



# **Surveiller et gérer la santé du cluster**

## **Active IQ Unified Manager**

NetApp

October 15, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/fr-fr/active-iq-unified-manager-916/health-checker/concept\\_unified\\_manager\\_health\\_monitoring\\_features.html](https://docs.netapp.com/fr-fr/active-iq-unified-manager-916/health-checker/concept_unified_manager_health_monitoring_features.html) on October 15, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

Surveiller et gérer la santé du cluster . . . . .	1
Introduction à la surveillance de l'état de santé Active IQ Unified Manager . . . . .	1
Capacité physique et logique . . . . .	1
Unités de mesure de capacité . . . . .	1
Fonctionnalités de surveillance de l'état de santé d'Unified Manager . . . . .	2
Interfaces Unified Manager utilisées pour gérer l'état du système de stockage . . . . .	3
Gestion et surveillance des clusters et de la santé des objets du cluster . . . . .	4
Comprendre la surveillance des clusters . . . . .	4
Afficher la liste et les détails des clusters . . . . .	6
Vérifier la santé des clusters dans une configuration MetroCluster . . . . .	6
Afficher l'état de santé et de capacité de tous les clusters SAN Array . . . . .	8
Afficher la liste et les détails des nœuds . . . . .	9
Générer un rapport d'inventaire matériel pour le renouvellement du contrat . . . . .	10
Afficher la liste et les détails des machines virtuelles de stockage . . . . .	10
Voir la liste globale et les détails . . . . .	11
Afficher les informations sur la capacité de FabricPool . . . . .	11
Afficher les détails du pool de stockage . . . . .	13
Afficher la liste des volumes et les détails . . . . .	13
Afficher les détails sur les actions NFS . . . . .	14
Afficher les détails des actions SMB/CIFS . . . . .	15
Afficher la liste des copies Snapshot . . . . .	16
Supprimer les copies instantanées . . . . .	16
Calculer l'espace récupérable pour les copies Snapshot . . . . .	17
Description des fenêtres et des boîtes de dialogue des objets de cluster . . . . .	18
Flux de travail et tâches de santé communs d'Unified Manager . . . . .	18
Surveiller et résoudre les problèmes de disponibilité des données . . . . .	19
Résoudre les problèmes de capacité . . . . .	26
Gérer les seuils de santé . . . . .	28
Gérer les objectifs de sécurité du cluster . . . . .	33
Gérer les opérations de sauvegarde et de restauration . . . . .	46
Gérer les scripts . . . . .	62
Gérer et surveiller les groupes . . . . .	65
Prioriser les événements des objets de stockage à l'aide d'annotations . . . . .	74
Envoyer un package d'assistance via l'interface Web et la console de maintenance . . . . .	83
Tâches et informations liées à plusieurs flux de travail . . . . .	90

# Surveiller et gérer la santé du cluster

## Introduction à la surveillance de l'état de santé Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anciennement OnCommand Unified Manager) vous aide à surveiller un grand nombre de systèmes exécutant le logiciel ONTAP via une interface utilisateur centralisée. L'infrastructure du serveur Unified Manager offre une évolutivité, une capacité de support et des capacités de surveillance et de notification améliorées.

Les principales fonctionnalités d'Unified Manager incluent la surveillance, l'alerte, la gestion de la disponibilité et de la capacité des clusters, la gestion des capacités de protection et le regroupement des données de diagnostic et leur envoi au support technique.

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour surveiller vos clusters. Lorsque des problèmes surviennent dans le cluster, Unified Manager vous informe des détails de ces problèmes via des événements. Certains événements vous proposent également une mesure corrective que vous pouvez prendre pour corriger les problèmes. Vous pouvez configurer des alertes pour les événements afin que lorsque des problèmes surviennent, vous soyez averti par e-mail et par des interruptions SNMP.

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour gérer les objets de stockage dans votre environnement en les associant à des annotations. Vous pouvez créer des annotations personnalisées et associer dynamiquement des clusters, des machines virtuelles de stockage (SVM) et des volumes aux annotations via des règles.

Vous pouvez également planifier les besoins de stockage de vos objets de cluster à l'aide des informations fournies dans les graphiques de capacité et d'état, pour l'objet de cluster concerné.

### Capacité physique et logique

Unified Manager utilise les concepts d'espace physique et logique utilisés pour les objets de stockage ONTAP.

- **Capacité physique** : l'espace physique fait référence aux blocs physiques de stockage utilisés dans le volume. La « capacité physique utilisée » est généralement inférieure à la capacité logique utilisée en raison de la réduction des données résultant des fonctionnalités d'efficacité du stockage (telles que la déduplication et la compression).
- **Capacité logique** : L'espace logique fait référence à l'espace utilisable (les blocs logiques) dans un volume. L'espace logique fait référence à la manière dont l'espace théorique peut être utilisé, sans tenir compte des résultats de la déduplication ou de la compression. « L'espace logique utilisé » correspond à l'espace physique utilisé, plus les économies réalisées grâce aux fonctionnalités d'efficacité du stockage (telles que la déduplication et la compression) qui ont été configurées. Cette mesure apparaît souvent plus grande que la capacité physique utilisée car elle ne reflète pas la compression des données et les autres réductions de l'espace physique. Ainsi, la capacité logique totale pourrait être supérieure à l'espace provisionné.

### Unités de mesure de capacité

Unified Manager calcule la capacité de stockage en fonction d'unités binaires de 1024 ( $2^{10}$ ) octets. Dans ONTAP 9.10.0 et les versions antérieures, ces unités étaient affichées sous la forme Ko, Mo, Go, To et Po. À partir d'ONTAP 9.10.1, ils sont affichés dans Unified Manager sous la forme Kio, Mio, Gio, Tio et Pio.



Les unités utilisées pour le débit continuent d'être les kilooctets par seconde (Kbps), les mégaoctets par seconde (Mbps), les gigaoctets par seconde (Gbps) ou les téraoctets par seconde (Tbps), etc., pour toutes les versions d' ONTAP.

Unité de capacité affichée dans Unified Manager pour ONTAP 9.10.0 et versions antérieures	Unité de capacité affichée dans Unified Manager pour ONTAP 9.10.1	Calcul	Valeur en octets
Ko	KiB	1024	1024 octets
MB	Mio	1024 * 1024	1 048 576 octets
GB	Gio	1024 * 1024 * 1024	1 073 741 824 octets
To	Tio	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1 099 511 627 776 octets

## Fonctionnalités de surveillance de l'état de santé d'Unified Manager

Unified Manager repose sur une infrastructure de serveur qui offre évolutivité, prise en charge et capacités de surveillance et de notification améliorées. Unified Manager prend en charge la surveillance des systèmes exécutant le logiciel ONTAP .

Unified Manager comprend les fonctionnalités suivantes :

- Découverte, surveillance et notifications pour les systèmes installés avec le logiciel ONTAP :
  - Objets physiques : nœuds, disques, étagères de disques, paires SFO, ports et cache Flash
  - Objets logiques : clusters, machines virtuelles de stockage (SVM), agrégats, volumes, LUN, espaces de noms, qtrees, LIF, copies Snapshot, chemins de jonction, partages NFS, partages SMB, quotas d'utilisateurs et de groupes, groupes de politiques QoS et groupes d'initiateurs
  - Protocoles : CIFS, NFS, FC, iSCSI, NVMe et FCoE
  - Efficacité du stockage : agrégats SSD, agrégats Flash Pool, agrégats FabricPool , déduplication et compression
  - Protection : relations SnapMirror (synchrone et asynchrone) et relations SnapVault
- Affichage de l'état de découverte et de surveillance du cluster
- Configurations MetroCluster sur FC et IP : affichage et surveillance de la configuration, des problèmes et de l'état de connectivité des composants du cluster. Commutateurs et ponts MetroCluster pour les configurations MetroCluster sur FC
- Alertes, événements et infrastructure de seuil améliorés
- Authentification LDAP, LDAPS, SAML et prise en charge des utilisateurs locaux
- RBAC (pour un ensemble prédéfini de rôles)
- AutoSupport et pack d'assistance
- Tableau de bord amélioré pour afficher la capacité, la disponibilité, la protection et les performances de

l'environnement

- Interopérabilité des déplacements de volumes, historique des déplacements de volumes et historique des modifications des chemins de jonction
- Zone d'impact qui affiche graphiquement les ressources impactées par des événements tels que Certains disques défaillants, La mise en miroir agrégée MetroCluster dégradée et Les disques de rechange MetroCluster laissés pour compte
- Zone d'effet possible qui affiche l'effet des événements MetroCluster
- Zone d'actions correctives suggérées qui affiche les actions qui peuvent être effectuées pour résoudre des événements tels que Certains disques défectueux, La mise en miroir agrégée MetroCluster dégradée et Les disques de rechange MetroCluster laissés pour compte
- Zone Ressources susceptibles d'être impactées qui affiche les ressources susceptibles d'être impactées par des événements tels que l'événement Volume hors ligne, l'événement Volume restreint et l'événement Espace de volume à provisionnement léger à risque
- Prise en charge des SVM avec volumes FlexVol ou FlexGroup
- Prise en charge de la surveillance des volumes racine des nœuds
- Surveillance améliorée des copies d'instantanés, y compris le calcul de l'espace récupérable et la suppression des copies d'instantanés
- Annotations pour les objets de stockage
- Création et gestion de rapports sur les informations des objets de stockage, telles que la capacité physique et logique, l'utilisation, les économies d'espace, les performances et les événements associés
- Intégration avec OnCommand Workflow Automation pour exécuter des workflows

Storage Automation Store contient des packs de flux de travail de stockage automatisés certifiés NetApp développés pour être utilisés avec OnCommand Workflow Automation (WFA). Vous pouvez télécharger les packs, puis les importer dans WFA pour les exécuter. Les flux de travail automatisés sont disponibles ici :

["Magasin d'automatisation du stockage"](#)

## Interfaces Unified Manager utilisées pour gérer l'état du système de stockage

Ces sections contiennent des informations sur les deux interfaces utilisateur fournies par Active IQ Unified Manager pour résoudre les problèmes de capacité de stockage, de disponibilité et de protection des données. Les deux interfaces utilisateur sont l'interface Web Unified Manager et la console de maintenance.

Si vous souhaitez utiliser les fonctionnalités de protection dans Unified Manager, vous devez également installer et configurer OnCommand Workflow Automation (WFA).

### Interface utilisateur Web d'Unified Manager

L'interface utilisateur Web d'Unified Manager permet à un administrateur de surveiller et de résoudre les problèmes de cluster liés à la capacité de stockage, à la disponibilité et à la protection des données.

Ces sections décrivent certains flux de travail courants qu'un administrateur peut suivre pour résoudre les problèmes de capacité de stockage, de disponibilité des données ou de protection affichés dans l'interface utilisateur Web d'Unified Manager.

## Console de maintenance

La console de maintenance Unified Manager permet à un administrateur de surveiller, de diagnostiquer et de résoudre les problèmes de système d'exploitation, les problèmes de mise à niveau de version, les problèmes d'accès utilisateur et les problèmes de réseau liés au serveur Unified Manager lui-même. Si l'interface Web d'Unified Manager n'est pas disponible, la console de maintenance est la seule forme d'accès à Unified Manager.

Vous pouvez utiliser ces informations pour accéder à la console de maintenance et l'utiliser pour résoudre les problèmes liés au fonctionnement du serveur Unified Manager.

## Gestion et surveillance des clusters et de la santé des objets du cluster

Unified Manager utilise des requêtes API périodiques et un moteur de collecte de données pour collecter les données des clusters. En ajoutant des clusters à la base de données Unified Manager, vous pouvez surveiller et gérer ces clusters pour détecter tout risque de disponibilité et de capacité.

### Comprendre la surveillance des clusters

Vous pouvez ajouter des clusters à la base de données Unified Manager pour surveiller la disponibilité, la capacité et d'autres détails des clusters, tels que l'utilisation du processeur, les statistiques d'interface, l'espace disque libre, l'utilisation de qtree et l'environnement du châssis.

Des événements sont générés si l'état est anormal ou lorsqu'un seuil prédéfini est dépassé. Si configuré pour le faire, Unified Manager envoie une notification à un destinataire spécifié lorsqu'un événement déclenche une alerte.

### Comprendre les volumes racine des nœuds

Vous pouvez surveiller le volume racine du nœud à l'aide d'Unified Manager. La meilleure pratique est que le volume racine du nœud ait une capacité suffisante pour empêcher le nœud de tomber en panne.

Lorsque la capacité utilisée du volume racine du nœud dépasse 80 % de la capacité totale du volume racine du nœud, l'événement Espace du volume racine du nœud presque plein est généré. Vous pouvez configurer une alerte pour l'événement pour recevoir une notification. Vous pouvez prendre les mesures appropriées pour empêcher la panne du nœud en utilisant ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP.



La fonctionnalité de surveillance des volumes racine des nœuds n'est pas disponible si les clusters exécutent la version ONTAP 9.14.1 ou ultérieure.

### Comprendre les événements et les seuils pour les agrégats de racines de nœuds

Vous pouvez surveiller l'agrégat racine du nœud à l'aide d'Unified Manager. La meilleure pratique consiste à provisionner de manière épaisse le volume racine dans l'agrégat racine pour empêcher l'arrêt du nœud.

Par défaut, les événements de capacité et de performances ne sont pas générés pour les agrégats racine. De plus, les valeurs de seuil utilisées par Unified Manager ne s'appliquent pas aux agrégats racines des nœuds. Seul un représentant du support technique peut modifier les paramètres pour que ces événements soient générés. Lorsque les paramètres sont modifiés par le représentant du support technique, les valeurs de seuil de capacité sont appliquées à l'agrégat racine du nœud.

Vous pouvez prendre les mesures appropriées pour empêcher l'arrêt du nœud en utilisant ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP .



La fonctionnalité de surveillance des agrégats racines de nœuds n'est pas disponible si les clusters exécutent la version ONTAP 9.14.1 ou ultérieure.

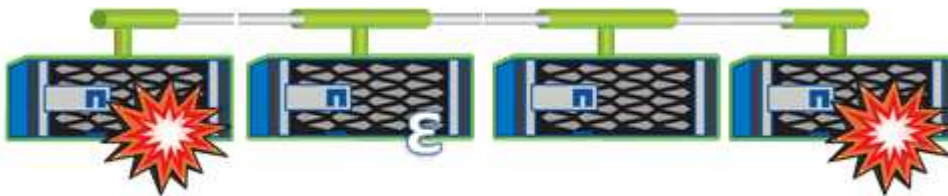
## Comprendre le quorum et l'épsilon

Le quorum et l'épsilon sont des mesures importantes de la santé et du fonctionnement des clusters qui, ensemble, indiquent comment les clusters relèvent les défis potentiels en matière de communication et de connectivité.

*Quorum* est une condition préalable pour un cluster pleinement fonctionnel. Lorsqu'un cluster est en quorum, une simple majorité de nœuds sont sains et peuvent communiquer entre eux. Lorsque le quorum est perdu, le cluster perd la capacité d'accomplir les opérations normales du cluster. Un seul ensemble de nœuds peut avoir le quorum à un moment donné, car tous les nœuds partagent collectivement une vue unique des données. Par conséquent, si deux nœuds non communicants sont autorisés à modifier les données de manière divergente, il n'est plus possible de rapprocher les données dans une vue de données unique.

Chaque nœud du cluster participe à un protocole de vote qui élit un nœud maître ; chaque nœud restant est un nœud secondaire. Le nœud maître est responsable de la synchronisation des informations sur l'ensemble du cluster. Lorsque le quorum est atteint, il est maintenu par un vote continu. Si le nœud maître est hors ligne et que le cluster est toujours en quorum, un nouveau maître est élu par les nœuds qui restent en ligne.

Étant donné qu'il existe un risque d'égalité dans un cluster comportant un nombre pair de nœuds, un nœud possède un poids de vote fractionnaire supplémentaire appelé epsilon. Si la connectivité entre deux parties égales d'un grand cluster échoue, le groupe de nœuds contenant epsilon maintient le quorum, en supposant que tous les nœuds sont sains. Par exemple, l'illustration suivante montre un cluster à quatre nœuds dans lequel deux des nœuds sont tombés en panne. Cependant, comme l'un des nœuds survivants détient epsilon, le cluster reste en quorum même s'il n'y a pas une majorité simple de nœuds sains.



Epsilon est automatiquement attribué au premier nœud lors de la création du cluster. Si le nœud qui contient epsilon devient défectueux, prend le contrôle de son partenaire de haute disponibilité ou est repris par son partenaire de haute disponibilité, alors epsilon est automatiquement réaffecté à un nœud sain dans une autre paire HA.

La mise hors ligne d'un nœud peut affecter la capacité du cluster à rester en quorum. Par conséquent, ONTAP émet un message d'avertissement si vous tentez une opération qui va soit sortir le cluster du quorum, soit le placer à une panne d'une perte de quorum. Vous pouvez désactiver les messages d'avertissement de quorum en utilisant la commande `cluster quorum-service options modify` au niveau de privilège avancé.

En général, en supposant une connectivité fiable entre les nœuds du cluster, un cluster plus grand est plus stable qu'un cluster plus petit. L'exigence de quorum d'une majorité simple de la moitié des nœuds plus epsilon est plus facile à maintenir dans un cluster de 24 nœuds que dans un cluster de deux nœuds.

Un cluster à deux nœuds présente des défis uniques pour maintenir le quorum. Les clusters à deux nœuds utilisent le cluster HA, dans lequel aucun nœud ne détient d'epsilon ; au lieu de cela, les deux nœuds sont interrogés en permanence pour garantir que si l'un des nœuds tombe en panne, l'autre dispose d'un accès complet en lecture-écriture aux données, ainsi que d'un accès aux interfaces logiques et aux fonctions de gestion.

## Afficher la liste et les détails des clusters

Vous pouvez utiliser la vue Santé : Tous les clusters pour afficher votre inventaire de clusters. La vue Capacité : Tous les clusters vous permet d'afficher des informations résumées sur la capacité de stockage et l'utilisation dans tous les clusters.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez également afficher les détails des clusters individuels tels que l'état de santé, la capacité, la configuration, les LIF, les nœuds et les disques de ce cluster à l'aide de la page Détails du cluster/de l'état de santé.

Les détails de la vue Santé : Tous les clusters, de la vue Capacité : Tous les clusters et de la page Détails du cluster/Santé vous aident à planifier votre stockage. Par exemple, avant de provisionner un nouvel agrégat, vous pouvez sélectionner un cluster spécifique dans la vue Santé : tous les clusters et obtenir des détails sur la capacité pour déterminer si le cluster dispose de l'espace requis.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Clusters**.
2. Dans le menu Affichage, sélectionnez la vue **Santé : Tous les clusters** pour afficher les informations d'intégrité ou la vue **Capacité : Tous les clusters** pour afficher les détails sur la capacité de stockage et l'utilisation dans tous les clusters.
3. Cliquez sur le nom d'un cluster pour afficher les détails complets du cluster dans la page de détails **Cluster / Santé**.

### Informations connexes

- ["Page de détails sur les clusters/la santé"](#)
- ["Performances : vue Tous les clusters"](#)
- ["Surveillance des configurations MetroCluster"](#)
- ["Affichage de l'état de sécurité des clusters et des machines virtuelles de stockage"](#)
- ["Quels critères de sécurité sont évalués"](#)

## Vérifier la santé des clusters dans une configuration MetroCluster

Vous pouvez utiliser Active IQ Unified Manager (Unified Manager) pour vérifier l'intégrité opérationnelle des clusters et de leurs composants dans les configurations MetroCluster over FC et MetroCluster over IP. Si les clusters ont été impliqués dans un événement de



performances détecté par Unified Manager, l'état d'intégrité peut vous aider à déterminer si un problème matériel ou logiciel a contribué à l'événement.

#### Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Vous devez avoir analysé un événement de performance pour une configuration MetroCluster et obtenu le nom du cluster impliqué.
- Les deux clusters de la configuration MetroCluster sur FC et IP doivent être surveillés par la même instance de Unified Manager.

#### Déterminer l'état du cluster dans MetroCluster via la configuration FC

Suivez ces étapes pour déterminer l'état du cluster dans une configuration MetroCluster sur FC.

#### Étapes

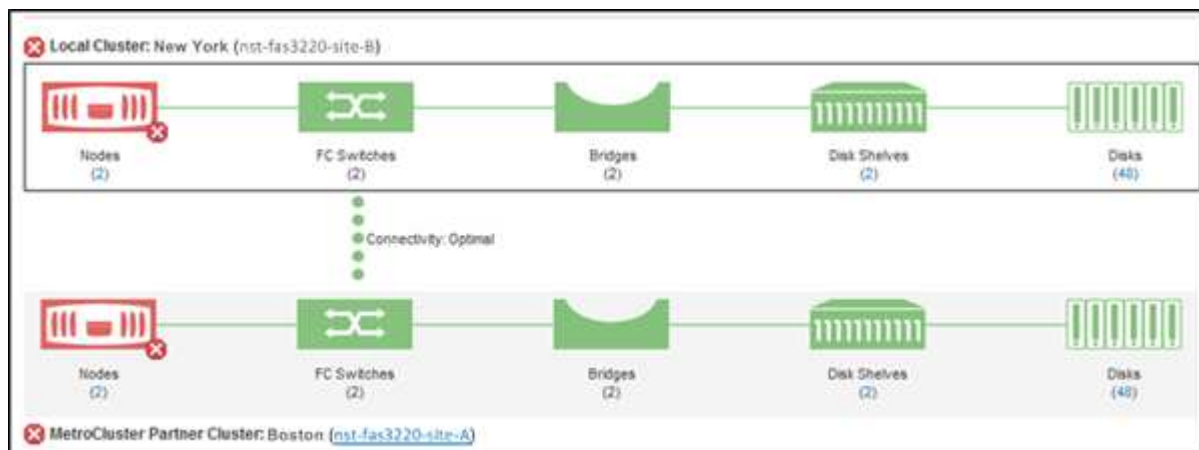
1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion des événements** pour afficher la liste des événements.
2. Dans le panneau de filtre, sélectionnez tous les filtres MetroCluster sous la catégorie **Type de source**. Vous voyez tous les événements déclenchés dans votre environnement pour toutes les configurations MetroCluster .
3. À côté d'un événement MetroCluster , cliquez sur le nom du cluster.



