associée au partage de fichiers NFS lors de sa création.



Lors de l'approvisionnement du partage NFS, vous pouvez soit créer une politique d'exportation en fournissant toutes les valeurs requises, soit fournir la clé de politique d'exportation et réutiliser une politique d'exportation existante. Si vous souhaitez réutiliser une politique d'exportation pour la machine virtuelle de stockage, vous devez ajouter la clé de politique d'exportation. À moins que vous ne connaissiez la clé, vous pouvez récupérer la clé de la politique d'exportation en utilisant le `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API. Pour créer une nouvelle politique, vous devez saisir les règles telles qu'elles sont affichées dans l'exemple suivant. Pour les règles saisies, l'API tente de rechercher une politique d'exportation existante en faisant correspondre l'hôte, la machine virtuelle de stockage et les règles. S'il existe une politique d'exportation, elle est utilisée. Sinon, une nouvelle politique d'exportation est créée.

Une commande cURL avec des exemples de valeurs

```

"export_policy": {
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
    "name_tag": "ExportPolicyNameTag",
    "rules": [
        {
            "clients": [
                {
                    "match": "0.0.0.0/0"
                }
            ]
        }
    ]
}

```

Après avoir configuré la liste de contrôle d'accès et la politique d'exportation, fournissez les valeurs valides pour les paramètres d'entrée obligatoires pour les partages de fichiers CIFS et NFS :



La politique d'efficacité du stockage est un paramètre facultatif pour la création de partages de fichiers.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/file-shares

La sortie JSON affiche une clé d'objet Job que vous pouvez utiliser pour vérifier le partage de fichiers que vous avez créé. . Vérifiez la création du partage de fichiers à l'aide de la clé d'objet Job renvoyée lors de l'interrogation du travail :

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/jobs/{key}

À la fin de la réponse, vous voyez la clé du partage de fichiers créé.

```

        ],
        "job_results": [
            {
                "name": "fileshareKey",
                "value": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6"
            }
        ],
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/management-server/jobs/06a6148bf9e862df:-2611856e:16e8d47e722:-7f87"
            }
        }
    }
}

```

1. Vérifiez la création du partage de fichiers en exécutant l'API suivante avec la clé renvoyée :

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/file-shares/{key}

Exemple de sortie JSON

Vous pouvez voir que la méthode POST de /storage-provider/file-shares appelle en interne toutes les API requises pour chacune des fonctions et crée l'objet. Par exemple, il invoque le /storage-provider/performance-service-levels/ API pour attribuer le niveau de service de performance sur le partage de fichiers.

```

{
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6",
    "name": "FileShare_377",
    "cluster": {
        "uuid": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
        "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
        "name": "AFFA300-206-68-70-72-74",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959"
            }
        }
}

```

```

        }
    },
    "svm": {
        "uuid": "b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
        "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
        "name": "RRT_ritu_vs1",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/svm/svms/7d5a59b3-953a-11e8-
8857-00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-
00a098dcc959"
            }
        }
    },
    "assigned_performance_service_level": {
        "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
        "name": "Value",
        "peak_iops": 75,
        "expected_iops": 75,
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
            }
        }
    },
    "recommended_performance_service_level": {
        "key": null,
        "name": "Idle",
        "peak_iops": null,
        "expected_iops": null,
        "_links": {}
    },
    "space": {
        "size": 104857600
    },
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "_links": {}
    },
    "access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",

```

```
        "permission": "read"
    }
],
"export_policy": {
    "id": 1460288880641,
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
    "name": "default",
    "rules": [
        {
            "anonymous_user": "65534",
            "clients": [
                {
                    "match": "0.0.0.0/0"
                }
            ],
            "index": 1,
            "protocols": [
                "nfs3",
                "nfs4"
            ],
            "ro_rule": [
                "sys"
            ],
            "rw_rule": [
                "sys"
            ],
            "superuser": [
                "none"
            ]
        },
        {
            "anonymous_user": "65534",
            "clients": [
                {
                    "match": "0.0.0.0/0"
                }
            ],
            "index": 2,
            "protocols": [
                "cifs"
            ],
            "ro_rule": [
                "ntlm"
            ],
            "rw_rule": [

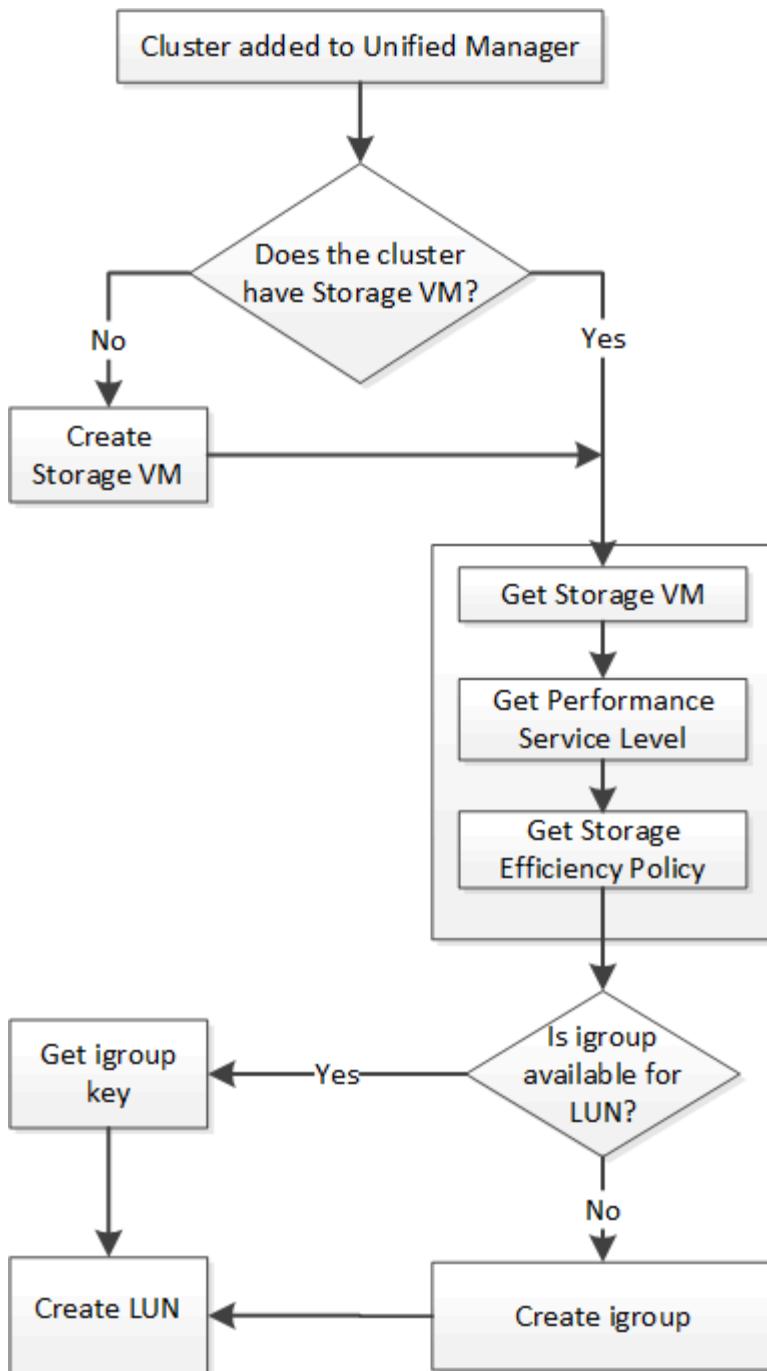
```

```
        "ntlm"
    ],
    "superuser": [
        "none"
    ]
}
],
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
    }
}
}
},
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
    }
}
}
```

Provisionner des LUN à l'aide d'API

Vous pouvez provisionner des LUN sur vos machines virtuelles de stockage (SVM) à l'aide des API de provisionnement fournies dans le cadre d' Active IQ Unified Manager. Ce flux de travail de provisionnement détaille les étapes de récupération des clés des SVM, des niveaux de service de performances et des politiques d'efficacité de stockage avant de créer le LUN.