Si aucun événement MetroCluster n'est affiché, vous pouvez utiliser la barre de recherche pour rechercher le nom du cluster impliqué dans l'événement lié à votre configuration MetroCluster sur FC.

La vue Santé : tous les clusters s'affiche avec des informations détaillées sur l'événement.

4. Sélectionnez l'onglet \* MetroCluster Connectivity\* pour afficher l'état de la connexion entre le cluster sélectionné et son cluster partenaire.

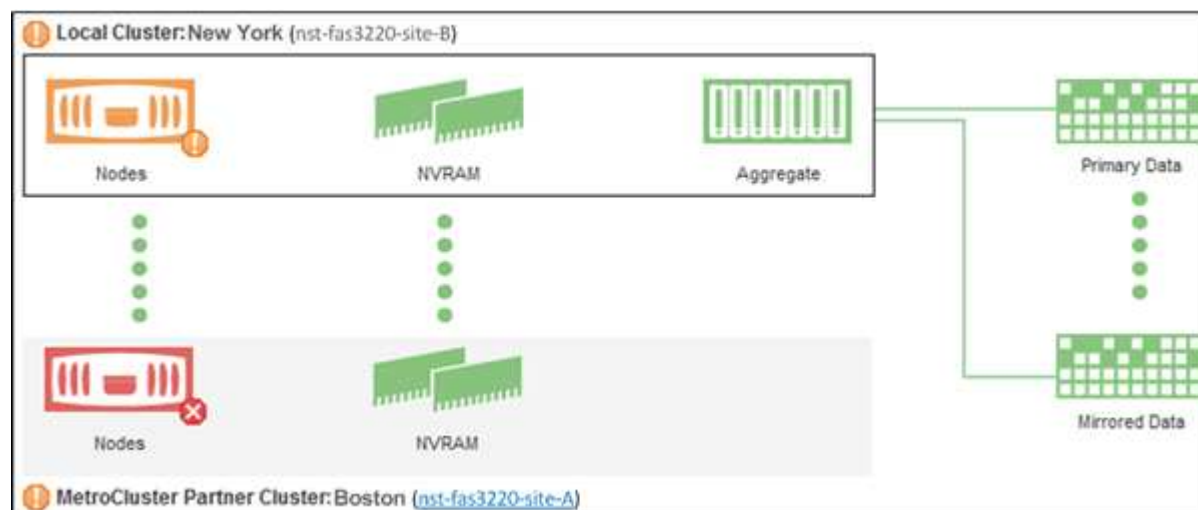


Dans cet exemple, les noms et les composants du cluster local et de son cluster partenaire sont affichés. Une icône jaune ou rouge indique un événement de santé pour le composant en surbrillance. L'icône Connectivité représente le lien entre les clusters. Vous pouvez pointer le curseur de votre souris sur une icône pour afficher les informations sur l'événement ou cliquer sur l'icône pour afficher les événements. Un problème de santé sur l'un ou l'autre cluster pourrait avoir contribué à l'événement de performance.

Unified Manager surveille le composant NVRAM du lien entre les clusters. Si l'icône des commutateurs FC

sur le cluster local ou partenaire ou l'icône de connectivité est rouge, un problème d'intégrité de la liaison peut avoir provoqué l'événement de performances.

5. Sélectionnez l'onglet \* Réplication MetroCluster \*.



Dans cet exemple, si l'icône NVRAM sur le cluster local ou partenaire est jaune ou rouge, un problème d'intégrité avec la NVRAM peut avoir provoqué l'événement de performance. S'il n'y a pas d'icônes rouges ou jaunes sur la page, un problème de performances sur le cluster partenaire peut avoir provoqué l'événement de performances.

## Déterminer l'état du cluster dans la configuration MetroCluster sur IP

Suivez ces étapes pour déterminer l'état du cluster dans une configuration MetroCluster sur IP.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion des événements** pour afficher la liste des événements.
2. Dans le panneau de filtre, sous la catégorie **Type de source**, sélectionnez le MetroCluster Relationship filtre. Vous voyez tous les événements déclenchés dans votre environnement pour toutes les configurations MetroCluster .



Si vous ne pouvez pas voir les événements MetroCluster signalés, vous pouvez utiliser la barre de recherche pour rechercher par nom du cluster impliqué dans l'événement lié à votre configuration MetroCluster sur IP.

3. À côté de l'événement MetroCluster concerné, cliquez sur le nom du cluster. La page Clusters s'affiche avec les détails de ce cluster. Pour plus d'informations sur la détermination des problèmes de santé, consultez ["Surveiller les problèmes de connectivité dans la configuration MetroCluster sur IP"](#) .

## Afficher l'état de santé et de capacité de tous les clusters SAN Array

Vous pouvez utiliser les pages d'inventaire du cluster pour afficher l'état d'intégrité et de capacité de tous vos clusters SAN Array.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez afficher des informations générales sur tous les clusters SAN Array dans la vue Santé : Tous les clusters et la vue Capacité : Tous les clusters. De plus, vous pouvez afficher les détails dans la page Détails du cluster / Santé.

Étapes

- 1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Clusters**.
- 2. Assurez-vous que la colonne « Personnalité » est affichée dans la vue **Santé : Tous les clusters** ou ajoutez-la à l'aide du contrôle **Afficher/Masquer**.

Cette colonne affiche « Toutes les baies SAN » pour vos clusters Toutes les baies SAN.

- 3. Vérifiez les informations.
- 4. Pour afficher des informations sur la capacité de stockage dans ces clusters, sélectionnez la vue Capacité : Tous les clusters.
- 5. Pour afficher des informations détaillées sur l'état et la capacité de stockage de ces clusters, cliquez sur le nom d'un cluster All SAN Array.

Afficher les détails dans les onglets Santé, Capacité et Nœuds dans la page Détails du cluster/Santé

Afficher la liste et les détails des nœuds

Vous pouvez utiliser la vue Santé : tous les nœuds pour afficher la liste des nœuds de vos clusters. Vous pouvez utiliser la page Détails du cluster/de l'état de santé pour afficher des informations détaillées sur les nœuds qui font partie du cluster surveillé.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez afficher des détails tels que l'état du nœud, le cluster qui contient le nœud, les détails de la capacité globale (utilisée et totale) et les détails de la capacité brute (utilisable, de réserve et totale). Vous pouvez également obtenir des informations sur les paires HA, les étagères de disques et les ports.

Étapes

- 1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Nœuds**.
- 2. Dans la vue **Santé : Tous les nœuds**, cliquez sur le nœud dont vous souhaitez afficher les détails.

Les informations détaillées du nœud sélectionné sont affichées dans la page Détails du cluster / Santé. Le volet de gauche affiche la liste des paires HA. Par défaut, les détails HA sont ouverts, ce qui affiche les détails de l'état HA et les événements liés à la paire HA sélectionnée.

- 3. Pour afficher d'autres détails sur le nœud, effectuez l'action appropriée :

Pour voir...	Cliquez...
Détails sur les étagères de disques	Étagères à disques.
Informations relatives au port	Ports.

Pour plus d'informations, voir :

- "Performances : vue Tous les nœuds"
- "Affichage des valeurs IOPS disponibles pour les nœuds et les agrégats"
- "Affichage des valeurs utilisées de la capacité de performance des nœuds et des agrégats"

## Générer un rapport d'inventaire matériel pour le renouvellement du contrat

Vous pouvez générer un rapport contenant une liste complète des informations sur les clusters et les nœuds, telles que les numéros de modèle et de série du matériel, les types et le nombre de disques, les licences installées, etc. Ce rapport est utile pour le renouvellement de contrat au sein de sites sécurisés (sites « dark ») qui ne sont pas connectés à la plateforme NetAppActive IQ.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Nœuds**.
2. Accédez à la vue **Santé : Tous les nœuds** ou à la vue **Performances : Tous les nœuds**.
3. Sélectionnez **Rapports > \* > Rapport d'inventaire du matériel\***.

Le rapport d'inventaire du matériel est téléchargé sous forme de fichier .csv avec des informations complètes à la date du jour.

4. Fournissez ces informations à votre contact de support NetApp pour le renouvellement du contrat.

## Afficher la liste et les détails des machines virtuelles de stockage

À partir de la vue Santé : toutes les machines virtuelles de stockage, vous pouvez surveiller votre inventaire de machines virtuelles de stockage (SVM). Vous pouvez utiliser la page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé pour afficher des informations détaillées sur les SVM surveillées.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez afficher les détails du SVM, tels que la capacité, l'efficacité et la configuration d'un SVM. Vous pouvez également afficher des informations sur les périphériques associés et les alertes associées à ce SVM.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > VM de stockage**.
2. Choisissez l'une des méthodes suivantes pour afficher les détails du SVM :
  - Pour afficher des informations sur l'état de santé de toutes les machines virtuelles de stockage dans tous les clusters, dans le menu Affichage, sélectionnez Santé : vue Toutes les machines virtuelles de stockage.
  - Pour afficher les détails complets, cliquez sur le nom de la machine virtuelle de stockage.

Vous pouvez également afficher les détails complets en cliquant sur **Afficher les détails** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.

3. Affichez les objets liés au SVM en cliquant sur **Afficher les éléments associés** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.

#### Informations connexes

- ["Machine virtuelle de stockage : page des détails de santé"](#)
- ["Performances : vue Toutes les machines virtuelles de stockage"](#)
- ["Sécurité : Vue anti-ransomware"](#)
- ["Affichage de l'état de sécurité des clusters et des machines virtuelles de stockage"](#)
- ["Relation : vue Toutes les relations"](#)

### Voir la liste globale et les détails

À partir de la vue Santé : Tous les agrégats, vous pouvez surveiller votre inventaire d'agrégats. La vue Capacité : Tous les agrégats vous permet d'afficher des informations sur la capacité et l'utilisation des agrégats dans tous les clusters.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez afficher des détails tels que la capacité et la configuration globales, ainsi que les informations sur le disque à partir de la page Détails agrégés/santé. Vous pouvez utiliser ces détails avant de configurer les paramètres de seuil si nécessaire.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Agrégats**.
2. Choisissez l'une des méthodes suivantes pour afficher les détails agrégés :
  - Pour afficher des informations sur l'état de santé de tous les agrégats dans tous les clusters, dans le menu Affichage, sélectionnez État de santé : vue Tous les agrégats.
  - Pour afficher des informations sur la capacité et l'utilisation de tous les agrégats dans tous les clusters, dans le menu Affichage, sélectionnez Capacité : vue Tous les agrégats.
  - Pour afficher les détails complets, cliquez sur le nom de l'agrégat.

Vous pouvez également afficher les détails complets en cliquant sur **Afficher les détails** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.

3. Affichez les objets liés à l'agrégat en cliquant sur **Afficher les éléments associés** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.

#### Informations connexes

- ["Page de détails sur l'agrégat / la santé"](#)
- ["Performances : vue Tous les agrégats"](#)
- ["Personnalisation des rapports de capacité globale"](#)

### Afficher les informations sur la capacité de FabricPool

Vous pouvez afficher les informations de capacité de FabricPool pour les clusters, les

agrégats et les volumes sur les pages d’inventaire et de détails de capacité et de performances pour ces objets. Ces pages affichent également les informations de miroir FabricPool lorsqu’un niveau de miroir a été configuré.

Ces pages affichent des informations telles que la capacité disponible sur le niveau de performances local et sur le niveau cloud, la quantité de capacité utilisée dans les deux niveaux, les agrégats attachés à un niveau cloud et les volumes qui implémentent les fonctionnalités FabricPool en déplaçant certaines informations vers le niveau cloud.

Lorsqu’un niveau de cloud est mis en miroir sur un autre fournisseur de cloud (le « niveau miroir »), les deux niveaux de cloud sont affichés dans la page Détails d’agrégation/de santé.

Étapes

1. Effectuez l’une des opérations suivantes :

Pour afficher les informations de capacité pour...	Fais ceci...
Groupes	<div>a. Dans la vue Capacité : Tous les clusters, cliquez sur un cluster.</div> <div>b. Sur la page Détails du cluster/santé, cliquez sur l’onglet <b>Configuration</b>.</div> <div>L’écran affiche les noms de tous les niveaux de cloud auxquels ce cluster est connecté.</div>
Agrégats	<div>a. Dans la vue Capacité : Tous les agrégats, cliquez sur un agrégat où le champ Type indique « SSD (FabricPool) » ou « HDD (FabricPool) ».</div> <div>b. Sur la page Détails de l’agrégat / de la santé, cliquez sur l’onglet <b>Capacité</b>.</div> <div>L’écran affiche la capacité totale utilisée dans le niveau cloud.</div> <div>c. Cliquez sur l’onglet <b>Informations sur le disque</b>.</div> <div>L’écran affiche le nom du niveau de cloud et la capacité utilisée.</div> <div>d. Cliquez sur l’onglet <b>Configuration</b>.</div> <div>L’écran affiche le nom du niveau de cloud et d’autres informations détaillées sur le niveau de cloud.</div>

Pour afficher les informations de capacité pour...	Fais ceci...
Volumes	<p>a. Dans la vue Capacité : Tous les volumes, cliquez sur un volume où un nom de stratégie apparaît dans le champ « Stratégie de hiérarchisation ».</p> <p>b. Sur la page Détails Volume / Santé, cliquez sur l'onglet <b>Configuration</b>.</p> <p>L'écran affiche le nom de la stratégie de hiérarchisation FabricPool attribuée au volume.</p>

2. Dans la page **Analyse de la charge de travail**, vous pouvez sélectionner « Vue du niveau Cloud » dans la zone **Tendance de capacité** pour voir la capacité utilisée dans le niveau de performance local et dans le niveau Cloud au cours du mois précédent.

Pour plus d'informations sur les agrégats FabricPool, voir "[Présentation des disques et des agrégats](#)".

## Afficher les détails du pool de stockage

Vous pouvez afficher les détails du pool de stockage pour surveiller l'état du pool de stockage, le cache total et disponible, ainsi que les allocations utilisées et disponibles.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Agrégats**.
2. Cliquez sur un nom d'agrégat.

Les détails de l'agrégat sélectionné sont affichés.

3. Cliquez sur l'onglet **Informations sur le disque**.

Les informations détaillées sur le disque sont affichées.



La table Cache s'affiche uniquement lorsque l'agrégat sélectionné utilise un pool de stockage.

4. Dans la table Cache, déplacez le pointeur sur le nom du pool de stockage requis.

Les détails du pool de stockage sont affichés.

## Afficher la liste des volumes et les détails

À partir de la vue Santé : Tous les volumes, vous pouvez surveiller votre inventaire de volumes. La vue Capacité : Tous les volumes vous permet d'afficher des informations sur la capacité et l'utilisation des volumes d'un cluster.

## Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez également utiliser la page Détails Volume/Santé pour afficher des informations détaillées sur les volumes surveillés, notamment la capacité, l'efficacité, la configuration et la protection des volumes. Vous pouvez également afficher des informations sur les périphériques associés et les alertes associées pour un volume spécifique.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Volumes**.
2. Choisissez l'une des méthodes suivantes pour afficher les détails du volume :
  - Pour afficher des informations détaillées sur l'état de santé des volumes d'un cluster, dans le menu Affichage, sélectionnez Santé : vue Tous les volumes.
  - Pour afficher des informations détaillées sur la capacité et l'utilisation des volumes d'un cluster, dans le menu Affichage, sélectionnez Capacité : vue Tous les volumes.
  - Pour afficher les détails complets, cliquez sur le nom du volume.

Vous pouvez également afficher les détails complets en cliquant sur **Afficher les détails** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.

3. **Facultatif** : affichez les objets associés au volume en cliquant sur **Afficher les éléments associés** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.

## Informations connexes

- ["Volume : Page de détails sur la santé"](#)
- ["Performances : vue Tous les volumes"](#)
- ["Sécurité : Vue anti-ransomware"](#)
- ["Affichage des relations de protection des volumes"](#)
- ["Création d'un rapport pour afficher les graphiques de capacité de volume disponibles"](#)

## Afficher les détails sur les actions NFS

Vous pouvez afficher les détails de tous les partages NFS, tels que leur état, le chemin associé au volume (volumes FlexGroup ou volumes FlexVol ), les niveaux d'accès des clients aux partages NFS et la politique d'exportation définie pour les volumes exportés. Utilisez la vue Santé : tous les partages NFS pour voir tous les partages NFS sur tous les clusters surveillés et utilisez la page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé pour afficher tous les partages NFS sur une machine virtuelle de stockage (SVM) spécifique.

## Avant de commencer

- La licence NFS doit être activée sur le cluster.
- Les interfaces réseau servant les partages NFS doivent être configurées.
- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

## Étape



1. Dans le volet de navigation de gauche, suivez les étapes ci-dessous selon que vous souhaitez afficher tous les partages NFS ou uniquement les partages NFS d'un SVM particulier.

À...	Suivez ces étapes...
Afficher tous les partages NFS	Cliquez sur <b>Stockage &gt; Partages NFS</b>
Afficher les partages NFS pour un seul SVM	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Cliquez sur <b>Stockage &gt; VM de stockage</b></li><li>b. Cliquez sur le SVM pour lequel vous souhaitez afficher les détails des partages NFS.</li><li>c. Dans la page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé, cliquez sur l'onglet <b>Partages NFS</b>.</li></ol>

Pour plus d'informations, voir "[Provisionnement des volumes de partage de fichiers](#)" et "[Provisionnement des partages de fichiers CIFS et NFS à l'aide d'API](#)".

## Afficher les détails des actions SMB/CIFS

Vous pouvez afficher les détails de tous les partages SMB/CIFS, tels que le nom du partage, le chemin de jonction, les objets contenus, les paramètres de sécurité et les stratégies d'exportation définies pour le partage. Utilisez la vue Santé : tous les partages SMB pour voir tous les partages SMB sur tous les clusters surveillés et utilisez la page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé pour afficher tous les partages SMB sur une machine virtuelle de stockage (SVM) spécifique.

### Avant de commencer

- La licence CIFS doit être activée sur le cluster.
- Les interfaces réseau desservant les partages SMB/CIFS doivent être configurées.
- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.



Les partages dans les dossiers ne sont pas affichés.

### Étape

1. Dans le volet de navigation de gauche, suivez les étapes ci-dessous selon que vous souhaitez afficher tous les partages SMB/CIFS ou uniquement les partages d'un SVM particulier.

À...	Suivez ces étapes...
Afficher toutes les actions SMB/CIFS	Cliquez sur <b>Stockage &gt; Partages SMB</b>

À...	Suivez ces étapes...
Afficher les parts SMB/CIFS pour un seul SVM	<p>a. Cliquez sur <b>Stockage &gt; VM de stockage</b></p> <p>b. Cliquez sur le SVM pour lequel vous souhaitez afficher les détails du partage SMB/CIFS.</p> <p>c. Dans la page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé, cliquez sur l'onglet <b>Partages SMB</b>.</p>

Pour plus d'informations, voir ["Provisionnement des partages de fichiers CIFS et NFS à l'aide d'API"](#).

## Afficher la liste des copies Snapshot

Vous pouvez afficher la liste des copies instantanées pour un volume sélectionné. Vous pouvez utiliser la liste des copies Snapshot pour calculer la quantité d'espace disque qui peut être récupérée si une ou plusieurs copies Snapshot sont supprimées, et vous pouvez supprimer les copies Snapshot si nécessaire.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Le volume contenant les copies Snapshot doit être en ligne.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Volumes**.
2. Dans la vue **Santé : tous les volumes**, sélectionnez le volume qui contient les copies instantanées que vous souhaitez afficher.
3. Dans la page de détails **Volume / Santé**, cliquez sur l'onglet **Capacité**.
4. Dans le volet **Détails** de l'onglet **Capacité**, dans la section Autres détails, cliquez sur le lien à côté de **Copies instantanées**.

Le nombre de copies Snapshot est un lien qui affiche la liste des copies Snapshot.

### Informations connexes

["Page Santé/Volumes"](#)

## Supprimer les copies instantanées

Vous pouvez supprimer une copie Snapshot pour économiser de l'espace ou libérer de l'espace disque, ou vous pouvez supprimer la copie Snapshot si elle n'est plus nécessaire.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Le volume doit être en ligne.

Pour supprimer une copie Snapshot occupée ou verrouillée, vous devez avoir libéré la copie Snapshot de l'application qui l'utilisait.

- Vous ne pouvez pas supprimer la copie Snapshot de base dans un volume parent si un volume FlexClone utilise cette copie Snapshot.

La copie Snapshot de base est la copie Snapshot utilisée pour créer le volume FlexClone et affiche l'état *Busy* et la dépendance des applications comme *Busy*, *Vclone* dans le volume parent.

- Vous ne pouvez pas supprimer une copie Snapshot verrouillée utilisée dans une relation SnapMirror .

La copie instantanée est verrouillée et est requise pour la prochaine mise à jour.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Volumes**.
2. Dans la vue **Santé : tous les volumes**, sélectionnez le volume qui contient les copies instantanées que vous souhaitez afficher.