Le diagramme suivant illustre les étapes d'un flux de travail de provisionnement de LUN.



Ce workflow suppose que les clusters ONTAP ont été ajoutés à Unified Manager et que la clé de cluster a été obtenue. Le workflow suppose également que les SVM ont déjà été créés sur les clusters.

1. Obtenez la clé SVM pour la SVM sur laquelle vous souhaitez créer le LUN, comme décrit dans la rubrique de workflow *Vérification des SVM sur les clusters*.
2. Obtenez la clé du niveau de service de performance en exécutant l'API suivante et en récupérant la clé à partir de la réponse.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/performance-service-levels



Vous pouvez récupérer les détails des niveaux de service de performance définis par le système en définissant le `system_defined` paramètre d'entrée à `true`. À partir de la sortie, obtenez la clé du niveau de service de performances que vous souhaitez appliquer sur le LUN.

3. Vous pouvez également obtenir la clé de stratégie d'efficacité de stockage pour la stratégie d'efficacité de stockage que vous souhaitez appliquer sur le LUN en exécutant l'API suivante et en récupérant la clé à partir de la réponse.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/storage-efficiency-policies

4. Déterminez si des groupes initiateurs (igroups) ont été créés pour accorder l'accès à la cible LUN que vous souhaitez créer.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	OBTENIR	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}

Vous devez saisir la valeur du paramètre pour indiquer le SVM pour lequel le groupe i a autorisé l'accès. De plus, si vous souhaitez interroger un igroup particulier, entrez le nom de l'igroup (clé) comme paramètre d'entrée.

5. Dans la sortie, si vous pouvez trouver le groupe auquel vous souhaitez accorder l'accès, obtenez la clé. Sinon créez le igroup.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
centre de données	POSTE	/datacenter/protocols/san/igroups

Vous devez saisir les détails du groupe i que vous souhaitez créer, comme paramètres d'entrée. Il s'agit d'un appel synchrone et vous pouvez vérifier la création du groupe i dans la sortie. En cas d'erreur, un message s'affiche pour vous permettre de résoudre le problème et de réexécuter l'API.

6. Créez le LUN.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/luns

Pour créer le LUN, assurez-vous d'avoir ajouté les valeurs récupérées comme paramètres d'entrée obligatoires.



La politique d'efficacité du stockage est un paramètre facultatif pour la création de LUN.

Exemple de cURL

Vous devez saisir tous les détails du LUN que vous souhaitez créer, comme paramètres d'entrée.

La sortie JSON affiche une clé d'objet Job que vous pouvez utiliser pour vérifier le LUN que vous avez créé.

7. Vérifiez la création du LUN en utilisant la clé d'objet Job renvoyée lors de l'interrogation du Job :

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/jobs/{key}

À la fin de la réponse, vous voyez la clé du LUN créé.

8. Vérifiez la création du LUN en exécutant l'API suivante avec la clé renvoyée :

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/luns/{key}

Exemple de sortie JSON

Vous pouvez voir que la méthode POST de /storage-provider/luns appelle en interne toutes les API requises pour chacune des fonctions et crée l'objet. Par exemple, il invoque le /storage-provider/performance-service-levels/ API pour l'attribution du niveau de service de performance sur le LUN.

== Étapes de dépannage en cas d'échec de création ou de mappage de LUN

Une fois ce workflow terminé, vous constaterez peut-être encore un échec dans la création de votre LUN. Même si le LUN est créé avec succès, le mappage du LUN avec l'igroup peut échouer en raison de l'indisponibilité d'un SAN LIF ou d'un point de terminaison d'accès sur le nœud sur lequel vous créez le LUN. En cas d'échec, vous pouvez voir le message suivant :

The nodes <node_name> and <partner_node_name> have no LIFs configured with the iSCSI or FCP protocol for Vserver <server_name>. Use the access-endpoints API to create a LIF for the LUN.

Suivez ces étapes de dépannage pour contourner cette panne.

1. Créez un point de terminaison d'accès prenant en charge le protocole iSCSI/FCP sur la SVM sur laquelle vous avez essayé de créer le LUN.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	POSTE	/storage-provider/access-endpoints

Exemple de cURL

Vous devez saisir les détails du point de terminaison d'accès que vous souhaitez créer, comme paramètres d'entrée.



Assurez-vous que dans le paramètre d'entrée, vous avez ajouté l'adresse pour indiquer le nœud d'origine du LUN et l'adresse ha pour indiquer le nœud partenaire du nœud d'origine. Lorsque vous exécutez cette opération, elle crée des points de terminaison d'accès sur le nœud d'origine et sur le nœud partenaire.

2. Interrogez le travail avec la clé d'objet Job renvoyée dans la sortie JSON pour vérifier qu'il a été exécuté avec succès pour ajouter les points de terminaison d'accès sur le SVM et que les services iSCSI/FCP ont été activés sur le SVM.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/jobs/{key}

Exemple de sortie JSON

À la fin de la sortie, vous pouvez voir la clé des points d'accès créés. Dans la sortie suivante, la valeur « name » : « accessEndpointKey » indique le point de terminaison d'accès créé sur le nœud d'origine du LUN, pour lequel la clé est 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28. La valeur « name » : « accessEndpointHAKey » indique le point de terminaison d'accès créé sur le nœud partenaire du nœud domestique, pour lequel la clé est 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f.

3. Modifiez le LUN pour mettre à jour le mappage igroup. Pour plus d'informations sur la modification du flux de travail, consultez « Modification des charges de travail de stockage ».

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/lun/{key}

Dans l'entrée, spécifiez la clé igroup avec laquelle vous souhaitez mettre à jour le mappage LUN, ainsi que la clé LUN.

Exemple de cURL

La sortie JSON affiche une clé d'objet Job que vous pouvez utiliser pour vérifier si le mappage est réussi.

4. Vérifiez le mappage LUN en interrogeant la clé LUN.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/luns/{key}

Exemple de sortie JSON

Dans la sortie, vous pouvez voir que le LUN a été correctement mappé avec l'igroup (clé d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28) avec lequel il a été initialement provisionné.

Modifier les charges de travail de stockage à l'aide d'API

La modification des charges de travail de stockage consiste à mettre à jour les LUN ou les partages de fichiers avec des paramètres manquants, ou à modifier les paramètres existants.

Ce flux de travail prend l'exemple de la mise à jour des niveaux de service de performances pour les LUN et les partages de fichiers.



Le flux de travail suppose que le LUN ou le partage de fichiers a été provisionné avec des niveaux de service de performances.

Modifier les partages de fichiers

Lors de la modification d'un partage de fichiers, vous pouvez mettre à jour les paramètres suivants :

- Capacité ou taille.
- Paramètre en ligne ou hors ligne.
- Politique d'efficacité du stockage.
- Niveau de service de performance.
- Paramètres de la liste de contrôle d'accès (ACL).
- Exporter les paramètres de politique. Vous pouvez également supprimer les paramètres de stratégie d'exportation et rétablir les règles de stratégie d'exportation par défaut (vides) sur le partage de fichiers.



Au cours d'une seule exécution d'API, vous ne pouvez mettre à jour qu'un seul paramètre.

Cette procédure décrit l'ajout d'un niveau de service de performances à un partage de fichiers. Vous pouvez utiliser la même procédure pour mettre à jour toute autre propriété de partage de fichiers.

1. Obtenez la clé de partage CIFS ou de partage de fichiers NFS du partage de fichiers que vous souhaitez mettre à jour. Cette API interroge tous les partages de fichiers de votre centre de données. Ignorez cette

étape si vous connaissez déjà la clé de partage de fichiers.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/file-shares

2. Affichez les détails du partage de fichiers en exécutant l'API suivante avec la clé de partage de fichiers que vous avez obtenue.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/file-shares/{key}

Affichez les détails du partage de fichiers dans la sortie.

```
"assigned_performance_service_level": {  
    "key": null,  
    "name": "Unassigned",  
    "peak_iops": null,  
    "expected_iops": null,  
    "_links": {}  
},
```

3. Obtenez la clé pour le niveau de service de performances que vous souhaitez attribuer sur ce partage de fichiers. Actuellement, aucune politique ne lui est attribuée.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Niveaux de service de performance	OBTENIR	/storage-provider/performance-service-levels



Vous pouvez récupérer les détails des niveaux de service de performance définis par le système en définissant le `system_defined` paramètre d'entrée à `true`. À partir de la sortie, obtenez la clé du niveau de service de performances que vous souhaitez appliquer au partage de fichiers.