La liste des copies Snapshot s'affiche.

3. Dans la page de détails **Volume / Santé**, cliquez sur l'onglet **Capacité**.
4. Dans le volet **Détails** de l'onglet **Capacité**, dans la section Autres détails, cliquez sur le lien à côté de **Copies instantanées**.

Le nombre de copies Snapshot est un lien qui affiche la liste des copies Snapshot.

5. Dans la vue **Copies d'instantanés**, sélectionnez les copies d'instantanés que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer la sélection**.

## Calculer l'espace récupérable pour les copies Snapshot

Vous pouvez calculer la quantité d'espace disque qui peut être récupérée si une ou plusieurs copies Snapshot sont supprimées.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Le volume doit être en ligne.
- Le volume doit être un FlexVol volume; cette capacité n'est pas prise en charge avec les volumes FlexGroup .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Volumes**.
2. Dans la vue **Santé : tous les volumes**, sélectionnez le volume qui contient les copies instantanées que vous souhaitez afficher.

La liste des copies Snapshot s'affiche.

3. Dans la page de détails **Volume / Santé**, cliquez sur l'onglet **Capacité**.
4. Dans le volet **Détails** de l'onglet **Capacité**, dans la section Autres détails, cliquez sur le lien à côté de **Copies instantanées**.

Le nombre de copies Snapshot est un lien qui affiche la liste des copies Snapshot.

5. Dans la vue **Copies instantanées**, sélectionnez les copies instantanées pour lesquelles vous souhaitez calculer l'espace récupérable.
6. Cliquez sur **Calculer**.

L'espace récupérable (en pourcentage, en Ko, Mo, Go, etc.) sur le volume est affiché.

7. Pour recalculer l'espace récupérable, sélectionnez les copies Snapshot requises et cliquez sur **Recalculer**.

## Description des fenêtres et des boîtes de dialogue des objets de cluster

Vous pouvez afficher tous vos clusters et objets de cluster à partir de la page d'objet de stockage correspondante. Vous pouvez également afficher les détails à partir de la page de détails de l'objet de stockage correspondant. Vous pouvez désormais lancer l'interface utilisateur du Gestionnaire de système à partir des sections STOCKAGE et PROTECTION suivantes de l'INVENTAIRE.

- Pages Inventaire du cluster, Santé du cluster et Performances du cluster
- Pages Inventaire global, Santé globale et Performances globales
- Pages Inventaire des volumes, Santé des volumes et Performances des volumes
- Pages Inventaire des nœuds et Performances des nœuds
- Pages Inventaire StorageVM, Santé StorageVM et Performances StorageVM
- Pages de relation de protection

## Flux de travail et tâches de santé communs d'Unified Manager

Certains flux de travail et tâches administratifs courants associés à Unified Manager incluent la sélection des clusters de stockage à surveiller ; le diagnostic des conditions qui affectent négativement la disponibilité, la capacité et la protection des données ; la restauration des données perdues ; la configuration et la gestion des volumes ; et le regroupement et l'envoi des données de diagnostic au support technique (si nécessaire).

Unified Manager permet aux administrateurs de stockage d'afficher un tableau de bord, d'évaluer la capacité globale, la disponibilité et l'état de protection des clusters de stockage gérés, puis d'identifier, de localiser, de diagnostiquer et d'attribuer rapidement la résolution de tout problème spécifique pouvant survenir.

Les problèmes les plus importants liés à un cluster, une machine virtuelle de stockage (SVM), un volume ou un volume FlexGroup qui affectent la capacité de stockage ou la disponibilité des données de vos objets de stockage gérés sont affichés dans les graphiques et événements d'intégrité du système sur la page Tableau de bord. Lorsque des problèmes critiques sont identifiés, cette page fournit des liens pour prendre en charge les flux de travail de dépannage appropriés.

Unified Manager peut également être inclus dans des flux de travail qui incluent des outils de gestion associés, tels que OnCommand Workflow Automation (WFA), pour prendre en charge la configuration directe des ressources de stockage.

Les flux de travail courants liés aux tâches administratives suivantes sont décrits dans ce document :

- Diagnostiquer et gérer les problèmes de disponibilité

Si une panne matérielle ou des problèmes de configuration des ressources de stockage entraînent l'affichage d'événements de disponibilité des données sur la page Tableau de bord, les administrateurs de stockage peuvent suivre les liens intégrés pour afficher les informations de connectivité sur la ressource de stockage affectée, afficher des conseils de dépannage et attribuer la résolution des problèmes à d'autres administrateurs.

- Configuration et surveillance des incidents de performance

L'administrateur peut surveiller et gérer les performances des ressources du système de stockage surveillées. Voir le ["Introduction à la surveillance des performances Active IQ Unified Manager"](#) pour plus d'informations.

- Diagnostic et gestion des problèmes de capacité de volume

Si des problèmes de capacité de stockage de volume s'affichent sur la page Tableau de bord, les administrateurs de stockage peuvent suivre les liens intégrés pour afficher les tendances actuelles et historiques liées à la capacité de stockage du volume affecté, afficher des conseils de dépannage et attribuer la résolution des problèmes à d'autres administrateurs.

- Configuration, surveillance et diagnostic des problèmes de relation de protection

Après avoir créé et configuré des relations de protection, les administrateurs de stockage peuvent afficher les problèmes potentiels liés aux relations de protection, l'état actuel des relations de protection, les informations de réussite des tâches de protection actuelles et historiques sur les relations affectées et des conseils de dépannage. Voir le ["Création, surveillance et dépannage des relations de protection"](#) pour plus d'informations.

- Création de fichiers de sauvegarde et restauration de données à partir de fichiers de sauvegarde.
- Association d'objets de stockage à des annotations

En associant des objets de stockage à des annotations, les administrateurs de stockage peuvent filtrer et afficher les événements liés aux objets de stockage, ce qui permet aux administrateurs de stockage de hiérarchiser et de résoudre les problèmes associés aux événements.

- Utilisation des API REST pour vous aider à gérer vos clusters en affichant les informations d'intégrité, de capacité et de performances capturées par Unified Manager. Voir ["Prise en main des API REST Active IQ Unified Manager"](#) pour plus d'informations.
- Envoi d'un dossier de support au support technique

Les administrateurs de stockage peuvent récupérer et envoyer un ensemble de support au support technique à l'aide de la console de maintenance. Les dossiers d'assistance doivent être envoyés au support technique lorsque le problème nécessite un diagnostic et un dépannage plus détaillés que ceux fournis par un message AutoSupport .

## Surveiller et résoudre les problèmes de disponibilité des données

Unified Manager surveille la fiabilité avec laquelle les utilisateurs autorisés peuvent accéder à vos données stockées, vous avertit des conditions qui bloquent ou entravent cet accès et vous permet de diagnostiquer ces conditions et d'attribuer et de suivre leur

résolution.

Les rubriques relatives au flux de travail de disponibilité de cette section décrivent des exemples de la manière dont un administrateur de stockage peut utiliser l'interface utilisateur Web d'Unified Manager pour découvrir, diagnostiquer et attribuer des résolutions aux conditions matérielles et logicielles qui affectent négativement la disponibilité des données.

## Rechercher et résoudre les problèmes de liaison d'interconnexion de basculement de stockage


Ce flux de travail fournit un exemple de la manière dont vous pouvez rechercher, évaluer et résoudre les conditions de liaison d'interconnexion de basculement de stockage en panne. Dans ce scénario, vous êtes un administrateur utilisant Unified Manager pour analyser les risques de basculement de stockage avant de démarrer une mise à niveau de la version ONTAP sur vos nœuds.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Si les interconnexions de basculement de stockage entre les nœuds de paires HA échouent lors d'une tentative de mise à niveau sans interruption, la mise à niveau échoue. Par conséquent, la pratique courante consiste pour l'administrateur à surveiller et à confirmer la fiabilité du basculement de stockage sur les nœuds de cluster ciblés pour la mise à niveau avant le début d'une mise à niveau.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion des événements**.
2. Dans la page d'inventaire **Gestion des événements**, sélectionnez **Événements de disponibilité active**.
3. En haut de la colonne **Nom** de la page d'inventaire **Gestion des événements**, cliquez sur  et entrez `*failover` dans la zone de texte pour limiter l'événement à afficher aux événements liés au basculement de stockage.

Tous les événements passés liés aux conditions de basculement du stockage sont affichés.

Dans ce scénario, Unified Manager affiche l'événement « Interconnexion de basculement de stockage : une ou plusieurs liaisons sont hors service » dans sa section Incidents de disponibilité.

4. Si un ou plusieurs événements liés au basculement du stockage s'affichent sur la page d'inventaire **Gestion des événements**, procédez comme suit :

- a. Cliquez sur le lien du titre de l'événement pour afficher les détails de cet événement.

Dans cet exemple, vous cliquez sur le titre de l'événement « Interconnexion de basculement de stockage avec une ou plusieurs liaisons désactivées ».

La page Détails de l'événement pour cet événement s'affiche.

- a. Sur la page Détails de l'événement, vous pouvez effectuer une ou plusieurs des tâches suivantes :
  - Consultez le message d'erreur dans le champ Cause et évaluez le problème.
  - Affecter l'événement à un administrateur.
  - Reconnaître l'événement.

### Informations connexes

## "Page de détails de l'événement"

## "Rôles et capacités des utilisateurs d'Unified Manager"

### Exécuter une action corrective pour les liaisons d'interconnexion de basculement de stockage en panne

Lorsque vous affichez la page Détails de l'événement d'un événement lié au basculement de stockage, vous pouvez consulter les informations récapitulatives de la page pour déterminer l'urgence de l'événement, la cause possible du problème et la résolution possible du problème.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Dans cet exemple de scénario, le résumé de l'événement fourni sur la page Détails de l'événement contient les informations suivantes sur la condition de défaillance de la liaison d'interconnexion de basculement de stockage :

```
Event: Storage Failover Interconnect One or More Links Down
```

```
Summary
```

```
Severity: Warning
```

```
State: New
```

```
Impact Level: Risk
```

```
Impact Area: Availability
```

```
Source: aardvark
```

```
Source Type: Node
```

```
Acknowledged By:
```

```
Resolved By:
```

```
Assigned To:
```

```
Cause: At least one storage failover interconnected link  
       between the nodes aardvark and bonobo is down.  
       RDMA interconnect is up (Link0 up, Link1 down)
```

Les informations d'exemple d'événement indiquent qu'un lien d'interconnexion de basculement de stockage, Link1, entre les nœuds de paire HA aardvark et bonobo est en panne, mais que Link0 entre Apple et Boy est actif. Étant donné qu'un lien est actif, l'accès à la mémoire dynamique à distance (RDMA) fonctionne toujours et une tâche de basculement de stockage peut toujours réussir.

Cependant, pour éviter toute défaillance des liens et toute désactivation totale de la protection de basculement du stockage, vous décidez de diagnostiquer plus en détail la raison de la panne de Link1.

#### Étapes

1. À partir de la page Détails de l'événement, vous pouvez cliquer sur le lien vers l'événement spécifié dans le champ Source pour obtenir plus de détails sur d'autres événements pouvant être liés à la condition de liaison d'interconnexion de basculement de stockage interrompue.

Dans cet exemple, la source de l'événement est le nœud nommé aardvark. Cliquer sur ce nom de nœud

affiche les détails HA pour la paire HA affectée, aardvark et bonobo, dans l'onglet Nœuds de la page Détails du cluster/santé, et affiche d'autres événements qui se sont récemment produits sur la paire HA affectée.

## 2. Consultez les **Détails HA** pour plus d'informations concernant l'événement.

Dans cet exemple, les informations pertinentes se trouvent dans la table Événements. Le tableau affiche l'événement « Connexion de basculement de stockage : une ou plusieurs liaisons interrompues », l'heure à laquelle l'événement a été généré et, encore une fois, le nœud à partir duquel cet événement est originaire.

À l'aide des informations d'emplacement du nœud dans les détails HA, demandez ou effectuez personnellement une inspection physique et une réparation du problème de basculement de stockage sur les nœuds de paire HA affectés.

### Informations connexes

["Page de détails de l'événement"](#)

["Rôles et capacités des utilisateurs d'Unified Manager"](#)

### Résoudre les problèmes de volume hors ligne

Ce flux de travail fournit un exemple de la manière dont vous pouvez évaluer et résoudre un événement hors ligne de volume qu'Unified Manager peut afficher dans la page d'inventaire de gestion des événements. Dans ce scénario, vous êtes un administrateur utilisant Unified Manager pour résoudre un ou plusieurs événements de volume hors ligne.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Les volumes peuvent être signalés hors ligne pour plusieurs raisons :

- L'administrateur SVM a délibérément mis le volume hors ligne.
- Le nœud du cluster d'hébergement du volume est en panne et le basculement du stockage vers son partenaire de paire HA a également échoué.
- La machine virtuelle de stockage (SVM) hébergeant le volume est arrêtée car le nœud hébergeant le volume racine de cette SVM est en panne.
- L'agrégat d'hébergement du volume est en panne en raison d'une défaillance simultanée de deux disques RAID.

Vous pouvez utiliser la page d'inventaire Gestion des événements et les pages de détails Cluster/Santé, VM de stockage/Santé et Volume/Santé pour confirmer ou éliminer une ou plusieurs de ces possibilités.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion des événements**.
2. Dans la page d'inventaire **Gestion des événements**, sélectionnez **Événements de disponibilité active**.
3. Cliquez sur le lien hypertexte affiché pour l'événement Volume hors ligne.

La page Détails de l'événement pour l'incident de disponibilité s'affiche.



4. Sur cette page, vérifiez les notes pour toute indication que l'administrateur SVM a mis le volume en question hors ligne.
5. Sur la page de détails de l'**Événement**, vous pouvez consulter les informations pour une ou plusieurs des tâches suivantes :

- Consultez les informations affichées dans le champ Cause pour obtenir des conseils de diagnostic possibles.

Dans cet exemple, les informations du champ Cause vous informent uniquement que le volume est hors ligne.

- Consultez la zone Notes et mises à jour pour toute indication indiquant que l'administrateur SVM a délibérément mis le volume en question hors ligne.
- Cliquez sur la source de l'événement, dans ce cas le volume signalé hors ligne, pour obtenir plus d'informations sur ce volume.
- Affecter l'événement à un administrateur.
- Reconnaissez l'événement ou, le cas échéant, marquez-le comme résolu.

#### Exécuter des actions de diagnostic pour les conditions de volume hors ligne

Après avoir accédé à la page des détails Volume/Santé d'un volume signalé comme étant hors ligne, vous pouvez rechercher des informations supplémentaires utiles pour diagnostiquer l'état hors ligne du volume.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Si le volume signalé comme hors ligne n'a pas été mis hors ligne délibérément, ce volume peut être hors ligne pour plusieurs raisons.

À partir de la page de détails Volume/Santé du volume hors ligne, vous pouvez accéder à d'autres pages et volets pour confirmer ou éliminer les causes possibles :

- Cliquez sur les liens de la page de détails **Volume / Santé** pour déterminer si le volume est hors ligne parce que son nœud hôte est en panne et que le basculement de stockage vers son partenaire de paire HA a également échoué.

Voir "[Déterminer si une condition de volume hors ligne est causée par un nœud en panne](#)".

- Cliquez sur les liens de la page de détails **Volume / Santé** pour déterminer si le volume est hors ligne et si sa machine virtuelle de stockage hôte (SVM) est arrêtée car le nœud hébergeant le volume racine de cette SVM est en panne.

Voir "[Déterminer si un volume est hors ligne et si SVM est arrêté parce qu'un nœud est en panne](#)".

- Cliquez sur les liens de la page de détails **Volume / Santé** pour déterminer si le volume est hors ligne en raison de disques défectueux dans son agrégat d'hôtes.

Voir "[Déterminer si un volume est hors ligne en raison de disques défectueux dans un ensemble](#)".

#### Informations connexes

["Rôles et capacités des utilisateurs d'Unified Manager"](#)

## Déterminer si un volume est hors ligne parce que son nœud hôte est en panne

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur Web Unified Manager pour confirmer ou éliminer la possibilité qu'un volume soit hors ligne parce que son nœud hôte est en panne et que le basculement de stockage vers son partenaire de paire HA échoue.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Pour déterminer si la condition de volume hors ligne est causée par une défaillance du nœud d'hébergement et un basculement de stockage infructueux ultérieur, effectuez les actions suivantes :

### Étapes

1. Recherchez et cliquez sur le lien hypertexte affiché sous SVM dans le volet **Périphériques associés** de la page de détails **Volume / Santé** du volume hors ligne.


La page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé affiche des informations sur la machine virtuelle de stockage d'hébergement (SVM) du volume hors ligne.

2. Dans le volet **Périphériques associés** de la page de détails **VM de stockage / Santé**, recherchez et cliquez sur le lien hypertexte affiché sous Volumes.

La vue Santé : Tous les volumes affiche un tableau d'informations sur tous les volumes hébergés par le SVM.

3. Dans l'en-tête de la colonne État de la vue **Santé : Tous les volumes**, cliquez sur le symbole de filtre  , puis sélectionnez l'option **Hors ligne**.

Seuls les volumes SVM qui sont hors ligne sont répertoriés.

4. Dans la vue Santé : Tous les volumes, cliquez sur le symbole de la grille  , puis sélectionnez l'option **Nœuds de cluster**.

Vous devrez peut-être faire défiler la zone de sélection de la grille pour localiser l'option **Nœuds de cluster**.

La colonne Nœuds de cluster est ajoutée à l'inventaire des volumes et affiche le nom du nœud qui héberge chaque volume hors ligne.

5. Dans la vue **Santé : tous les volumes**, recherchez la liste du volume hors ligne et, dans sa colonne Nœud de cluster, cliquez sur le nom de son nœud d'hébergement.

L'onglet Nœuds de la page Détails du cluster/santé affiche l'état de la paire de nœuds HA à laquelle appartient le nœud d'hébergement. L'état du nœud d'hébergement et la réussite de toute opération de basculement de cluster sont indiqués sur l'écran.

Après avoir confirmé que la condition de volume hors ligne existe parce que son nœud hôte est en panne et que le basculement de stockage vers le partenaire de paire HA a échoué, contactez l'administrateur ou l'opérateur approprié pour redémarrer manuellement le nœud en panne et résoudre le problème de basculement de stockage.

## Déterminer si un volume est hors ligne et si son SVM est arrêté parce qu'un nœud est en panne

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur Web d'Unified Manager pour confirmer ou éliminer la possibilité qu'un volume soit hors ligne car sa machine virtuelle de stockage hôte (SVM) est arrêtée en raison de l'arrêt du nœud hébergeant le volume racine de cette SVM.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Pour déterminer si la condition de volume hors ligne est due à l'arrêt de son SVM hôte parce que le nœud hébergeant le volume racine de ce SVM est en panne, effectuez les actions suivantes :

### Étapes

1. Recherchez et cliquez sur le lien hypertexte affiché sous le SVM dans le volet **Périphériques associés** de la page de détails **Volume / Santé** du volume hors ligne.

La page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé affiche l'état « en cours d'exécution » ou « arrêté » de la SVM d'hébergement. Si l'état du SVM est en cours d'exécution, la condition de volume hors ligne n'est pas causée par le fait que le nœud hébergeant le volume racine de ce SVM est en panne.

2. Si l'état du SVM est arrêté, cliquez sur **Afficher les SVM** pour identifier plus précisément la cause de l'arrêt du SVM d'hébergement.
3. Dans l'en-tête de la colonne SVM de la vue **Santé : toutes les machines virtuelles de stockage**, cliquez sur le symbole de filtre  puis tapez le nom du SVM arrêté.

Les informations relatives à ce SVM sont affichées dans un tableau.

4. Dans la vue **Santé : toutes les machines virtuelles de stockage**, cliquez sur  puis sélectionnez l'option **Volume racine**.

La colonne Volume racine est ajoutée à l'inventaire SVM et affiche le nom du volume racine du SVM arrêté.

5. Dans la colonne Volume racine, cliquez sur le nom du volume racine pour afficher la page de détails **Storage VM / Health** pour ce volume.

Si l'état du volume racine SVM est (En ligne), la condition hors ligne du volume d'origine n'est pas due au fait que le nœud hébergeant le volume racine de ce SVM est en panne.

6. Si l'état du volume racine SVM est (Hors ligne), recherchez et cliquez sur le lien hypertexte affiché sous Agrégation dans le volet Périphériques associés de la page Détails du volume/de l'état du volume racine SVM.
7. Recherchez et cliquez sur le lien hypertexte affiché sous Nœud dans le volet **Périphériques associés** de la page de détails **Agrégat/Santé** de l'agrégat.

L'onglet Nœuds de la page Détails du cluster/de l'état affiche l'état de la paire de nœuds HA à laquelle appartient le nœud d'hébergement du volume racine SVM. L'état du nœud est indiqué sur l'écran.

Après avoir confirmé que l'état hors ligne du volume est dû à l'état hors ligne de la SVM hôte de ce volume, qui est elle-même due au fait que le nœud qui héberge le volume racine de cette SVM est en panne, contactez l'administrateur ou l'opérateur approprié pour redémarrer manuellement le nœud en panne.

## Déterminer si un volume est hors ligne en raison de disques défectueux dans un ensemble

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur Web d'Unified Manager pour confirmer ou éliminer la possibilité qu'un volume soit hors ligne car des problèmes de disque RAID ont mis son agrégat hôte hors ligne.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Pour déterminer si l'état du volume hors ligne est dû à des problèmes de disque RAID qui mettent l'agrégat d'hébergement hors ligne, effectuez les actions suivantes :

### Étapes

1. Recherchez et cliquez sur le lien hypertexte affiché sous Agrégation dans le volet **Périphériques associés** de la page de détails **Volume / Santé**.