4. Appliquez le niveau de service de performance sur le partage de fichiers.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/file-shares/{key}

Dans l'entrée, vous devez spécifier uniquement le paramètre que vous souhaitez mettre à jour, ainsi que la

clé de partage de fichiers. Dans ce cas, il s'agit de la clé du Niveau de Service de Performance.

Exemple de cURL

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/file-shares" -H  
"accept: application/json" -H "Authorization: Basic  
<Base64EncodedCredentials>" -d  
"{"  
  \"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-  
  fa163e82bbf2\" },  
}"
```

La sortie JSON affiche un objet Job que vous pouvez utiliser pour vérifier si les points de terminaison d'accès sur les nœuds domestiques et partenaires ont été créés avec succès.

5. Vérifiez si le niveau de service de performances a été ajouté au partage de fichiers à l'aide de la clé d'objet Job affichée dans votre sortie.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Serveur de gestion	OBTENIR	/management-server/jobs/{key}

Si vous interrogez par l'ID de l'objet Job, vous voyez si le partage de fichiers est mis à jour avec succès. En cas d'échec, résolvez le problème et exécutez à nouveau l'API. Une fois la création réussie, interrogez le partage de fichiers pour voir l'objet modifié :

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/file-shares/{key}

Affichez les détails du partage de fichiers dans la sortie.

```
"assigned_performance_service_level": {  
  "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",  
  "name": "Value",  
  "peak_iops": 75,  
  "expected_iops": 75,  
  "_links": {  
    "self": {  
      "href": "/api/storage-provider/performance-service-  
      levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"  
    }  
  }  
}
```

Mettre à jour les LUN

Lors de la mise à jour d'un LUN, vous pouvez modifier les paramètres suivants :

- Capacité ou taille
- Paramètre en ligne ou hors ligne
- Politique d'efficacité du stockage
- Niveau de service de performance
- Carte LUN



Au cours d'une seule exécution d'API, vous ne pouvez mettre à jour qu'un seul paramètre.

Cette procédure décrit l'ajout d'un niveau de service de performances à un LUN. Vous pouvez utiliser la même procédure pour mettre à jour n'importe quelle autre propriété LUN.

1. Obtenez la clé LUN du LUN que vous souhaitez mettre à jour. Cette API renvoie les détails de tous les LUN de votre centre de données. Ignorez cette étape si vous connaissez déjà la clé LUN.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/luns

2. Affichez les détails du LUN en exécutant l'API suivante avec la clé LUN que vous avez obtenue.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/luns/{key}

Afficher les détails du LUN dans la sortie. Vous pouvez voir qu'aucun niveau de service de performance n'est attribué à ce LUN.

Exemple de sortie JSON

```
"assigned_performance_service_level": {  
    "key": null,  
    "name": "Unassigned",  
    "peak_iops": null,  
    "expected_iops": null,  
    "_links": {}  
},
```

3. Obtenez la clé pour le niveau de service de performances que vous souhaitez attribuer au LUN.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Niveaux de service de performance	OBTENIR	/storage-provider/performance-service-levels



Vous pouvez récupérer les détails des niveaux de service de performance définis par le système en définissant le `system_defined` paramètre d'entrée à `true`. À partir de la sortie, obtenez la clé du niveau de service de performances que vous souhaitez appliquer sur le LUN.

4. Appliquer le niveau de service de performance sur le LUN.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/lun/{key}

Dans l'entrée, vous devez spécifier uniquement le paramètre que vous souhaitez mettre à jour, ainsi que la clé LUN. Dans ce cas, il s'agit de la clé du niveau de service de performance.

Exemple de cURL

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/storage-provider/luns/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d
"{
  \"performance_service_level\": {
    \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2\"
  }
}"
```

La sortie JSON affiche une clé d'objet Job que vous pouvez utiliser pour vérifier le LUN que vous avez mis à jour.