La page Détails de l'agrégat / Santé affiche l'état en ligne ou hors ligne de l'agrégat d'hébergement. Si l'état global est en ligne, les problèmes de disque RAID ne sont pas la cause de la mise hors ligne du volume.

2. Si l'état global est hors ligne, cliquez sur **Informations sur le disque** et recherchez les événements de disque cassé dans la liste **Événements** de l'onglet **Informations sur le disque**.
3. Pour identifier plus précisément les disques défectueux, cliquez sur le lien hypertexte affiché sous Nœud dans le volet **Périphériques associés**.

La page Détails du cluster / Santé s'affiche.

4. Cliquez sur **Disques**, puis sélectionnez **Cassé** dans le volet **Filtres** pour répertorier tous les disques dans un état cassé.

Si les disques en état cassé ont provoqué l'état hors ligne de l'agrégat hôte, le nom de l'agrégat s'affiche dans la colonne Agrégation impactée.

Après avoir confirmé que l'état hors ligne du volume est causé par des disques RAID cassés et l'agrégat d'hôtes hors ligne qui en résulte, contactez l'administrateur ou l'opérateur approprié pour remplacer manuellement les disques cassés et remettre l'agrégat en ligne.

## Résoudre les problèmes de capacité

Ce flux de travail fournit un exemple de la manière dont vous pouvez résoudre un problème de capacité. Dans ce scénario, vous êtes administrateur ou opérateur et vous accédez à la page Tableau de bord d'Unified Manager pour voir si l'un des objets de stockage surveillés présente des problèmes de capacité. Vous souhaitez déterminer la cause possible et la résolution du problème.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Sur la page Tableau de bord, recherchez un événement d'erreur « Espace volume plein » dans le panneau Capacité sous la liste déroulante des événements.

### Étapes

1. Dans le panneau **Capacité** de la page **Tableau de bord**, cliquez sur le nom de l'événement d'erreur d'espace de volume plein.

La page Détails de l'événement pour l'erreur s'affiche.

2. À partir de la page de détails de l'**Événement**, vous pouvez effectuer une ou plusieurs des tâches suivantes :
  - Consultez le message d'erreur dans le champ Cause et cliquez sur les suggestions sous Actions correctives suggérées pour consulter les descriptions des corrections possibles.
  - Cliquez sur le nom de l'objet, dans ce cas un volume, dans le champ Source pour obtenir des détails sur l'objet.
  - Recherchez des notes qui pourraient avoir été ajoutées à propos de cet événement.
  - Ajoutez une note à l'événement.
  - Affecter l'événement à un autre utilisateur.
  - Reconnaître l'événement.
  - Marquer l'événement comme résolu.

## Informations connexes

["Page de détails de l'événement"](#)

## Exécuter les actions correctives suggérées pour un volume complet

Après avoir reçu un événement d'erreur « Espace volume plein », vous examinez les actions correctives suggérées sur la page Détails de l'événement et décidez d'effectuer l'une des actions suggérées.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Un utilisateur avec n'importe quel rôle peut effectuer toutes les tâches de ce workflow qui utilisent Unified Manager.

Dans cet exemple, vous avez vu un événement d'erreur d'espace de volume plein sur la page d'inventaire de gestion des événements d'Unified Manager et avez cliqué sur le nom de l'événement.

Les actions correctives possibles que vous pourriez effectuer pour un volume complet incluent les suivantes :

- Activation de la croissance automatique, de la déduplication ou de la compression sur le volume
- Redimensionner ou déplacer le volume
- Suppression ou déplacement de données du volume

Bien que toutes ces actions doivent être effectuées à partir d' ONTAP System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP , vous pouvez utiliser Unified Manager pour rechercher les informations dont vous pourriez avoir besoin pour déterminer les actions à entreprendre.

### Étapes

1. À partir de la page des détails de l'**Événement**, cliquez sur le nom du volume dans le champ Source pour afficher les détails sur le volume affecté.

2. Sur la page de détails **Volume / Santé**, cliquez sur **Configuration** et constatez que la déduplication et la compression sont déjà activées sur le volume.

Vous décidez de redimensionner le volume.

3. Dans le volet **Périphériques associés**, cliquez sur le nom de l'agrégat d'hébergement pour voir si l'agrégat peut prendre en charge un volume plus important.
4. Sur la page de détails **Agrégat / Santé**, vous voyez que l'agrégat hébergeant le volume complet dispose de suffisamment de capacité non engagée. Vous utilisez donc ONTAP System Manager pour redimensionner le volume, lui donnant ainsi plus de capacité.

## Informations connexes

["Page de détails de l'événement"](#)

## Gérer les seuils de santé

Vous pouvez configurer des valeurs de seuil de santé globales pour tous les agrégats, volumes et qtrees afin de suivre toute violation de seuil de santé.

### Quels sont les seuils de santé de la capacité de stockage

Un seuil de santé de capacité de stockage est le point auquel le serveur Unified Manager génère des événements pour signaler tout problème de capacité avec les objets de stockage. Vous pouvez configurer des alertes pour envoyer une notification chaque fois que de tels événements se produisent.

Les seuils de santé de la capacité de stockage pour tous les agrégats, volumes et qtrees sont définis sur des valeurs par défaut. Vous pouvez modifier les paramètres selon vos besoins pour un objet ou un groupe d'objets.

### Configurer les paramètres de seuil de santé globaux

Vous pouvez configurer des conditions de seuil de santé globales pour la capacité, la croissance, la réserve de snapshots, les quotas et les inodes pour surveiller efficacement la taille de votre agrégat, de votre volume et de votre qtree. Vous pouvez également modifier les paramètres de génération d'événements en cas de dépassement des seuils de décalage.

Les paramètres de seuil de santé global s'appliquent à tous les objets auxquels ils sont associés, tels que les agrégats, les volumes, etc. Lorsque les seuils sont franchis, un événement est généré et, si des alertes sont configurées, une notification d'alerte est envoyée. Les seuils par défaut sont définis sur les valeurs recommandées, mais vous pouvez les modifier pour générer des événements à des intervalles adaptés à vos besoins spécifiques. Lorsque les seuils sont modifiés, des événements sont générés ou rendus obsolètes lors du cycle de surveillance suivant.

Les paramètres de seuil de santé global sont accessibles à partir de la section Seuils d'événement du menu de navigation de gauche. Vous pouvez également modifier les paramètres de seuil pour des objets individuels, à partir de la page d'inventaire ou de la page de détails de cet objet.

- Pour plus d'informations, voir ["Configuration des valeurs de seuil de santé globales globales"](#) .

Vous pouvez configurer les paramètres de seuil de santé pour la capacité, la croissance et les copies instantanées pour tous les agrégats afin de suivre toute violation de seuil.

- Pour plus d'informations, voir "[Configuration des valeurs de seuil de santé du volume global](#)".

Vous pouvez modifier les paramètres de seuil de santé pour la capacité, les copies instantanées, les quotas qtree, la croissance du volume, l'espace de réserve d'écrasement et les inodes pour tous les volumes afin de suivre toute violation de seuil.

- Pour plus d'informations, voir "[Configuration des valeurs de seuil de santé globales de Qtree](#)".

Vous pouvez modifier les paramètres de seuil de santé pour la capacité de tous les qtrees afin de suivre toute violation de seuil.

- Pour plus d'informations, voir "[Modification des paramètres de seuil de santé de décalage pour les relations de protection non gérées](#)".

Vous pouvez augmenter ou diminuer le pourcentage de délai d'avertissement ou d'erreur afin que les événements soient générés à des intervalles plus adaptés à vos besoins.

### Configurer les valeurs de seuil de santé globales globales

Vous pouvez configurer des valeurs de seuil de santé globales pour tous les agrégats afin de suivre toute violation de seuil. Des événements appropriés sont générés pour les dépassements de seuil et vous pouvez prendre des mesures préventives en fonction de ces événements. Vous pouvez configurer les valeurs globales en fonction des paramètres de meilleures pratiques pour les seuils qui s'appliquent à tous les agrégats surveillés.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Lorsque vous configurez les options globalement, les valeurs par défaut des objets sont modifiées. Cependant, si les valeurs par défaut ont été modifiées au niveau de l'objet, les valeurs globales ne sont pas modifiées.

Les options de seuil ont des valeurs par défaut pour une meilleure surveillance. Cependant, vous pouvez modifier les valeurs en fonction des exigences de votre environnement.

Lorsque la croissance automatique est activée sur les volumes qui résident sur l'agrégat, les seuils de capacité agrégée sont considérés comme dépassés en fonction de la taille de volume maximale définie par la croissance automatique, et non en fonction de la taille de volume d'origine.



Les valeurs de seuil de santé ne s'appliquent pas à l'agrégat racine du nœud.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Seuils d'événement > Agrégation**.
2. Configurez les valeurs de seuil appropriées pour la capacité, la croissance et les copies instantanées.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.

#### Informations connexes

["Ajout d'utilisateurs"](#)

## Configurer les valeurs de seuil de santé du volume global

Vous pouvez configurer les valeurs de seuil de santé globales pour tous les volumes afin de suivre toute violation de seuil. Des événements appropriés sont générés pour les violations du seuil de santé et vous pouvez prendre des mesures préventives en fonction de ces événements. Vous pouvez configurer les valeurs globales en fonction des paramètres de meilleures pratiques pour les seuils qui s'appliquent à tous les volumes surveillés.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

La plupart des options de seuil ont des valeurs par défaut pour une meilleure surveillance. Cependant, vous pouvez modifier les valeurs pour les adapter aux exigences de votre environnement.

Notez que lorsque la croissance automatique est activée sur un volume, les seuils de capacité sont considérés comme dépassés en fonction de la taille de volume maximale définie par la croissance automatique, et non en fonction de la taille du volume d'origine.



La valeur par défaut de 1 000 copies Snapshot s'applique uniquement aux volumes FlexVol lorsque la version ONTAP est 9.4 ou supérieure, et aux volumes FlexGroup lorsque la version ONTAP est 9.8 ou supérieure. Pour les clusters installés avec des versions plus anciennes du logiciel ONTAP, le nombre maximal est de 250 copies Snapshot par volume. Pour ces versions plus anciennes, Unified Manager interprète ce nombre 1000 (et tout nombre compris entre 1000 et 250) comme 250 ; ce qui signifie que vous continuerez à recevoir des événements lorsque le nombre de copies Snapshot atteint 250. Si vous souhaitez définir ce seuil à moins de 250 pour ces anciennes versions, vous devez définir le seuil à 250 ou moins ici, dans la vue Santé : Tous les volumes ou dans la page Détails du volume/santé.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Seuils d'événement > Volume**.
2. Configurez les valeurs de seuil appropriées pour la capacité, les copies instantanées, les quotas qtree, la croissance du volume et les inodes.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Informations connexes

["Ajout d'utilisateurs"](#)

## Configurer les valeurs de seuil de santé globales de Qtree

Vous pouvez configurer les valeurs de seuil de santé globales pour tous les qtrees afin de suivre toute violation de seuil. Des événements appropriés sont générés pour les violations du seuil de santé et vous pouvez prendre des mesures préventives en fonction de ces événements. Vous pouvez configurer les valeurs globales en fonction des paramètres de meilleures pratiques pour les seuils qui s'appliquent à tous les qtrees surveillés.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.



Les options de seuil ont des valeurs par défaut pour une meilleure surveillance. Cependant, vous pouvez modifier les valeurs en fonction des exigences de votre environnement.

Les événements sont générés pour un qtree uniquement lorsqu'un quota Qtree ou un quota par défaut a été défini sur le qtree. Les événements ne sont pas générés si l'espace défini dans un quota d'utilisateur ou de groupe a dépassé le seuil.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Seuils d'événement > Qtree**.
2. Configurez les valeurs de seuil de capacité appropriées.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Configurer les paramètres de seuil de décalage pour les relations de protection non gérées

Vous pouvez modifier les paramètres globaux de seuil d'avertissement de décalage et d'erreur par défaut pour les relations de protection non gérées afin que les événements soient générés à des intervalles adaptés à vos besoins.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Le temps de latence ne doit pas dépasser l'intervalle de planification de transfert défini. Par exemple, si le calendrier de transfert est horaire, le temps de latence ne doit pas dépasser une heure. Le seuil de décalage spécifie un pourcentage que le temps de décalage ne doit pas dépasser. En prenant l'exemple d'une heure, si le seuil de décalage est défini à 150 %, vous recevrez un événement lorsque le temps de décalage sera supérieur à 1,5 heure.

Les paramètres décrits dans cette tâche sont appliqués globalement à toutes les relations de protection non gérées. Les paramètres ne peuvent pas être spécifiés et appliqués exclusivement à une relation de protection non gérée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Seuils d'événement > Relation**.
2. Augmentez ou diminuez le pourcentage de temps de latence d'avertissement ou d'erreur global par défaut selon les besoins.
3. Pour désactiver le déclenchement d'un événement d'avertissement ou d'erreur à partir de n'importe quel seuil de décalage, décochez la case en regard de **Activé**.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Informations connexes

["Ajout d'utilisateurs"](#)

### Modifier les paramètres de seuil de santé agrégés individuels

Vous pouvez modifier les paramètres de seuil de santé pour la capacité globale, la croissance et les copies instantanées d'un ou plusieurs agrégats. Lorsqu'un seuil est franchi, des alertes sont générées et vous recevez des notifications. Ces notifications vous aident à prendre des mesures préventives en fonction de l'événement généré.

## Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

En fonction des modifications apportées aux valeurs seuils, les événements sont générés ou rendus obsolètes lors du prochain cycle de surveillance.

Lorsque la croissance automatique est activée sur les volumes qui résident sur l'agrégat, les seuils de capacité agrégée sont considérés comme dépassés en fonction de la taille de volume maximale définie par la croissance automatique, et non en fonction de la taille de volume d'origine.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Agrégats**.
2. Dans la vue **Santé : Tous les agrégats**, sélectionnez un ou plusieurs agrégats, puis cliquez sur **Modifier les seuils**.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier les seuils agrégés**, modifiez les paramètres de seuil de l'un des éléments suivants : capacité, croissance ou copies instantanées en sélectionnant la case à cocher appropriée, puis en modifiant les paramètres.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

## Informations connexes

["Ajout d'utilisateurs"](#)

## Modifier les paramètres de seuil de santé de volume individuels

Vous pouvez modifier les paramètres de seuil de santé pour la capacité du volume, la croissance, le quota et la réserve d'espace d'un ou plusieurs volumes. Lorsqu'un seuil est franchi, des alertes sont générées et vous recevez des notifications. Ces notifications vous aident à prendre des mesures préventives en fonction de l'événement généré.

## Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

En fonction des modifications apportées aux valeurs seuils, les événements sont générés ou rendus obsolètes lors du prochain cycle de surveillance.

Notez que lorsque la croissance automatique est activée sur un volume, les seuils de capacité sont considérés comme dépassés en fonction de la taille de volume maximale définie par la croissance automatique, et non en fonction de la taille du volume d'origine.



La valeur par défaut de 1 000 copies Snapshot s'applique uniquement aux volumes FlexVol lorsque la version ONTAP est 9.4 ou supérieure, et aux volumes FlexGroup lorsque la version ONTAP est 9.8 ou supérieure. Pour les clusters installés avec des versions plus anciennes du logiciel ONTAP, le nombre maximal est de 250 copies Snapshot par volume. Pour ces versions plus anciennes, Unified Manager interprète ce nombre 1000 (et tout nombre compris entre 1000 et 250) comme 250 ; ce qui signifie que vous continuerez à recevoir des événements lorsque le nombre de copies Snapshot atteint 250. Si vous souhaitez définir ce seuil à moins de 250 pour ces anciennes versions, vous devez définir le seuil à 250 ou moins ici, dans la vue Santé : Tous les volumes ou dans la page Détails du volume/santé.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Volumes**.
2. Dans la vue **Santé : tous les volumes**, sélectionnez un ou plusieurs volumes, puis cliquez sur **Modifier les seuils**.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier les seuils de volume**, modifiez les paramètres de seuil de l'un des éléments suivants : capacité, copies d'instantanés, quota qtree, croissance ou inodes en sélectionnant la case à cocher appropriée, puis en modifiant les paramètres.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

## Informations connexes

["Ajout d'utilisateurs"](#)

### Modifier les paramètres de seuil de santé individuels de Qtree

Vous pouvez modifier les paramètres de seuil de santé pour la capacité qtree pour un ou plusieurs qtrees. Lorsqu'un seuil est franchi, des alertes sont générées et vous recevez des notifications. Ces notifications vous aident à prendre des mesures préventives en fonction de l'événement généré.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

En fonction des modifications apportées aux valeurs seuils, les événements sont générés ou rendus obsolètes lors du prochain cycle de surveillance.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Qtrees**.
2. Dans la vue **Capacité : Tous les Qtrees**, sélectionnez un ou plusieurs qtrees, puis cliquez sur **Modifier les seuils**.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier les seuils Qtree**, modifiez les seuils de capacité pour le ou les qtrees sélectionnés et cliquez sur **Enregistrer**.



Vous pouvez également définir des seuils Qtree individuels à partir de l'onglet Qtrees sur la page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé.

## Gérer les objectifs de sécurité du cluster

Unified Manager fournit un tableau de bord qui identifie le niveau de sécurité de vos clusters ONTAP , de vos machines virtuelles de stockage (SVM) et de vos volumes en fonction des recommandations définies dans le *Guide de renforcement de la sécurité NetApp pour ONTAP 9*.

L'objectif du tableau de bord de sécurité est d'afficher les zones dans lesquelles vos clusters ONTAP ne sont pas conformes aux directives recommandées par NetApp afin que vous puissiez résoudre ces problèmes potentiels. Dans la plupart des cas, vous résoudrez les problèmes à l'aide ONTAP System Manager ou de l'ONTAP CLI. Il est possible que votre organisation ne suive pas toutes les recommandations. Dans certains cas, vous n'aurez donc pas besoin d'apporter de modifications.

Voir le ["Guide de renforcement de la sécurité NetApp pour ONTAP 9"](#) (TR-4569) pour des recommandations et

des résolutions détaillées.

En plus de signaler l'état de sécurité, Unified Manager génère également des événements de sécurité pour tout cluster ou SVM présentant des violations de sécurité. Vous pouvez suivre ces problèmes dans la page d'inventaire de gestion des événements et vous pouvez configurer des alertes pour ces événements afin que votre administrateur de stockage soit averti lorsque de nouveaux événements de sécurité se produisent.

Pour plus d'informations, voir ["Quels critères de sécurité sont évalués"](#).

### Quels critères de sécurité sont évalués

En général, les critères de sécurité de vos clusters ONTAP, machines virtuelles de stockage (SVM) et volumes sont évalués par rapport aux recommandations définies dans le *Guide de renforcement de la sécurité NetApp pour ONTAP 9*.

Certains des contrôles de sécurité comprennent :

- si un cluster utilise une méthode d'authentification sécurisée, telle que SAML
- si les clusters appairés ont leur communication cryptée
- si le journal d'audit d'une machine virtuelle de stockage est activé
- si vos volumes ont un cryptage logiciel ou matériel activé

Consultez les rubriques sur les catégories de conformité et les ["Guide de renforcement de la sécurité NetApp pour ONTAP 9"](#) pour des informations détaillées.



Les événements de mise à niveau signalés par la plateforme Active IQ sont également considérés comme des événements de sécurité. Ces événements identifient les problèmes pour lesquels la résolution nécessite la mise à niveau du logiciel ONTAP, du micrologiciel du nœud ou du logiciel du système d'exploitation (pour les avis de sécurité). Ces événements ne sont pas affichés dans le panneau Sécurité, mais ils sont disponibles à partir de la page d'inventaire Gestion des événements.

Pour plus d'informations, voir ["Gestion des objectifs de sécurité des clusters"](#).

### Catégories de conformité des clusters

Ce tableau décrit les paramètres de conformité de sécurité du cluster évalués par Unified Manager, la recommandation NetApp et si le paramètre affecte la détermination globale de la conformité ou non du cluster.

La présence de SVM non conformes sur un cluster affectera la valeur de conformité du cluster. Ainsi, dans certains cas, vous devrez peut-être résoudre des problèmes de sécurité avec une SVM avant que la sécurité de votre cluster ne soit considérée comme conforme.

Notez que tous les paramètres répertoriés ci-dessous n'apparaissent pas pour toutes les installations. Par exemple, si vous n'avez pas de clusters appairés ou si vous avez désactivé AutoSupport sur un cluster, vous ne verrez pas les éléments Cluster Peering ou AutoSupport HTTPS Transport dans la page de l'interface utilisateur.

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité du cluster
FIPS mondial	Indique si le mode de conformité Global FIPS (Federal Information Processing Standard) 140-2 est activé ou désactivé. Lorsque FIPS est activé, TLSv1 et SSLv3 sont désactivés et seuls TLSv1.1 et TLSv1.2 sont autorisés.	Activé	Oui
Telnet	Indique si l'accès Telnet au système est activé ou désactivé. NetApp recommande Secure Shell (SSH) pour un accès à distance sécurisé.	Désactivées	Oui
Paramètres SSH non sécurisés	Indique si SSH utilise des chiffrements non sécurisés, par exemple des chiffrements commençant par *cbc.	Non	Oui
Bannière de connexion	Indique si la bannière de connexion est activée ou désactivée pour les utilisateurs accédant au système.	Activé	Oui
Appairage de cluster	Indique si la communication entre les clusters homologues est chiffrée ou non chiffrée. Le chiffrement doit être configuré sur les clusters source et de destination pour que ce paramètre soit considéré comme conforme.	Crypté	Oui

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité du cluster
Protocole de temps réseau	Indique si le cluster dispose d'un ou plusieurs serveurs NTP configurés. Pour la redondance et un meilleur service, NetApp recommande d'associer au moins trois serveurs NTP au cluster.	Configuré	Oui
Protocole OCSP	À partir de la version 9.14.1, Active IQ Unified Manager fournit des informations sur l'état du protocole OCSP (Online Certificate Status Protocol) au niveau de la machine virtuelle de stockage (SVM, anciennement appelée Vserver). Cela signifie que la validation OCSP est appliquée à toutes les connexions SSL/TLS établies avec le SVM et garantit l'intégrité et la validité des certificats utilisés dans ces connexions.	Activé	Non
Journalisation d'audit à distance	Indique si la transmission du journal (Syslog) est chiffrée ou non.	Crypté	Oui
Transport HTTPS AutoSupport	Indique si HTTPS est utilisé comme protocole de transport par défaut pour l'envoi de messages AutoSupport au support NetApp .	Activé	Oui
Utilisateur administrateur par défaut	Indique si l'utilisateur administrateur par défaut (intégré) est activé ou désactivé. NetApp recommande de verrouiller (désactiver) tous les comptes intégrés inutiles.	Désactivées	Oui

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité du cluster
Utilisateurs SAML	Indique si SAML est configuré. SAML vous permet de configurer l'authentification multifacteur (MFA) comme méthode de connexion pour l'authentification unique.	Non	Non
Utilisateurs Active Directory	Indique si Active Directory est configuré. Active Directory et LDAP sont les mécanismes d'authentification préférés pour les utilisateurs accédant aux clusters.	Non	Non
Utilisateurs LDAP	Indique si LDAP est configuré. Active Directory et LDAP sont les mécanismes d'authentification préférés des utilisateurs gérant des clusters par rapport aux utilisateurs locaux.	Non	Non
Utilisateurs de certificats	Indique si un utilisateur de certificat est configuré pour se connecter au cluster.	Non	Non
Utilisateurs locaux	Indique si les utilisateurs locaux sont configurés pour se connecter au cluster.	Non	Non
Shell distant	Indique si RSH est activé. Pour des raisons de sécurité, RSH doit être désactivé. Le Secure Shell (SSH) pour un accès distant sécurisé est privilégié.	Désactivées	Oui

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité du cluster
MD5 en cours d'utilisation	Indique si les comptes d'utilisateur ONTAP utilisent une fonction de hachage MD5 moins sécurisée. La migration des comptes utilisateurs hachés MD5 vers la fonction de hachage cryptographique plus sécurisée comme SHA-512 est préférée.	Non	Oui
Type d'émetteur de certificat	Indique le type de certificat numérique utilisé.	Signé par une autorité de certification	Non

#### Catégories de conformité des machines virtuelles de stockage

Ce tableau décrit les critères de conformité de sécurité de la machine virtuelle de stockage (SVM) évalués par Unified Manager, la recommandation NetApp et si le paramètre affecte la détermination globale de la conformité ou non de la SVM.

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité SVM
Journal d'audit	Indique si la journalisation d'audit est activée ou désactivée.	Activé	Oui
Paramètres SSH non sécurisés	Indique si SSH utilise des chiffrements non sécurisés, par exemple des chiffrements commençant par <code>cbc*</code> .	Non	Oui
Bannière de connexion	Indique si la bannière de connexion est activée ou désactivée pour les utilisateurs accédant aux SVM sur le système.	Activé	Oui
Cryptage LDAP	Indique si le cryptage LDAP est activé ou désactivé.	Activé	Non



Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité SVM
Authentification NTLM	Indique si l'authentification NTLM est activée ou désactivée.	Activé	Non
Signature de charge utile LDAP	Indique si la signature de charge utile LDAP est activée ou désactivée.	Activé	Non
Paramètres CHAP	Indique si CHAP est activé ou désactivé.	Activé	Non
Kerberos V5	Indique si l'authentification Kerberos V5 est activée ou désactivée.	Activé	Non
Authentification NIS	Indique si l'utilisation de l'authentification NIS est configurée.	Désactivées	Non
Statut de la politique FPolicy actif	Indique si FPolicy est créé ou non.	Oui	Non
Cryptage SMB activé	Indique si la signature et le scellement SMB ne sont pas activés.	Oui	Non
Signature SMB activée	Indique si la signature SMB n'est pas activée.	Oui	Non

#### Catégories de conformité en termes de volume

Ce tableau décrit les paramètres de chiffrement de volume qu'Unified Manager évalue pour déterminer si les données de vos volumes sont correctement protégées contre l'accès par des utilisateurs non autorisés.

Notez que les paramètres de chiffrement du volume n'affectent pas la conformité du cluster ou de la machine virtuelle de stockage.




Paramètre	Description
Logiciel crypté	Affiche le nombre de volumes protégés à l'aide des solutions de chiffrement logiciel NetApp Volume Encryption (NVE) ou NetApp Aggregate Encryption (NAE).

Paramètre	Description
Matériel crypté	Affiche le nombre de volumes protégés à l'aide du chiffrement matériel NetApp Storage Encryption (NSE).
Logiciel et matériel cryptés	Affiche le nombre de volumes protégés par un chiffrement logiciel et matériel.
Non crypté	Affiche le nombre de volumes qui ne sont pas chiffrés.

### Que signifie « non conforme »

Les clusters et les machines virtuelles de stockage (SVM) sont considérés comme non conformes lorsque l'un des critères de sécurité évalués par rapport aux recommandations définies dans le *Guide de renforcement de la sécurité NetApp pour ONTAP 9* n'est pas respecté. De plus, un cluster est considéré comme non conforme lorsqu'un SVM est signalé comme n'étant pas conforme.

Les icônes d'état dans les cartes de sécurité ont les significations suivantes par rapport à leur conformité :

-  - Le paramètre est configuré comme recommandé.
-  - Le paramètre n'est pas configuré comme recommandé.
-  - Soit la fonctionnalité n'est pas activée sur le cluster, soit le paramètre n'est pas configuré comme recommandé, mais ce paramètre ne contribue pas à la conformité de l'objet.

Notez que l'état de chiffrement du volume ne contribue pas à déterminer si le cluster ou le SVM sont considérés comme conformes.

### Afficher l'état de sécurité des clusters et des machines virtuelles de stockage

Active IQ Unified Manager vous permet d'afficher l'état de sécurité des objets de stockage dans votre environnement à partir de différents points de l'interface. Vous pouvez collecter et analyser des informations et des rapports en fonction de paramètres définis et détecter des comportements suspects ou des modifications système non autorisées sur les clusters surveillés et les machines virtuelles de stockage.

Pour les recommandations de sécurité, voir le ["Guide de renforcement de la sécurité NetApp pour ONTAP 9"](#)

#### Afficher l'état de sécurité au niveau de l'objet sur la page Sécurité

En tant qu'administrateur système, vous pouvez utiliser la page **Sécurité** pour obtenir une visibilité sur le niveau de sécurité de vos clusters ONTAP et de vos machines virtuelles de stockage aux niveaux du centre de données et du site. Les objets pris en charge sont les clusters, les machines virtuelles de stockage et les volumes. Suivez ces étapes :

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Tableau de bord**.
2. Selon que vous souhaitez afficher l'état de sécurité de tous les clusters surveillés ou d'un seul cluster,

sélectionnez **Tous les clusters** ou sélectionnez un seul cluster dans le menu déroulant.

3. Cliquez sur la flèche droite dans le panneau **Sécurité**. La page Sécurité s'affiche.

En cliquant sur les graphiques à barres, les nombres et **View Reports** les liens vous amènent à la page **Volumes**, **Clusters** ou **Machines virtuelles de stockage** pour vous permettre d'afficher les détails correspondants ou de générer des rapports, selon vos besoins.

La page Sécurité affiche les panneaux suivants :

- **Conformité du cluster** : l'état de sécurité (nombre de clusters conformes ou non conformes) de tous les clusters d'un centre de données
- **Conformité des machines virtuelles de stockage** : l'état de sécurité (nombre de machines virtuelles de stockage conformes ou non conformes) pour toutes les machines virtuelles de stockage de votre centre de données
- **Chiffrement du volume** : l'état de chiffrement du volume (nombre de volumes chiffrés ou non chiffrés) de tous les volumes de votre environnement
- **Statut anti-ransomware du volume** : l'état de sécurité (nombre de volumes avec anti-ransomware activé ou désactivé) de tous les volumes de votre environnement
- **Authentification et certificats de cluster** : le nombre de clusters utilisant chaque type de méthode d'authentification, comme SAML, Active Directory ou via des certificats et une authentification locale. Le panneau affiche également le nombre de clusters dont les certificats ont expiré ou sont sur le point d'expirer dans 60 jours.


#### Afficher les détails de sécurité de tous les clusters sur la page Clusters

La page de détails **Clusters / Sécurité** vous permet d'afficher l'état de conformité de la sécurité au niveau du cluster.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Clusters**.
2. Sélectionnez **Affichage > Sécurité > Tous les clusters**.

Les paramètres de sécurité par défaut, tels que Global FIPS, Telnet, les paramètres SSH non sécurisés, la bannière de connexion, le protocole de temps réseau, AutoSupport HTTPS Transport et l'état d'expiration du certificat de cluster sont affichés.

Vous pouvez cliquer sur le  Cliquez sur le bouton Plus d'options et choisissez d'afficher les détails de sécurité sur la page **Sécurité** d'Unified Manager ou sur System Manager. Vous devez disposer d'informations d'identification valides pour afficher les détails sur le Gestionnaire système.



Si un cluster a un certificat expiré, vous pouvez cliquer sur **expired** sous **Validité du certificat de cluster** et renouvelez-le à partir du Gestionnaire système (9.10.1 et versions ultérieures). Vous ne pouvez pas cliquer **expired** si l'instance du Gestionnaire système est d'une version antérieure à 9.10.1.


#### Afficher les détails de sécurité de tous les clusters à partir de la page des machines virtuelles de stockage

La page de détails **VM de stockage / Sécurité** vous permet d'afficher l'état de conformité de la sécurité au niveau de la machine virtuelle de stockage.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Machines virtuelles de stockage**.
2. Sélectionnez **Affichage > Sécurité > Toutes les machines virtuelles de stockage**. Une liste de clusters avec les paramètres de sécurité s'affiche.

Vous pouvez avoir une vue par défaut de la conformité de sécurité des machines virtuelles de stockage en vérifiant les paramètres de sécurité, tels que les machines virtuelles de stockage, le cluster, la bannière de connexion, le journal d'audit et les paramètres SSH non sécurisés.

Vous pouvez cliquer sur le  Cliquez sur le bouton Plus d'options et choisissez d'afficher les détails de sécurité sur la page **Sécurité** d'Unified Manager ou sur System Manager. Vous devez disposer d'informations d'identification valides pour afficher les détails sur le Gestionnaire système.

Pour plus de détails sur la sécurité anti-ransomware pour les volumes et les machines virtuelles de stockage, voir ["Affichage de l'état anti-ransomware de tous les volumes et machines virtuelles de stockage"](#).

### **Afficher les événements de sécurité pouvant nécessiter des mises à jour de logiciels ou de micrologiciels**

Certains événements de sécurité ont une zone d'impact de « Mise à niveau ». Ces événements sont signalés à partir de la plateforme Active IQ et identifient les problèmes pour lesquels la résolution nécessite la mise à niveau du logiciel ONTAP, du micrologiciel du nœud ou du logiciel du système d'exploitation (pour les avis de sécurité).

#### **Avant de commencer**

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous souhaitez peut-être effectuer une action corrective immédiate pour certains de ces problèmes, tandis que d'autres problèmes pourront attendre votre prochaine maintenance programmée. Vous pouvez afficher tous ces événements et les attribuer à des utilisateurs capables de résoudre les problèmes. De plus, s'il existe certains événements de mise à niveau de sécurité dont vous ne souhaitez pas être informé, cette liste peut vous aider à identifier ces événements afin que vous puissiez les désactiver.

#### **Étapes**

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion des événements**.

Par défaut, tous les événements actifs (nouveaux et reconnus) sont affichés sur la page d'inventaire de gestion des événements.

2. Dans le menu Affichage, sélectionnez **Événements de mise à niveau**.

La page affiche tous les événements de sécurité de mise à niveau actifs.

### **Afficher comment l'authentification des utilisateurs est gérée sur tous les clusters**

La page Sécurité affiche les types d'authentification utilisés pour authentifier les utilisateurs sur chaque cluster, ainsi que le nombre d'utilisateurs qui accèdent au cluster à l'aide de chaque type. Cela vous permet de vérifier que l'authentification des utilisateurs est effectuée de manière sécurisée, comme défini par votre organisation.

#### **Étapes**

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Tableau de bord**.

2. En haut du tableau de bord, sélectionnez **Tous les clusters** dans le menu déroulant.
3. Cliquez sur la flèche droite dans le panneau **Sécurité** et la page **Sécurité** s'affiche.
4. Consultez la carte **Authentification de cluster** pour voir le nombre d'utilisateurs qui accèdent au système à l'aide de chaque type d'authentification.
5. Consultez la carte **Sécurité du cluster** pour afficher les mécanismes d'authentification utilisés pour authentifier les utilisateurs sur chaque cluster.

Si certains utilisateurs accèdent au système à l'aide d'une méthode non sécurisée ou d'une méthode non recommandée par NetApp, vous pouvez désactiver la méthode.

## Afficher l'état de chiffrement de tous les volumes

Vous pouvez afficher une liste de tous les volumes et leur état de chiffrement actuel afin de déterminer si les données de vos volumes sont correctement protégées contre tout accès par des utilisateurs non autorisés.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Les types de cryptage qui peuvent être appliqués à un volume sont :

- Logiciel - Volumes protégés à l'aide des solutions de chiffrement logiciel NetApp Volume Encryption (NVE) ou NetApp Aggregate Encryption (NAE).
- Matériel - Volumes protégés à l'aide du chiffrement matériel NetApp Storage Encryption (NSE).
- Logiciel et matériel - Volumes protégés par un cryptage logiciel et matériel.
- Aucun - Volumes qui ne sont pas chiffrés.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Volumes**.
2. Dans le menu Affichage, sélectionnez **Santé > Chiffrement des volumes**.
3. Dans la vue **Santé : Chiffrement des volumes**, triez sur le champ **Type de chiffrement** ou utilisez le filtre pour afficher les volumes qui ont un type de chiffrement spécifique ou qui ne sont pas chiffrés (type de chiffrement « Aucun »).

## Affichage de l'état anti-ransomware de tous les volumes et machines virtuelles de stockage

Vous pouvez afficher une liste de tous les volumes et machines virtuelles de stockage (SVM) et leur état anti-ransomware actuel afin de déterminer si les données sur vos volumes et SVM sont correctement protégées contre les attaques de ransomware.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Pour plus d'informations sur les différents statuts anti-ransomware, consultez ["ONTAP: Activer l'anti-ransomware"](#).

## Afficher les détails de sécurité de tous les volumes avec détection anti-ransomware

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Volumes**.
2. Dans le menu Affichage, sélectionnez **Santé > Sécurité > Anti-ransomware**
3. Dans la vue **Sécurité : Anti-ransomware**, vous pouvez trier selon les différents champs ou utiliser le filtre.



L'anti-ransomware n'est pas pris en charge pour les volumes hors ligne, les volumes restreints, les volumes SnapLock , les volumes FlexGroup , les volumes FlexCache , les volumes SAN uniquement, les volumes de machines virtuelles de stockage arrêtées, les volumes racine de machines virtuelles de stockage ou les volumes de protection des données.

#### Afficher les détails de sécurité de toutes les machines virtuelles de stockage avec détection anti-ransomware

##### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Machines virtuelles de stockage**.
2. Sélectionnez **Affichage > Sécurité > Anti-ransomware**. Une liste des SVM avec le statut anti-ransomware s'affiche.



La surveillance anti-ransomware n'est pas prise en charge sur les machines virtuelles de stockage sur lesquelles le protocole NAS n'est pas activé.

#### Afficher tous les événements de sécurité actifs

Vous pouvez afficher tous les événements de sécurité actifs, puis attribuer chacun d'eux à un utilisateur capable de résoudre le problème. De plus, si vous ne souhaitez pas recevoir certains événements de sécurité, cette liste peut vous aider à identifier les événements que vous souhaitez désactiver.

##### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

##### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion des événements**.

Par défaut, les événements nouveaux et reconnus sont affichés sur la page d'inventaire de gestion des événements.

2. Dans le menu Affichage, sélectionnez **Événements de sécurité actifs**.

La page affiche tous les événements de sécurité nouveaux et reconnus qui ont été générés au cours des 7 derniers jours.

#### Ajouter des alertes pour les événements de sécurité

Vous pouvez configurer des alertes pour des événements de sécurité individuels, comme pour tout autre événement reçu par Unified Manager. De plus, si vous souhaitez traiter tous les événements de sécurité de la même manière et envoyer un e-mail à la même personne, vous pouvez créer une alerte unique pour vous avertir lorsque des événements de sécurité sont déclenchés.

##### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

L'exemple ci-dessous montre comment créer une alerte pour l'événement de sécurité « Protocole Telnet activé ». Cela enverra une alerte si l'accès Telnet est configuré pour l'accès administratif à distance au cluster. Vous pouvez utiliser cette même méthodologie pour créer des alertes pour tous les événements de sécurité.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Configuration des alertes**.
2. Dans la page **Configuration des alertes**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une alerte**, cliquez sur **Nom** et saisissez un nom et une description pour l'alerte.
4. Cliquez sur **Ressources** et sélectionnez le cluster ou le cluster sur lequel vous souhaitez activer cette alerte.
5. Cliquez sur **Événements** et effectuez les actions suivantes :
  - a. Dans la liste Gravité de l'événement, sélectionnez **Avertissement**.
  - b. Dans la liste des événements correspondants, sélectionnez **Protocole Telnet activé**.
6. Cliquez sur **Actions** puis sélectionnez le nom de l'utilisateur qui recevra l'e-mail d'alerte dans le champ **Alerter ces utilisateurs**.
7. Configurez toutes les autres options sur cette page pour la fréquence de notification, l'émission de taps SNMP et l'exécution d'un script.
8. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Désactiver des événements de sécurité spécifiques

Tous les événements sont activés par défaut. Vous pouvez désactiver des événements spécifiques pour empêcher la génération de notifications pour les événements qui ne sont pas importants dans votre environnement. Vous pouvez activer les événements désactivés si vous souhaitez reprendre la réception des notifications les concernant.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Lorsque vous désactivez les événements, les événements précédemment générés dans le système sont marqués comme obsolètes et les alertes configurées pour ces événements ne sont pas déclenchées. Lorsque vous activez des événements désactivés, les notifications pour ces événements sont générées à partir du prochain cycle de surveillance.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Configuration des événements**.
2. Dans la page de configuration **Événement**, désactivez ou activez les événements en choisissant l'une des options suivantes :

Si vous voulez...	Alors fais ceci...
Désactiver les événements	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cliquez sur <b>Désactiver</b>.</li> <li>b. Dans la boîte de dialogue Désactiver les événements, sélectionnez la gravité <b>Avertissement</b>. Il s'agit de la catégorie pour tous les événements de sécurité.</li> <li>c. Dans la colonne Événements correspondants, sélectionnez les événements de sécurité que vous souhaitez désactiver, puis cliquez sur la flèche droite pour déplacer ces événements vers la colonne Désactiver les événements.</li> <li>d. Cliquez sur <b>Enregistrer et fermer</b>.</li> <li>e. Vérifiez que les événements que vous avez désactivés s'affichent dans la vue de liste de la page Configuration des événements.</li> </ul>
Activer les événements	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dans la liste des événements désactivés, cochez la case correspondant à l'événement ou aux événements que vous souhaitez réactiver.</li> <li>b. Cliquez sur <b>Activer</b>.</li> </ul>

## Événements de sécurité

Les événements de sécurité vous fournissent des informations sur l'état de sécurité des clusters ONTAP , des machines virtuelles de stockage (SVM) et des volumes en fonction des paramètres définis dans le *Guide de renforcement de la sécurité NetApp pour ONTAP 9*. Ces événements vous informent des problèmes potentiels afin que vous puissiez évaluer leur gravité et résoudre le problème si nécessaire.

Les événements de sécurité sont regroupés par type de source et incluent le nom de l'événement et de l'interruption, le niveau d'impact et la gravité. Ces événements apparaissent dans les catégories d'événements de cluster et de machine virtuelle de stockage.

## Gérer les opérations de sauvegarde et de restauration

Vous pouvez créer des sauvegardes d' Active IQ Unified Manager et utiliser la fonction de restauration pour restaurer la sauvegarde sur le même système (local) ou sur un nouveau système (distant) en cas de panne du système ou de perte de données.

Il existe trois méthodes de sauvegarde et de restauration en fonction du système d'exploitation sur lequel vous avez installé Unified Manager et du nombre de clusters et de nœuds gérés :



Système opérateur	Taille du déploiement	Méthode de sauvegarde recommandée
VMware vSphere	N'importe lequel	Instantané VMware de l'appliance virtuelle Unified Manager
Red Hat Enterprise Linux	Petit	Vidage de la base de données MySQL d'Unified Manager
	Grand	Instantané NetApp de la base de données Unified Manager
Microsoft Windows	Petit	Vidage de la base de données MySQL d'Unified Manager
	Grand	Instantané NetApp de la base de données Unified Manager avec le protocole iSCSI

Ces différentes méthodes sont décrites dans les sections qui suivent.