5. Affichez les détails du LUN en exécutant l'API suivante avec la clé LUN que vous avez obtenue.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
Fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/luns/{key}

Afficher les détails du LUN dans la sortie. Vous pouvez voir que le niveau de service de performance est attribué à ce LUN.

Exemple de sortie JSON

```

"assigned_performance_service_level": {
    "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
    "name": "Value",
    "peak_iops": 75,
    "expected_iops": 75,
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
        }
    }
}

```

Modifier un partage de fichiers NFS à l'aide d'API pour prendre en charge CIFS

Vous pouvez modifier un partage de fichiers NFS pour prendre en charge le protocole CIFS. Lors de la création d'un partage de fichiers, il est possible de spécifier à la fois les paramètres de la liste de contrôle d'accès (ACL) et les règles de politique d'exportation pour le même partage de fichiers. Toutefois, si vous souhaitez activer CIFS sur le même volume sur lequel vous avez créé un partage de fichiers NFS, vous pouvez mettre à jour les paramètres ACL sur ce partage de fichiers pour prendre en charge CIFS.

Avant de commencer

1. Un partage de fichiers NFS doit avoir été créé avec uniquement les détails de la politique d'exportation. Pour plus d'informations, voir *Gestion des partages de fichiers* et *Modification des charges de travail de stockage*.
2. Vous devez disposer de la clé de partage de fichiers pour exécuter cette opération. Pour plus d'informations sur l'affichage des détails du partage de fichiers et la récupération de la clé de partage de fichiers à l'aide de l'ID de tâche, voir *Provisionnement des partages de fichiers CIFS et NFS*.

Ceci s'applique à un partage de fichiers NFS que vous avez créé en ajoutant uniquement des règles de stratégie d'exportation et non des paramètres ACL. Vous modifiez le partage de fichiers NFS pour inclure les paramètres ACL.

Étapes

1. Sur le partage de fichiers NFS, effectuez une PATCH opération avec les détails ACL pour autoriser l'accès CIFS.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	CORRECTIF	/storage-provider/file-shares

Exemple de cURL

En fonction des priviléges d'accès que vous attribuez au groupe d'utilisateurs, comme indiqué dans l'exemple suivant, une ACL est créée et attribuée au partage de fichiers.

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    }
  }
}
```

Exemple de sortie JSON

L'opération renvoie l'ID de tâche du travail qui exécute la mise à jour.

2. Vérifiez si les paramètres ont été ajoutés correctement en interrogeant les détails du partage de fichiers pour le même partage de fichiers.

Catégorie	verbe HTTP	Chemin
fournisseur de stockage	OBTENIR	/storage-provider/file-shares/{key}

Exemple de sortie JSON

```
"access_control": {
  "acl": [
    {
      "user_or_group": "everyone",
      "permission": "read"
    }
  ],
  "export_policy": {
    "id": 1460288880641,
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
    "name": "default",
    "rules": [
      {
        "anonymous_user": "65534",
        "clients": [
          {
            "match": "0.0.0.0/0"
          }
        ],
        "groups": [
          "Everyone"
        ],
        "users": [
          "Everyone"
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```

        "index": 1,
        "protocols": [
            "nfs3",
            "nfs4"
        ],
        "ro_rule": [
            "sys"
        ],
        "rw_rule": [
            "sys"
        ],
        "superuser": [
            "none"
        ]
    },
    {
        "anonymous_user": "65534",
        "clients": [
            {
                "match": "0.0.0.0/0"
            }
        ],
        "index": 2,
        "protocols": [
            "cifs"
        ],
        "ro_rule": [
            "ntlm"
        ],
        "rw_rule": [
            "ntlm"
        ],
        "superuser": [
            "none"
        ]
    }
],
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959?type=export_policy,uuid=1460288880641"
    }
}
}

```

```
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959?type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6"
    }
  }
```

Vous pouvez voir l'ACL attribuée avec la politique d'exportation au même partage de fichiers.

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 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 JOUSSANCE, 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 DÉLICTUELLE (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.