### Sauvegarde et restauration pour Unified Manager sur un appareil virtuel

Le modèle de sauvegarde et de restauration d'Unified Manager lorsqu'il est installé sur une appliance virtuelle consiste à capturer et à restaurer une image de l'application virtuelle complète.

Les tâches suivantes vous permettent d'effectuer une sauvegarde de l'appliance virtuelle :

1. Mettez la machine virtuelle hors tension et prenez un instantané VMware de l'appliance virtuelle Unified Manager.
2. Créez une copie de l'instantané NetApp sur le magasin de données pour capturer l'instantané VMware.

Si la banque de données n'est pas hébergée sur un système exécutant le logiciel ONTAP , suivez les instructions du fournisseur de stockage pour créer une sauvegarde de l'instantané VMware.

3. Répliquez la copie NetApp Snapshot, ou l'équivalent snapshot, sur un stockage alternatif.
4. Supprimez le snapshot VMware.

Vous devez implémenter une planification de sauvegarde à l'aide de ces tâches pour garantir que l'appliance virtuelle Unified Manager est protégée en cas de problème.

Pour restaurer la machine virtuelle, vous pouvez utiliser l'instantané VMware que vous avez créé pour restaurer la machine virtuelle à l'état de sauvegarde du moment précis.

### Sauvegarde et restauration à l'aide d'un vidage de base de données MySQL

Une sauvegarde de vidage de base de données MySQL est une copie de la base de données Active IQ Unified Manager et des fichiers de configuration que vous pouvez utiliser en cas de panne du système ou de perte de données. Vous pouvez planifier une

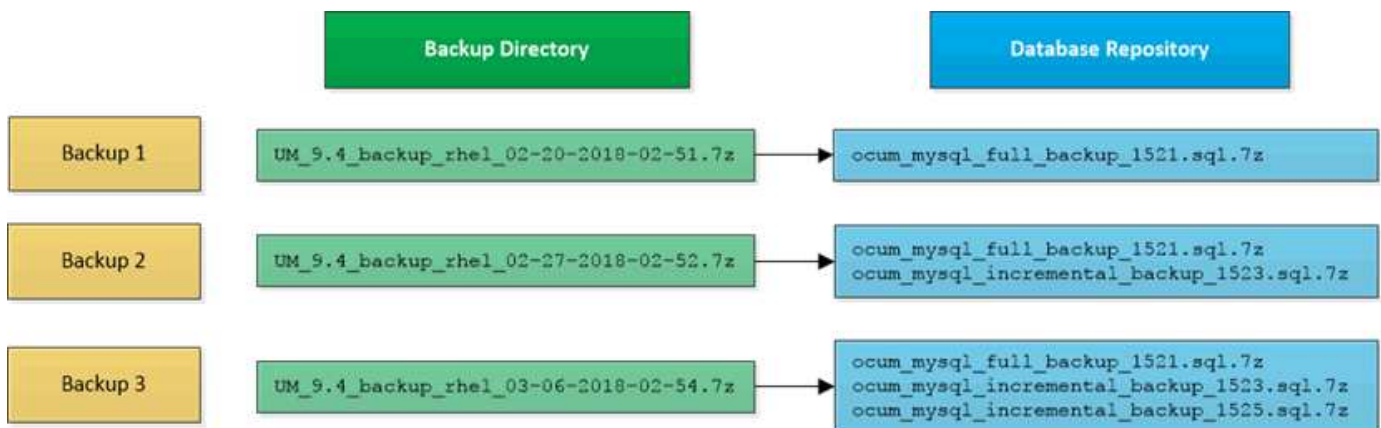
sauvegarde à écrire vers une destination locale ou vers une destination distante. Il est fortement recommandé de définir un emplacement distant externe au système hôte Active IQ Unified Manager .



Le vidage de la base de données MySQL est le mécanisme de sauvegarde par défaut lorsque Unified Manager est installé sur un serveur Linux et Windows. Toutefois, si Unified Manager gère un grand nombre de clusters et de nœuds, ou si vos sauvegardes MySQL prennent plusieurs heures, vous pouvez effectuer des sauvegardes à l'aide de copies Snapshot. Cette fonctionnalité est disponible sur Red Hat Enterprise Linux et Windows.

Une sauvegarde de vidage de base de données se compose d'un seul fichier dans le répertoire de sauvegarde et d'un ou plusieurs fichiers dans le répertoire du référentiel de base de données. Le fichier dans le répertoire de sauvegarde est très petit car il contient uniquement un pointeur vers les fichiers situés dans le répertoire du référentiel de base de données qui sont nécessaires pour recréer la sauvegarde.

La première fois que vous générez une sauvegarde de base de données, un seul fichier est créé dans le répertoire de sauvegarde et un fichier de sauvegarde complet est créé dans le répertoire du référentiel de base de données. La prochaine fois que vous générez une sauvegarde, un seul fichier est créé dans le répertoire de sauvegarde et un fichier de sauvegarde incrémentielle est créé dans le répertoire du référentiel de base de données qui contient les différences par rapport au fichier de sauvegarde complet. Ce processus se poursuit à mesure que vous créez des sauvegardes supplémentaires, jusqu'au paramètre de rétention maximal, comme illustré dans la figure suivante.



Ne renommez ni ne supprimez aucun des fichiers de sauvegarde dans ces deux répertoires, sinon toute opération de restauration ultérieure échouera.

Si vous écrivez vos fichiers de sauvegarde sur le système local, vous devez lancer un processus pour copier les fichiers de sauvegarde vers un emplacement distant afin qu'ils soient disponibles en cas de problème système nécessitant une restauration complète.

Avant de commencer une opération de sauvegarde, Active IQ Unified Manager effectue une vérification d'intégrité pour vérifier que tous les fichiers et répertoires de sauvegarde requis existent et sont accessibles en écriture. Il vérifie également qu'il y a suffisamment d'espace sur le système pour créer le fichier de sauvegarde.

#### Configurer la destination et la planification des sauvegardes de vidage de base de données

Vous pouvez configurer les paramètres de sauvegarde de vidage de base de données Unified Manager pour définir le chemin de sauvegarde de la base de données, le nombre

de rétentions et la planification de sauvegarde. Vous pouvez activer des sauvegardes planifiées quotidiennes ou hebdomadaires. Par défaut, les sauvegardes planifiées sont désactivées, mais vous devez définir une planification de sauvegarde.

#### Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Vous devez disposer d'un minimum de 150 Go d'espace disponible à l'emplacement que vous définissez comme chemin de sauvegarde.

Il est recommandé d'utiliser un emplacement distant externe au système hôte Unified Manager.

- Lorsque Unified Manager est installé sur un système Linux et que vous utilisez la sauvegarde MySQL, assurez-vous que les autorisations et propriétés suivantes sont définies sur le répertoire de sauvegarde.

Autorisations : 0750, Propriété : jboss:maintenance

- Lorsque Unified Manager est installé sur un système Windows et que vous utilisez la sauvegarde MySQL, assurez-vous que seul l'administrateur a accès au répertoire de sauvegarde.

La première sauvegarde nécessite plus de temps que les sauvegardes suivantes, car la première sauvegarde est une sauvegarde complète. Une sauvegarde complète peut dépasser 1 Go et prendre trois à quatre heures. Les sauvegardes ultérieures sont incrémentielles et nécessitent moins de temps.



- Si vous trouvez que le nombre de fichiers de sauvegarde incrémentielle est trop important pour l'espace que vous avez alloué aux sauvegardes, vous pouvez effectuer périodiquement une sauvegarde complète pour remplacer l'ancienne sauvegarde et ses fichiers incrémentiels. Comme autre option, vous pouvez effectuer une sauvegarde en utilisant des copies instantanées.
- La sauvegarde effectuée au cours des 15 premiers jours suivant l'ajout d'un nouveau cluster peut ne pas être suffisamment précise pour obtenir les données de performances historiques.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général > Sauvegarde de la base de données**.
2. Dans la page **Sauvegarde de la base de données**, cliquez sur **Paramètres de sauvegarde**.
3. Configurez les valeurs appropriées pour un chemin de sauvegarde, un nombre de rétentions et une planification.

La valeur par défaut du nombre de rétentions est 10 ; vous pouvez utiliser 0 pour créer des sauvegardes illimitées.

4. Sélectionnez le bouton **Planifié quotidiennement** ou **Planifié chaque semaine**, puis spécifiez les détails de la planification.
5. Cliquez sur **Appliquer**.

Les fichiers de sauvegarde de vidage de base de données sont créés en fonction de la planification. Vous pouvez voir les fichiers de sauvegarde disponibles dans la page Sauvegarde de la base de données.

#### Qu'est-ce qu'une restauration de base de données

Une restauration de base de données MySQL est le processus de restauration d'un

fichier de sauvegarde Unified Manager existant sur le même serveur Unified Manager ou sur un serveur Unified Manager différent. Vous effectuez l'opération de restauration à partir de la console de maintenance Unified Manager.

Si vous effectuez une opération de restauration sur le même système (local) et que les fichiers de sauvegarde sont tous stockés localement, vous pouvez exécuter l'option de restauration en utilisant l'emplacement par défaut. Si vous effectuez une opération de restauration sur un autre système Unified Manager (un système distant), vous devez copier le ou les fichiers de sauvegarde du stockage secondaire vers le disque local avant d'exécuter l'option de restauration.

Pendant le processus de restauration, vous êtes déconnecté d'Unified Manager. Vous pouvez vous connecter au système une fois le processus de restauration terminé.

Si vous restaurez l'image de sauvegarde sur un nouveau serveur, une fois l'opération de restauration terminée, vous devez générer un nouveau certificat de sécurité HTTPS et redémarrer le serveur Unified Manager. Vous devrez également reconfigurer les paramètres d'authentification SAML, s'ils sont nécessaires, lors de la restauration de l'image de sauvegarde sur un nouveau serveur.



Les anciens fichiers de sauvegarde ne peuvent pas être utilisés pour restaurer une image après la mise à niveau d'Unified Manager vers une version plus récente du logiciel. Pour économiser de l'espace, tous les anciens fichiers de sauvegarde, à l'exception du fichier le plus récent, sont supprimés automatiquement lorsque vous mettez à niveau Unified Manager.

## Informations connexes

["Générer un certificat de sécurité HTTPS"](#)

["Activation de l'authentification SAML"](#)

["Authentification avec Active Directory ou OpenLDAP"](#)

## Restaurer une sauvegarde de base de données MySQL sous Windows

En cas de perte ou de corruption de données, vous pouvez utiliser la fonction de restauration pour restaurer Unified Manager à l'état stable précédent avec une perte minimale. Vous pouvez restaurer la base de données MySQL d'Unified Manager sur un système Windows local ou un système Windows distant à l'aide de la console de maintenance d'Unified Manager.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer des privilèges d'administrateur Windows.
- Vous devez avoir copié le fichier de sauvegarde d'Unified Manager et le contenu du répertoire du référentiel de base de données sur le système sur lequel vous effectuerez l'opération de restauration.

Il est recommandé de copier le fichier de sauvegarde dans le répertoire par défaut

`\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup`. Les fichiers du référentiel de base de données doivent être copiés dans le `\database_dumps_repo` sous-répertoire sous le `\backup` annuaire.

- Les fichiers de sauvegarde doivent être de `.7z` taper.

La fonctionnalité de restauration est spécifique à la plate-forme et à la version. Vous pouvez restaurer une

sauvegarde MySQL d'Unified Manager uniquement sur la même version d'Unified Manager, et une sauvegarde Windows ne peut être restaurée que sur une plate-forme Windows.



Si les noms de dossier contiennent un espace, vous devez inclure le chemin absolu ou le chemin relatif du fichier de sauvegarde entre guillemets.

## Étapes

1. Si vous effectuez une restauration sur un nouveau serveur, après l'installation d'Unified Manager, ne lancez pas l'interface utilisateur et ne configurez aucun cluster, utilisateur ou paramètre d'authentification une fois l'installation terminée. Le fichier de sauvegarde renseigne ces informations pendant le processus de restauration.
2. Connectez-vous au système Unified Manager avec les informations d'identification d'administrateur.
3. Lancez PowerShell ou l'invite de commande en tant qu'administrateur Windows.
4. Entrez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
5. Dans la console de maintenance **Menu principal**, entrez le numéro de l'option **Restauration de sauvegarde**.
6. Entrez le numéro pour la **Restauration de la sauvegarde MySQL**.
7. Lorsque vous y êtes invité, entrez le chemin absolu du fichier de sauvegarde.

```
Bundle to restore from:  
\\ProgramData\\NetApp\\OnCommandAppData\\ocum\\backup\\UM_9.8.N151118.2300_bac  
kup_windows_02-20-2020-02-51.7z
```

Une fois l'opération de restauration terminée, vous pouvez vous connecter à Unified Manager.

Après avoir restauré la sauvegarde, si le serveur OnCommand Workflow Automation ne fonctionne pas, procédez comme suit :

1. Sur le serveur Workflow Automation, modifiez l'adresse IP du serveur Unified Manager pour qu'elle pointe vers la dernière machine.
2. Sur le serveur Unified Manager, réinitialisez le mot de passe de la base de données si l'acquisition échoue à l'étape 1.

## Sauvegarde et restauration à l'aide de NetApp Snapshots

Une copie NetApp Snapshot crée une image ponctuelle de la base de données Unified Manager et des fichiers de configuration que vous pouvez utiliser pour restaurer en cas de panne du système ou de perte de données. Vous planifiez l'écriture périodique d'une copie Snapshot sur un volume de l'un de vos clusters ONTAP afin de toujours disposer d'une copie à jour.



Cette fonctionnalité n'est pas disponible pour Active IQ Unified Manager installé sur une appliance virtuelle.

Si votre Active IQ Unified Manager est installé sur une machine Linux, vous pouvez décider de configurer votre sauvegarde et votre restauration à l'aide de NetApp Snapshots.

Les copies instantanées prennent très peu de temps, généralement quelques minutes seulement, et la base de données Unified Manager est verrouillée pendant une très courte période, ce qui entraîne très peu de perturbations dans votre installation. L'image consomme un espace de stockage minimal et entraîne une surcharge de performances négligeable, car elle enregistre uniquement les modifications apportées aux fichiers depuis la dernière copie instantanée. Étant donné que le snapshot est créé sur un cluster ONTAP, vous pouvez tirer parti d'autres fonctionnalités NetApp telles que SnapMirror pour créer une protection secondaire, si nécessaire.

Avant de commencer une opération de sauvegarde, Unified Manager effectue un contrôle d'intégrité pour vérifier que le système de destination est disponible.



- Vous ne pouvez restaurer une copie instantanée que sur la même version d'Active IQ Unified Manager.

Par exemple, si vous avez créé une sauvegarde sur Unified Manager 9.16, la sauvegarde ne peut être restaurée que sur les systèmes Unified Manager 9.16.

- Si une modification est apportée à la configuration de l'instantané, l'instantané peut devenir invalide.

### Configurer l'emplacement de la copie de l'instantané

Vous pouvez configurer le volume sur lequel les copies Snapshot seront stockées sur l'un de vos clusters ONTAP à l'aide d'ONTAP System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP.

#### Avant de commencer

Le cluster, la machine virtuelle de stockage et le volume doivent répondre aux exigences suivantes :

- Exigences du cluster :
  - ONTAP 9.3 ou supérieur doit être installé
  - Il doit être géographiquement proche du serveur Unified Manager
  - Il peut être surveillé par Unified Manager, mais ce n'est pas obligatoire
- Exigences relatives à la machine virtuelle de stockage :
  - Le commutateur de nom et le mappage de nom doivent être définis pour utiliser « fichiers »
  - Utilisateurs locaux créés pour correspondre aux utilisateurs côté client
  - Assurez-vous que tous les accès en lecture/écriture sont sélectionnés
  - Assurez-vous que l'accès superutilisateur est défini sur « any » dans la politique d'exportation
  - NFS pour NetApp Snapshot pour Linux
  - NFSv4 doit être activé sur le serveur NFS et le domaine d'ID NFSv4 spécifié sur le client et la machine virtuelle de stockage
  - Le volume doit être au moins le double de la taille du répertoire Unified Manager/opt/netapp/data

Utilisez la commande du `-sh /opt/netapp/data/` pour vérifier la taille actuelle.

- Exigences de volume :
  - Le volume doit être au moins le double de la taille du répertoire Unified Manager `/opt/netapp/data`
  - Le style de sécurité doit être défini sur UNIX
  - La politique de capture instantanée locale doit être désactivée
  - La taille automatique du volume doit être activée
  - Le niveau de service de performance doit être défini sur une politique avec des IOPS élevées et une faible latence, telle que « Extrême »

Pour les étapes détaillées de création du volume NFS, voir ["Comment configurer NFSv4 dans ONTAP 9"](#) et le ["Guide de configuration express NFS ONTAP 9"](#).

### Spécifiez l'emplacement de destination des copies instantanées

Vous devez configurer l'emplacement de destination des copies Active IQ Unified Manager Snapshot sur un volume que vous avez déjà configuré dans l'un de vos clusters ONTAP. Vous devez utiliser la console de maintenance pour définir l'emplacement.

- Vous devez disposer des informations d'identification de l'utilisateur root pour l'hôte Linux sur lequel Active IQ Unified Manager est installé.
- Vous devez disposer d'un identifiant utilisateur et d'un mot de passe autorisés pour vous connecter à la console de maintenance du serveur Unified Manager.
- Vous devez disposer de l'adresse IP de gestion du cluster, du nom de la machine virtuelle de stockage, du nom du volume, ainsi que du nom d'utilisateur et du mot de passe du système de stockage.
- Vous devez avoir monté le volume sur l'hôte Active IQ Unified Manager et vous devez disposer du chemin de montage.

### Étapes

1. Utilisez Secure Shell pour vous connecter à l'adresse IP ou au nom de domaine complet du système Active IQ Unified Manager.
2. Connectez-vous au système avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de maintenance (umadmin).
3. Entrez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
4. Dans la console de maintenance **Menu principal**, entrez le numéro de l'option **Restauration de sauvegarde**.
5. Saisissez le numéro pour **\*Configurer la sauvegarde instantanée NetApp \***.
6. Entrez le numéro pour configurer NFS.
7. Vérifiez les informations que vous devrez fournir, puis saisissez le numéro pour **Entrer les détails de configuration de sauvegarde**.
8. Pour identifier le volume sur lequel le snapshot sera écrit, entrez l'adresse IP de l'interface de gestion de cluster, le nom de la machine virtuelle de stockage, le nom du volume, le nom du LUN, le nom d'utilisateur et le mot de passe du système de stockage, ainsi que le chemin de montage.
9. Vérifiez ces informations et entrez `y`.

Le système effectue les tâches suivantes :

- Établit la connexion au cluster
- Arrête tous les services
- Crée un nouveau répertoire dans le volume et copie les fichiers de configuration de la base de données Active IQ Unified Manager
- Supprime les fichiers d' Active IQ Unified Manager et crée un lien symbolique vers le nouveau répertoire de base de données
- Redémarre tous les services

10. Quittez la console de maintenance et lancez l'interface Active IQ Unified Manager pour créer une planification pour la copie Snapshot si vous ne l'avez pas déjà fait.

### **Configurer la sauvegarde sur Windows**

Active IQ Unified Manager prend en charge la sauvegarde et la restauration à l'aide de NetApp Snapshots sur le système d'exploitation Windows à l'aide de LUN utilisant le protocole iSCSI.

Une sauvegarde basée sur des instantanés peut être effectuée pendant que tous les services Unified Manager sont en cours d'exécution. Un état cohérent de la base de données est capturé dans le cadre du snapshot, car la sauvegarde place un verrou de lecture global sur l'ensemble de la base de données qui empêche toute écriture simultanée. Pour que votre système Unified Manager installé sur le système d'exploitation Windows puisse effectuer une sauvegarde et une restauration à l'aide de snapshots NetApp , vous devez d'abord configurer la sauvegarde d'Unified Manager sur la base de snapshots à l'aide de la console de maintenance.

Avant de configurer Unified Manager pour la création de copies Snapshot, vous devez effectuer les tâches de configuration suivantes.

- Configurer le cluster ONTAP
- Configurer la machine hôte Windows

### **Configurer l'emplacement de sauvegarde pour Windows**

Vous devez configurer le volume pour stocker les copies Snapshot après avoir sauvegardé Unified Manager sous Windows.

#### **Avant de commencer**

Le cluster, la machine virtuelle de stockage et le volume doivent répondre aux exigences suivantes :

- Exigences du cluster :
  - ONTAP 9.3 ou supérieur doit être installé
  - Il doit être géographiquement proche du serveur Unified Manager
  - Il est surveillé par Unified Manager
- Exigences relatives à la machine virtuelle de stockage :
  - Connectivité iSCSI sur le cluster ONTAP
  - Le protocole iSCSI doit être activé pour la machine configurée
  - Vous devez disposer d'un volume et d'un LUN dédiés à la configuration de la sauvegarde. Le volume sélectionné ne doit contenir qu'un seul LUN et rien d'autre.
  - La taille du LUN doit être au moins deux fois supérieure à la taille des données devant être gérées



dans Active IQ Unified Manager 9.9.

Cela définit également la même exigence de taille en termes de volume.

- Assurez-vous que tous les accès en lecture/écriture sont sélectionnés
- Assurez-vous que l'accès superutilisateur est défini sur « any » dans la politique d'exportation
- Exigences en matière de volume et de LUN :
  - Le volume doit être au moins le double de la taille du répertoire de données MySQL d'Unified Manager.
  - Le style de sécurité doit être défini sur Windows
  - La politique de capture instantanée locale doit être désactivée
  - La taille automatique du volume doit être activée
  - Le niveau de service de performance doit être défini sur une politique avec des IOPS élevées et une faible latence, telle que « Extrême »

## Configurer le cluster ONTAP

Vous devez effectuer quelques étapes de préconfiguration sur les clusters ONTAP avant de pouvoir sauvegarder et restaurer Active IQ Unified Manager à l'aide d'une copie Snapshot sur les systèmes Windows.

Vous pouvez configurer le cluster ONTAP à l'aide de l'invite de commande ou de l'interface utilisateur du Gestionnaire système. La configuration du cluster ONTAP implique la configuration des LIF de données pour qu'ils puissent être attribués en tant que LIF iSCSI à la machine virtuelle de stockage. L'étape suivante consiste à configurer une machine virtuelle de stockage compatible iSCSI à l'aide de l'interface utilisateur du gestionnaire de système. Vous devrez configurer un itinéraire réseau statique pour cette machine virtuelle de stockage afin de contrôler la manière dont les LIF utilisent le réseau pour le trafic sortant.



Vous devez disposer d'un volume dédié et d'un LUN pour la configuration de sauvegarde. Le volume sélectionné ne doit inclure qu'un seul LUN. La taille du LUN doit être au moins deux fois supérieure à la taille des données que Active IQ Unified Manager est censé gérer.

Vous devez effectuer la configuration suivante :

### Étapes

1. Configurez une machine virtuelle de stockage compatible iSCSI ou utilisez une machine virtuelle de stockage existante dotée de la même configuration.
2. Configurez un itinéraire réseau pour la machine virtuelle de stockage configurée.
3. Configurez un volume de capacité appropriée et un seul LUN à l'intérieur en vous assurant que le volume est dédié uniquement à ce LUN.



Dans un scénario où le LUN est créé sur le Gestionnaire système, le démappage du LUN peut supprimer le groupe i et la restauration peut échouer. Pour éviter ce scénario, assurez-vous que lors de la création d'un LUN, celui-ci est créé explicitement et n'est pas supprimé lorsque le LUN est démappé.

4. Configurez un groupe d'initiateurs dans la machine virtuelle de stockage.
5. Configurer un ensemble de ports.

6. Intégrez l'igroup avec le portset.
7. Mappez le LUN au igroup.

## Configurer la machine hôte Windows

Vous devez configurer votre machine hôte Windows avant de pouvoir utiliser NetApp Snapshot pour sauvegarder et restaurer Active IQ Unified Manager. Pour démarrer l'initiateur Microsoft iSCSI sur une machine hôte Windows, saisissez « iscsi » dans la barre de recherche et cliquez sur **Initiateur iSCSI**.

### Avant de commencer

Vous devez nettoyer toutes les configurations précédentes sur la machine hôte.

Si vous essayez de démarrer l'initiateur iSCSI sur une nouvelle installation de Windows, vous êtes invité à confirmer et, après confirmation, la boîte de dialogue Propriétés iSCSI s'affiche. S'il s'agit d'une installation Windows existante, la boîte de dialogue Propriétés iSCSI s'affiche avec une cible inactive ou essayant de se connecter. Vous devrez donc vous assurer que toutes les configurations précédentes sur l'hôte Windows sont supprimées.

### Étapes

1. Nettoyez toutes les configurations précédentes sur la machine hôte.
2. Découvrez le portail cible.
3. Connectez-vous au portail cible.
4. Connectez-vous via multipath au portail cible.
5. Découvrez les deux LIF.
6. Découvrez le LUN configuré sur la machine Windows en tant que périphérique.
7. Configurez le LUN découvert comme un nouveau lecteur de volume dans Windows.

## Spécifier l'emplacement de destination des copies instantanées sous Windows

Vous devez configurer l'emplacement de destination des copies Active IQ Unified Manager Snapshot sur un volume que vous avez déjà configuré dans l'un de vos clusters ONTAP . Vous devez utiliser la console de maintenance pour définir l'emplacement.

- Vous devez disposer du privilège administrateur pour l'hôte Windows sur lequel Active IQ Unified Manager est installé.
- Vous devez disposer d'un identifiant utilisateur et d'un mot de passe autorisés pour vous connecter à la console de maintenance du serveur Unified Manager.
- Vous devez disposer de l'adresse IP de gestion du cluster, du nom de la machine virtuelle de stockage, du nom du volume, du nom du LUN, ainsi que du nom d'utilisateur et du mot de passe du système de stockage.
- Vous devez avoir monté le volume en tant que lecteur réseau sur l'hôte Active IQ Unified Manager et vous devez disposer du lecteur de montage.

### Étapes

1. À l'aide de Power Shell, connectez-vous à l'adresse IP ou au nom de domaine complet du système Active IQ Unified Manager .

2. Connectez-vous au système avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de maintenance (umadmin).
3. Entrez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
4. Dans la console de maintenance **Menu principal**, entrez le numéro de l'option **Restauration de sauvegarde**.
5. Saisissez le numéro pour \*Configurer la sauvegarde instantanée NetApp \*.
6. Entrez le numéro pour configurer iSCSI.
7. Vérifiez les informations que vous devrez fournir, puis saisissez le numéro pour **Entrer les détails de configuration de sauvegarde**.
8. Pour identifier le volume sur lequel le snapshot sera écrit, entrez l'adresse IP de l'interface de gestion de cluster, le nom de la machine virtuelle de stockage, le nom du volume, le nom du LUN, le nom d'utilisateur et le mot de passe du système de stockage, ainsi que le lecteur de montage.
9. Vérifiez ces informations et entrez `y` .

Le système effectue les tâches suivantes :

- La machine virtuelle de stockage est validée
  - Le volume est validé
  - Montez le lecteur et l'état est validé
  - Existence et état du LUN
  - Existence d'un lecteur réseau
  - L'existence d'un espace recommandé (plus de deux fois le répertoire de données MySQL) sur le volume monté est validée
  - Chemin LUN correspondant au LUN dédié dans le volume
  - nom du groupe `i`
  - GUID du volume sur lequel le lecteur réseau est monté
  - Initiateur iSCSI utilisé pour communiquer avec ONTAP
10. Quittez la console de maintenance et lancez l'interface Active IQ Unified Manager pour créer une planification pour les copies Snapshot.

#### Configurer la sauvegarde par copie instantanée à partir de la console de maintenance

Pour effectuer une sauvegarde d' Active IQ Unified Manager à l'aide d'une copie Snapshot, vous devez effectuer quelques étapes de configuration à partir de la console de maintenance.

#### Avant de commencer

Vous devriez avoir les détails suivants pour votre système :

- Adresse IP du cluster
- Nom du VM de stockage
- Nom du volume
- Nom du LUN
- Chemin de montage

- Informations d'identification du système de stockage

## Étapes

1. Accédez à la console de maintenance d'Unified Manager.
2. Entrez 4 pour sélectionner **Sauvegarde et restauration**.
3. Entrez 2 pour sélectionner **Sauvegarder et restaurer à l'aide de NetApp Snapshot**.



Si vous souhaitez modifier la configuration de sauvegarde, saisissez 3 pour sélectionner \*Mettre à jour la configuration de sauvegarde des instantanés NetApp \*. Vous ne pouvez mettre à jour que le mot de passe.

4. Dans le menu, entrez 1 pour sélectionner \*Configurer la sauvegarde instantanée NetApp \*.
5. Entrez 1 pour fournir les informations requises.
6. Fournissez le nom d'utilisateur et le mot de passe pour la console de maintenance, puis fournissez la confirmation que le LUN est monté sur l'hôte.

Le processus vérifie ensuite que le répertoire de données, le chemin LUN, la machine virtuelle de stockage, les volumes, la disponibilité de l'espace, le lecteur, etc. fournis par vous sont corrects. Les opérations qui se déroulent en arrière-plan sont :

- Les services sont arrêtés
- Le répertoire de la base de données est déplacé vers le stockage monté
- Le répertoire de la base de données est supprimé et les liens symboliques sont établis
- Les services sont redémarrés. Une fois la configuration terminée dans l'interface Active IQ Unified Manager , le type de sauvegarde est modifié en NetApp Snapshot et se reflète dans l'interface utilisateur comme Sauvegarde de base de données (basée sur Snapshot).

Avant de commencer une opération de sauvegarde, vous devez vérifier s'il y a un changement dans la configuration du snapshot, car cela pourrait entraîner l'invalidation du snapshot. Supposons que vous ayez configuré une sauvegarde sur le lecteur G et qu'un instantané ait été pris. Vous avez ensuite reconfiguré la sauvegarde sur le lecteur E et les données sont enregistrées sur le lecteur E conformément à la nouvelle configuration. Si vous essayez de restaurer un instantané pris alors qu'il se trouvait sur le lecteur G, cela échoue avec l'erreur indiquant que le lecteur G n'existe pas.

## Définir un calendrier de sauvegarde pour Linux et Windows

Vous pouvez configurer la planification selon laquelle les copies d'instantanés d'Unified Manager sont créées à l'aide de l'interface utilisateur d'Unified Manager.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Vous devez avoir configuré les paramètres de création de copies Snapshot à partir de la console de maintenance pour identifier la destination où les snapshots seront créés.

Les copies instantanées sont créées en quelques minutes seulement et la base de données Unified Manager n'est verrouillée que pendant quelques secondes.



La sauvegarde effectuée au cours des 15 premiers jours suivant l'ajout d'un nouveau cluster peut ne pas être suffisamment précise pour obtenir les données de performances historiques.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général > Sauvegarde de la base de données**.
2. Dans la page **Sauvegarde de la base de données**, cliquez sur **Paramètres de sauvegarde**.
3. Saisissez le nombre maximal de copies Snapshot que vous souhaitez conserver dans le champ **Nombre de rétention**.  
  
La valeur par défaut du nombre de rétentions est 10. Le nombre maximal de copies Snapshot est déterminé par la version du logiciel ONTAP sur le cluster. Vous pouvez laisser ce champ vide pour implémenter la valeur maximale quelle que soit la version ONTAP .
4. Sélectionnez le bouton **Planifié quotidiennement** ou **Planifié chaque semaine**, puis spécifiez les détails de la planification.
5. Cliquez sur **Appliquer**.

Des copies instantanées sont créées en fonction de la planification. Vous pouvez voir les fichiers de sauvegarde disponibles dans la page Sauvegarde de la base de données.

En raison de l'importance de ce volume et des instantanés, vous souhaitez peut-être créer une ou deux alertes pour ce volume afin d'être averti lorsque :

- L'espace volumique est rempli à 90 %. Utilisez l'événement **Volume Espace Plein** pour configurer l'alerte.

Vous pouvez ajouter de la capacité au volume à l'aide ONTAP System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP afin que la base de données Unified Manager ne manque pas d'espace.

- Le nombre d'instantanés est proche d'atteindre le nombre maximum. Utilisez l'événement **Trop de copies d'instantanés** pour configurer l'alerte.

Vous pouvez supprimer les anciens snapshots à l'aide ONTAP System Manager ou de l'interface de ligne de commande ONTAP afin qu'il y ait toujours de la place pour de nouvelles copies de snapshots.

Vous configurez les alertes dans la page Configuration des alertes.

## Restaurer Unified Manager à l'aide de copies instantanées

En cas de perte ou de corruption de données, vous pouvez restaurer Unified Manager à l'état stable précédent avec une perte minimale de données. Vous pouvez restaurer la base de données Unified Manager Snapshot sur un système d'exploitation local ou distant à l'aide de la console de maintenance Unified Manager.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer des informations d'identification de l'utilisateur root pour l'hôte Linux et des privilèges d'administration pour la machine hôte Windows sur laquelle Unified Manager est installé.
- Vous devez disposer d'un identifiant utilisateur et d'un mot de passe autorisés pour vous connecter à la console de maintenance du serveur Unified Manager.

La fonctionnalité de restauration est spécifique à la plate-forme et à la version. Vous ne pouvez restaurer une sauvegarde Unified Manager que sur la même version d'Unified Manager.

## Étapes

1. Connectez-vous à l'adresse IP ou au nom de domaine complet du système Unified Manager.

- Linux : Shell sécurisé
- Windows : Power Shell

2. Connectez-vous au système avec les informations d'identification de l'utilisateur root.
3. Entrez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
4. Dans la console de maintenance **Menu principal**, entrez 4 pour l'option **Restauration de sauvegarde**.
5. Saisissez 2 pour sélectionner **Sauvegarder et restaurer à l'aide de NetApp Snapshot**.

Si vous effectuez une restauration sur un nouveau serveur, après l'installation d'Unified Manager, ne lancez pas l'interface utilisateur et ne configurez aucun cluster, utilisateur ou paramètre d'authentification une fois l'installation terminée. Saisissez 1 pour sélectionner \*Configurer la sauvegarde instantanée NetApp \* et configurez les paramètres des copies instantanées telles qu'elles se trouvent sur le système d'origine.

6. Saisissez 3 pour sélectionner **Restaurer à l'aide de NetApp Snapshot**.
7. Sélectionnez la copie instantanée à partir de laquelle vous souhaitez restaurer Unified Manager. Appuyez sur **Entrée**.
8. Une fois le processus de restauration terminé, connectez-vous à l'interface utilisateur d'Unified Manager.

Après avoir restauré la sauvegarde, si le serveur Workflow Automation ne fonctionne pas, procédez comme suit :

1. Sur le serveur Workflow Automation, modifiez l'adresse IP du serveur Unified Manager pour qu'elle pointe vers la dernière machine.
2. Sur le serveur Unified Manager, réinitialisez le mot de passe de la base de données si l'acquisition échoue à l'étape 1.

### Modifier le type de sauvegarde

Si vous souhaitez modifier le type de sauvegarde de votre système Active IQ Unified Manager , vous pouvez utiliser les options de la console de maintenance. L'option **Déconfigurer la sauvegarde NetApp Snapshot** vous permet de revenir à la sauvegarde basée sur MySQL.

### Avant de commencer

Vous devez disposer d'un identifiant utilisateur et d'un mot de passe autorisés pour vous connecter à la console de maintenance du serveur Unified Manager.

### Étapes

1. Accéder à la console de maintenance.
2. Sélectionnez 4 dans le **Menu principal** pour la sauvegarde et la restauration.
3. Sélectionnez 2 dans le menu **Sauvegarde et restauration**.
4. Sélectionnez 4 pour \*Déconfigurer la sauvegarde instantanée NetApp \*.

Les actions effectuées sont affichées : arrêter les services, rompre le lien symbolique, déplacer les données du stockage vers le répertoire, puis redémarrer les services.

Une fois la méthode de sauvegarde modifiée, le mécanisme de sauvegarde passe de la copie instantanée à la sauvegarde MySQL par défaut. Cette modification apparaît dans la section Sauvegarde de la base de

données des paramètres généraux.

## Sauvegarde à la demande pour Unified Manager

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur Active IQ Unified Manager pour générer une sauvegarde à la demande chaque fois que nécessaire. La sauvegarde à la demande vous permet de créer instantanément une sauvegarde en utilisant la méthode de sauvegarde existante. La sauvegarde à la demande ne fait pas de distinction entre la sauvegarde basée sur MySQL ou NetApp Snapshot.

Vous pouvez effectuer une sauvegarde à la demande en utilisant le bouton **Sauvegarder maintenant** sur la page de sauvegarde de la base de données. La sauvegarde à la demande ne dépend pas des planifications que vous avez configurées pour Active IQ Unified Manager.

## Migrer une appliance virtuelle Unified Manager vers un système Linux

Vous pouvez restaurer une sauvegarde de vidage de base de données MySQL Unified Manager à partir d'une appliance virtuelle vers un système Red Hat Enterprise Linux si vous souhaitez modifier le système d'exploitation hôte sur lequel Unified Manager s'exécute.

### Avant de commencer

- Sur l'appareil virtuel :
  - Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
  - Vous devez connaître le nom de l'utilisateur de maintenance Unified Manager pour l'opération de restauration.
- Sur le système Linux :
  - Vous devez avoir installé Unified Manager sur un serveur Linux en suivant les instructions de ["Installation d'Unified Manager sur les systèmes Linux"](#) .
  - La version d'Unified Manager sur ce serveur doit être la même que la version sur l'appliance virtuelle à partir de laquelle vous utilisez le fichier de sauvegarde.
  - Ne lancez pas l'interface utilisateur et ne configurez aucun cluster, utilisateur ou paramètre d'authentification sur le système Linux après l'installation. Le fichier de sauvegarde renseigne ces informations pendant le processus de restauration.
  - Vous devez disposer des informations d'identification de l'utilisateur root pour l'hôte Linux.

Ces étapes décrivent comment créer un fichier de sauvegarde sur l'appliance virtuelle, copier les fichiers de sauvegarde sur Red Hat Enterprise Linux, puis restaurer la sauvegarde de la base de données sur le nouveau système.

### Étapes

1. Sur l'appliance virtuelle, cliquez sur **Gestion > Sauvegarde de la base de données**.
2. Dans la page **Sauvegarde de la base de données**, cliquez sur **Paramètres de sauvegarde**.
3. Modifiez le chemin de sauvegarde vers `/jail/support`.
4. Dans la section Planification, sélectionnez **Planifié quotidiennement** et saisissez une heure quelques minutes après l'heure actuelle afin que la sauvegarde soit créée rapidement.

5. Cliquez sur **Appliquer**.
6. Attendez quelques heures que la sauvegarde soit générée.

Une sauvegarde complète peut dépasser 1 Go et prendre trois à quatre heures.

7. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root à l'hôte Linux sur lequel Unified Manager est installé et copiez les fichiers de sauvegarde depuis /support sur l'appliance virtuelle à l'aide de SCP.  
SCP.root@<rhel\_server>:/# scp -r admin@<vapp\_server\_ip\_address>:/support/\* .

```
root@ocum_rhel-21:/# scp -r admin@10.10.10.10:/support/* .
```

Assurez-vous d'avoir copié le fichier de sauvegarde .7z et tous les fichiers du référentiel .7z dans le sous-répertoire /database-dumps-repo.

8. À l'invite de commande, restaurez la sauvegarde :  
um backup restore -f /<backup\_file\_path>/<backup\_file\_name>

```
um backup restore -f /UM_9.7.N151113.1348_backup_unix_02-12-2019-04-16.7z
```

9. Une fois l'opération de restauration terminée, connectez-vous à l'interface Web d'Unified Manager.

Vous devez effectuer les tâches suivantes :

- Générez un nouveau certificat de sécurité HTTPS et redémarrez le serveur Unified Manager.
- Modifiez le chemin de sauvegarde vers le paramètre par défaut de votre système Linux (/data/ocum-backup), ou vers un nouveau chemin de votre choix, car il n'y a pas de chemin /jail/support sur le système Linux.
- Reconfigurez les deux côtés de votre connexion Workflow Automation, si WFA est utilisé.
- Reconfigurez les paramètres d'authentification SAML, si vous utilisez SAML.

Après avoir vérifié que tout fonctionne comme prévu sur votre système Linux, vous pouvez arrêter et supprimer l'appliance virtuelle Unified Manager.

## Gérer les scripts

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.

La possibilité de télécharger des scripts sur Unified Manager et de les exécuter est activée par défaut. Si votre organisation ne souhaite pas autoriser cette fonctionnalité pour des raisons de sécurité, vous pouvez la désactiver depuis **Gestion du stockage > Paramètres des fonctionnalités**.

### Comment fonctionnent les scripts avec les alertes

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. Vous pouvez utiliser les scripts pour résoudre les problèmes liés aux objets de stockage ou identifier les objets de stockage qui génèrent les événements.



Lorsqu'une alerte est générée pour un événement dans Unified Manager, un e-mail d'alerte est envoyé aux destinataires spécifiés. Si vous avez associé une alerte à un script, le script est exécuté. Vous pouvez obtenir les détails des arguments transmis au script à partir de l'e-mail d'alerte.



Si vous avez créé un script personnalisé et l'avez associé à une alerte pour un type d'événement spécifique, les actions sont effectuées en fonction de votre script personnalisé pour ce type d'événement, et les actions **Corriger** ne sont pas disponibles par défaut sur la page Actions de gestion ou sur le tableau de bord Unified Manager.

Le script utilise les arguments suivants pour l'exécution :

- -eventID
- -eventName
- -eventSeverity
- -eventSourceID
- -eventSourceName
- -eventSourceType
- -eventState
- -eventArgs

Vous pouvez utiliser les arguments dans vos scripts et collecter des informations sur les événements associés ou modifier les objets de stockage.

#### Exemple d'obtention d'arguments à partir de scripts

```
print "$ARGV[0] : $ARGV[1]\n"
print "$ARGV[7] : $ARGV[8]\n"
```

Lorsqu'une alerte est générée, ce script est exécuté et la sortie suivante s'affiche :

```
-eventID : 290
-eventSourceID : 4138
```

#### Ajouter des scripts

Vous pouvez ajouter des scripts dans Unified Manager et associer les scripts à des alertes. Ces scripts sont exécutés automatiquement lorsqu'une alerte est générée et vous permettent d'obtenir des informations sur les objets de stockage pour lesquels l'événement est généré.

#### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé et enregistré les scripts que vous souhaitez ajouter au serveur Unified Manager.
- Les formats de fichiers pris en charge pour les scripts sont Perl, Shell, PowerShell, Python et .bat fichiers.

Plateforme sur laquelle Unified Manager est installé	Langues prises en charge
VMware	Scripts Perl et Shell
Linux	Scripts Perl, Python et Shell
Windows	Scripts PowerShell, Perl, Python et .bat

- Pour les scripts Perl, Perl doit être installé sur le serveur Unified Manager. Pour les installations VMware, Perl 5 est installé par défaut et les scripts prendront en charge uniquement ce que Perl 5 prend en charge. Si Perl a été installé après Unified Manager, vous devez redémarrer le serveur Unified Manager.
- Pour les scripts PowerShell, la stratégie d'exécution PowerShell appropriée doit être définie sur le serveur Windows afin que les scripts puissent être exécutés.



Si votre script crée des fichiers journaux pour suivre la progression du script d'alerte, vous devez vous assurer que les fichiers journaux ne sont créés nulle part dans le dossier d'installation d'Unified Manager.

- Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez télécharger des scripts personnalisés et collecter des détails sur l'événement concernant l'alerte.



Si vous ne voyez pas cette fonctionnalité disponible dans l'interface utilisateur, c'est parce que la fonctionnalité a été désactivée par votre administrateur. Si nécessaire, vous pouvez activer cette fonctionnalité depuis **Gestion du stockage > Paramètres des fonctionnalités**.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Scripts**.
2. Dans la page **Scripts**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter un script**, cliquez sur **Parcourir** pour sélectionner votre fichier de script.
4. Saisissez une description pour le script que vous sélectionnez.
5. Cliquez sur **Ajouter**.

## Supprimer les scripts

Vous pouvez supprimer un script d'Unified Manager lorsque le script n'est plus nécessaire ou valide.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Le script ne doit pas être associé à une alerte.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Scripts**.
2. Dans la page **Scripts**, sélectionnez le script que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.

3. Dans la boîte de dialogue **Avertissement**, confirmez la suppression en cliquant sur **Oui**.

## Exécution du script de test

Vous pouvez vérifier que votre script est exécuté correctement lorsqu'une alerte est générée pour un objet de stockage.

- Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Vous devez avoir téléchargé un script dans le format de fichier pris en charge sur Unified Manager.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Scripts**.
2. Dans la page Scripts, ajoutez votre script de test.
3. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Configuration des alertes**.
4. Dans la page **Configuration des alertes**, effectuez l'une des actions suivantes :

À...	Fais ceci...
Ajouter une alerte	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Cliquez sur <b>Ajouter</b>.</li><li>b. Dans la section Actions, associez l'alerte à votre script de test.</li></ol>
Modifier une alerte	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Sélectionnez une alerte, puis cliquez sur <b>Modifier</b>.</li><li>b. Dans la section Actions, associez l'alerte à votre script de test.</li></ol>

5. Cliquez sur **Enregistrer**.
6. Dans la page **Configuration des alertes**, sélectionnez l'alerte que vous avez ajoutée ou modifiée, puis cliquez sur **Tester**.

Le script est exécuté avec l'argument « -test » et une alerte de notification est envoyée aux adresses e-mail spécifiées lors de la création de l'alerte.

## Gérer et surveiller les groupes

Vous pouvez créer des groupes dans Unified Manager pour gérer les objets de stockage.

### Comprendre les groupes

Vous pouvez créer des groupes dans Unified Manager pour gérer les objets de stockage. Comprendre les concepts relatifs aux groupes et la manière dont les règles de groupe vous permettent d'ajouter des objets de stockage à un groupe vous aidera à gérer les objets de stockage dans votre environnement.

## Qu'est-ce qu'un groupe

Un groupe est une collection dynamique d'objets de stockage hétérogènes (clusters, SVM ou volumes). Vous pouvez créer des groupes dans Unified Manager pour gérer facilement un ensemble d'objets de stockage. Les membres d'un groupe peuvent changer en fonction des objets de stockage surveillés par Unified Manager à un moment donné.

- Chaque groupe a un nom unique.
- Vous devez configurer au moins une règle de groupe pour chaque groupe.
- Vous pouvez associer un groupe à plusieurs règles de groupe.
- Chaque groupe peut inclure plusieurs types d'objets de stockage tels que des clusters, des SVM ou des volumes.
- Les objets de stockage sont ajoutés dynamiquement à un groupe en fonction du moment où une règle de groupe est créée ou lorsque Unified Manager termine un cycle de surveillance.
- Vous pouvez appliquer simultanément des actions sur tous les objets de stockage d'un groupe, comme la définition de seuils pour les volumes.

## Comment fonctionnent les règles de groupe pour les groupes

Une règle de groupe est un critère que vous définissez pour permettre aux objets de stockage (volumes, clusters ou SVM) d'être inclus dans un groupe spécifique. Vous pouvez utiliser des groupes de conditions ou des conditions pour définir une règle de groupe pour un groupe.

- Vous devez associer une règle de groupe à un groupe.
- Vous devez associer un type d'objet pour une règle de groupe ; un seul type d'objet est associé pour une règle de groupe.
- Les objets de stockage sont ajoutés ou supprimés du groupe après chaque cycle de surveillance ou lorsqu'une règle est créée, modifiée ou supprimée.
- Une règle de groupe peut avoir un ou plusieurs groupes de conditions, et chaque groupe de conditions peut avoir une ou plusieurs conditions.
- Les objets de stockage peuvent appartenir à plusieurs groupes en fonction des règles de groupe que vous créez.

## Conditions

Vous pouvez créer plusieurs groupes de conditions, et chaque groupe de conditions peut avoir une ou plusieurs conditions. Vous pouvez appliquer tous les groupes de conditions définis dans une règle de groupe pour les groupes afin de spécifier quels objets de stockage sont inclus dans le groupe.

Les conditions au sein d'un groupe de conditions sont exécutées à l'aide de la fonction ET logique. Toutes les conditions d'un groupe de conditions doivent être remplies. Lorsque vous créez ou modifiez une règle de groupe, une condition est créée qui applique, sélectionne et regroupe uniquement les objets de stockage qui satisfont toutes les conditions du groupe de conditions. Vous pouvez utiliser plusieurs conditions au sein d'un groupe de conditions lorsque vous souhaitez restreindre la portée des objets de stockage à inclure dans un groupe.

Vous pouvez créer des conditions avec des objets de stockage en utilisant les opérandes et l'opérateur

suivants et en spécifiant la valeur requise.

Type d'objet de stockage	Opérandes applicables
Volume	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nom de l'objet</li><li>• Nom du cluster propriétaire</li><li>• Nom de SVM propriétaire</li><li>• Annotations</li></ul>
SVM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nom de l'objet</li><li>• Nom du cluster propriétaire</li><li>• Annotations</li></ul>
Cluster	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nom de l'objet</li><li>• Annotations</li></ul>

Lorsque vous sélectionnez une annotation comme opérande pour un objet de stockage, l'opérateur « Est » est disponible. Pour tous les autres opérandes, vous pouvez sélectionner « Est » ou « Contient » comme opérateur.

- Opérande

La liste des opérandes dans Unified Manager change en fonction du type d'objet sélectionné. La liste inclut le nom de l'objet, le nom du cluster propriétaire, le nom de la SVM propriétaire et les annotations que vous définissez dans Unified Manager.

- Opérateur

La liste des opérateurs change en fonction de l'opérande sélectionné pour une condition. Les opérateurs pris en charge dans Unified Manager sont « Est » et « Contient ».

Lorsque vous sélectionnez l'opérateur « Est », la condition est évaluée pour une correspondance exacte de la valeur de l'opérande avec la valeur fournie pour l'opérande sélectionné.

Lorsque vous sélectionnez l'opérateur « Contient », la condition est évaluée pour répondre à l'un des critères suivants :

- La valeur de l'opérande correspond exactement à la valeur fournie pour l'opérande sélectionné
- La valeur de l'opérande contient la valeur fournie pour l'opérande sélectionné

- Valeur

Le champ de valeur change en fonction de l'opérande sélectionné.

## Exemple de règle de groupe avec conditions

Considérons un groupe de conditions pour un volume avec les deux conditions suivantes :

- Le nom contient « vol »
- Le nom de la SVM est « data\_svm »

Ce groupe de conditions sélectionne tous les volumes qui incluent « vol » dans leurs noms et qui sont hébergés sur des SVM portant le nom « data\_svm ».

## Groupes de conditions

Les groupes de conditions sont exécutés à l'aide de la fonction OU logique, puis appliqués aux objets de stockage. Les objets de stockage doivent satisfaire à l'un des groupes de conditions pour être inclus dans un groupe. Les objets de stockage de tous les groupes de conditions sont combinés. Vous pouvez utiliser des groupes de conditions pour augmenter la portée des objets de stockage à inclure dans un groupe.

### Exemple de règle de groupe avec des groupes de conditions

Considérez deux groupes de conditions pour un volume, chaque groupe contenant les deux conditions suivantes :

- Groupe de conditions 1
  - Le nom contient « vol »
  - Le nom SVM est « data\_svm ». Le groupe de conditions 1 sélectionne tous les volumes qui incluent « vol » dans leurs noms et qui sont hébergés sur des SVM portant le nom « data\_svm ».
- Groupe de conditions 2
  - Le nom contient « vol »
  - La valeur d'annotation de data-priority est « critical ». Le groupe de conditions 2 sélectionne tous les volumes qui incluent « vol » dans leurs noms et qui sont annotés avec la valeur d'annotation data-priority « critical ».

Lorsqu'une règle de groupe contenant ces deux groupes de conditions est appliquée sur des objets de stockage, les objets de stockage suivants sont ajoutés à un groupe sélectionné :

- Tous les volumes qui incluent « vol » dans leurs noms et qui sont hébergés sur le SVM avec le nom « data\_svm ».
- Tous les volumes qui incluent « vol » dans leur nom et qui sont annotés avec la valeur d'annotation de priorité des données « critical ».

### Comment fonctionnent les actions de groupe sur les objets de stockage

Une action de groupe est une opération effectuée sur tous les objets de stockage d'un groupe. Par exemple, vous pouvez configurer l'action du groupe de seuil de volume pour modifier simultanément les valeurs de seuil de volume de tous les volumes d'un groupe.

Les groupes prennent en charge des types d'actions de groupe uniques. Vous pouvez avoir un groupe avec un seul type d'action de groupe de seuil de santé de volume. Cependant, vous pouvez configurer un autre type d'action de groupe, si disponible, pour le même groupe. Le rang d'une action de groupe détermine l'ordre dans lequel l'action est appliquée aux objets de stockage. La page de détails d'un objet de stockage fournit des informations sur l'action de groupe appliquée à l'objet de stockage.

### Exemple d'actions de groupe uniques

Considérez un volume A qui appartient aux groupes G1 et G2, et les actions de groupe de seuil d'intégrité de volume suivantes sont configurées pour ces groupes :

- `Change\_capacity\_threshold` action de groupe de rang 1, pour configurer la capacité du volume

- `Change\_snapshot\_copies` action de groupe de rang 2, pour configurer les copies Snapshot du volume

Le `Change_capacity_threshold` l'action de groupe a toujours la priorité sur la `Change_snapshot_copies` action de groupe et est appliquée au volume A. Lorsque Unified Manager termine un cycle de surveillance, les événements liés au seuil de santé du volume A sont réévalués conformément à la `Change_capacity_threshold` action de groupe. Vous ne pouvez pas configurer un autre type de seuil de volume d'action de groupe pour le groupe G1 ou G2.

## Ajouter des groupes

Vous pouvez créer des groupes pour combiner des clusters, des volumes et des machines virtuelles de stockage (SVM) pour faciliter la gestion.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez définir des règles de groupe pour ajouter ou supprimer des membres du groupe et pour modifier les actions du groupe.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Groupes**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter un groupe**, saisissez un nom et une description pour le groupe.
4. Cliquez sur **Ajouter**.

## Modifier les groupes

Vous pouvez modifier le nom et la description d'un groupe que vous avez créé dans Unified Manager.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Lorsque vous modifiez un groupe pour mettre à jour le nom, vous devez spécifier un nom unique ; vous ne pouvez pas utiliser un nom de groupe existant.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Groupes**, sélectionnez le groupe que vous souhaitez modifier, puis cliquez sur **Modifier**.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier le groupe**, modifiez le nom, la description ou les deux du groupe.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

## Supprimer des groupes

Vous pouvez supprimer un groupe d'Unified Manager lorsque le groupe n'est plus nécessaire.

### Avant de commencer

- Aucun des objets de stockage (clusters, SVM ou volumes) ne doit être associé à une règle de groupe

associée au groupe que vous souhaitez supprimer.

- Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Groupes**, sélectionnez le groupe que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.
3. Dans la boîte de dialogue **Avertissement**, confirmez la suppression en cliquant sur **Oui**.

La suppression d'un groupe ne supprime pas les actions de groupe associées au groupe. Cependant, ces actions de groupe ne seront pas mappées une fois le groupe supprimé.

### Ajouter des règles de groupe

Vous pouvez créer des règles de groupe pour qu'un groupe ajoute dynamiquement des objets de stockage tels que des volumes, des clusters ou des machines virtuelles de stockage (SVM) au groupe. Vous devez configurer au moins un groupe de conditions avec au moins une condition pour créer une règle de groupe.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Les objets de stockage actuellement surveillés sont ajoutés dès que la règle de groupe est créée. Les nouveaux objets ne sont ajoutés qu'une fois le cycle de surveillance terminé.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Règles de groupe**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une règle de groupe**, spécifiez un nom pour la règle de groupe.
4. Dans le champ **Type d'objet cible**, sélectionnez le type d'objet de stockage que vous souhaitez regrouper.
5. Dans le champ **Groupe**, sélectionnez le groupe requis pour lequel vous souhaitez créer des règles de groupe.
6. Dans la section **Conditions**, procédez comme suit pour créer une condition, un groupe de conditions ou les deux :

Créer....	Fais ceci...
Une condition	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Sélectionnez un opérande dans la liste des opérandes.</li><li>b. Sélectionnez <b>Contient</b> ou <b>Est</b> comme opérateur.</li><li>c. Saisissez une valeur ou sélectionnez une valeur dans la liste disponible.</li></ol>



Créer....	Fais ceci...
Un groupe de conditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cliquez sur <b>Ajouter un groupe de conditions</b></li> <li>Sélectionnez un opérande dans la liste des opérandes.</li> <li>Sélectionnez <b>Contient</b> ou <b>Est</b> comme opérateur.</li> <li>Saisissez une valeur ou sélectionnez une valeur dans la liste disponible.</li> <li>Cliquez sur <b>Ajouter une condition</b> pour créer d'autres conditions si nécessaire et répétez les étapes a à d pour chaque condition.</li> </ol>

7. Cliquez sur **Ajouter**.

#### Exemple de création d'une règle de groupe

Effectuez les étapes suivantes dans la boîte de dialogue Ajouter une règle de groupe pour créer une règle de groupe, y compris la configuration d'une condition et l'ajout d'un groupe de conditions :

#### Étapes

1. Spécifiez un nom pour la règle de groupe.
2. Sélectionnez le type d'objet comme machine virtuelle de stockage (SVM).
3. Sélectionnez un groupe dans la liste des groupes.
4. Dans la section Conditions, sélectionnez **Nom de l'objet** comme opérande.
5. Sélectionnez **Contient** comme opérateur.
6. Entrez la valeur comme `svm_data`.
7. Cliquez sur **Ajouter un groupe de conditions**.
8. Sélectionnez **Nom de l'objet** comme opérande.
9. Sélectionnez **Contient** comme opérateur.
10. Entrez la valeur comme `vol`.
11. Cliquez sur **Ajouter une condition**.
12. Répétez les étapes 8 à 10 en sélectionnant **data-priority** comme opérande à l'étape 8, **Is** comme opérateur à l'étape 9 et **critical** comme valeur à l'étape 10.
13. Cliquez sur **Ajouter** pour créer la condition pour la règle de groupe.

#### Modifier les règles du groupe

Vous pouvez modifier les règles de groupe pour modifier les groupes de conditions et les conditions au sein d'un groupe de conditions pour ajouter ou supprimer des objets de stockage vers ou depuis un groupe spécifique.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Règles de groupe**, sélectionnez la règle de groupe que vous souhaitez modifier, puis cliquez sur **Modifier**.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier la règle de groupe**, modifiez le nom de la règle de groupe, le nom du groupe associé, les groupes de conditions et les conditions selon vos besoins.



Vous ne pouvez pas modifier le type d'objet cible pour une règle de groupe.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

## Supprimer les règles du groupe

Vous pouvez supprimer une règle de groupe d'Active IQ Unified Manager lorsque la règle de groupe n'est plus nécessaire.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Lorsqu'une règle de groupe est supprimée, les objets de stockage associés sont supprimés du groupe.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Règles de groupe**, sélectionnez la règle de groupe que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.
3. Dans la boîte de dialogue **Avertissement**, confirmez la suppression en cliquant sur **Oui**.

## Ajouter des actions de groupe

Vous pouvez configurer les actions de groupe que vous souhaitez appliquer aux objets de stockage d'un groupe. La configuration des actions pour un groupe vous permet de gagner du temps, car vous n'avez pas besoin d'ajouter ces actions à chaque objet individuellement.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Actions de groupe**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une action de groupe**, saisissez un nom et une description pour l'action.
4. Dans le menu **Groupe**, sélectionnez un groupe pour lequel vous souhaitez configurer l'action.
5. Dans le menu **Type d'action**, sélectionnez un type d'action.

La boîte de dialogue s'agrandit, vous permettant de configurer le type d'action sélectionné avec les paramètres requis.

6. Saisissez les valeurs appropriées pour les paramètres requis pour configurer une action de groupe.
7. Cliquez sur **Ajouter**.

### Modifier les actions du groupe

Vous pouvez modifier les paramètres d'action de groupe que vous avez configurés dans Unified Manager, tels que le nom de l'action de groupe, la description, le nom du groupe associé et les paramètres du type d'action.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Actions de groupe**, sélectionnez l'action de groupe que vous souhaitez modifier, puis cliquez sur **Modifier**.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier l'action de groupe**, modifiez le nom de l'action de groupe, la description, le nom du groupe associé et les paramètres du type d'action, selon vos besoins.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Configurer les seuils de santé du volume pour les groupes

Vous pouvez configurer des seuils d'intégrité de volume au niveau du groupe pour la capacité, les copies instantanées, les quotas qtree, la croissance et les inodes.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Le type d'action de groupe de seuil de santé du volume est appliqué uniquement aux volumes d'un groupe.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Actions de groupe**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Saisissez un nom et une description pour l'action de groupe.
4. Dans la liste déroulante **Groupe**, sélectionnez un groupe pour lequel vous souhaitez configurer une action de groupe.
5. Sélectionnez **Type d'action** comme seuil de santé du volume.
6. Sélectionnez la catégorie pour laquelle vous souhaitez définir le seuil.
7. Saisissez les valeurs requises pour le seuil de santé.
8. Cliquez sur **Ajouter**.

### Supprimer les actions de groupe

Vous pouvez supprimer une action de groupe d'Unified Manager lorsque l'action de groupe n'est plus nécessaire.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Lorsque vous supprimez l'action de groupe pour le seuil d'intégrité du volume, les seuils globaux sont appliqués aux objets de stockage de ce groupe. Les seuils de santé au niveau de l'objet définis sur l'objet de stockage ne sont pas affectés.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Actions de groupe**, sélectionnez l'action de groupe que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.
3. Dans la boîte de dialogue **Avertissement**, confirmez la suppression en cliquant sur **Oui**.

### Réorganiser les actions de groupe

Vous pouvez modifier l'ordre des actions de groupe qui doivent être appliquées aux objets de stockage d'un groupe. Les actions de groupe sont appliquées aux objets de stockage de manière séquentielle en fonction de leur rang. Le rang le plus bas est attribué à l'action de groupe que vous avez configurée en dernier. Vous pouvez modifier le rang de l'action de groupe en fonction de vos besoins.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez sélectionner une seule ligne ou plusieurs lignes, puis effectuer plusieurs opérations de glisser-déposer pour modifier le rang des actions de groupe. Cependant, vous devez enregistrer les modifications pour que la repriorisation soit reflétée dans la grille des actions du groupe.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Groupes**.
2. Dans l'onglet **Actions de groupe**, cliquez sur **Réorganiser**.
3. Dans la boîte de dialogue **Réorganiser les actions de groupe**, faites glisser et déposez les lignes pour réorganiser la séquence des actions de groupe selon vos besoins.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Prioriser les événements des objets de stockage à l'aide d'annotations

Vous pouvez créer et appliquer des règles d'annotation aux objets de stockage afin de pouvoir identifier et filtrer ces objets en fonction du type d'annotation appliqué et de sa priorité.

#### En savoir plus sur les annotations

Comprendre les concepts relatifs aux annotations vous aide à gérer les événements liés aux objets de stockage dans votre environnement.

#### Que sont les annotations

Une annotation est une chaîne de texte (le nom) qui est attribuée à une autre chaîne de texte (la valeur). Chaque paire nom-valeur d'annotation peut être associée

dynamiquement à des objets de stockage à l'aide de règles d'annotation. Lorsque vous associez des objets de stockage à des annotations prédéfinies, vous pouvez filtrer et afficher les événements qui leur sont liés. Vous pouvez appliquer des annotations aux clusters, aux volumes et aux machines virtuelles de stockage (SVM).

Chaque nom d'annotation peut avoir plusieurs valeurs ; chaque paire nom-valeur peut être associée à un objet de stockage via des règles.

Par exemple, vous pouvez créer une annotation nommée « data-center » avec les valeurs « Boston » et « Canada ». Vous pouvez ensuite appliquer l'annotation « data-center » avec la valeur « Boston » au volume v1. Lorsqu'une alerte est générée pour un événement sur un volume v1 annoté avec « data-center », l'e-mail généré indique l'emplacement du volume, « Boston », ce qui vous permet de hiérarchiser et de résoudre le problème.

### **Comment fonctionnent les règles d'annotation dans Unified Manager**

Une règle d'annotation est un critère que vous définissez pour annoter des objets de stockage (volumes, clusters ou machines virtuelles de stockage (SVM)). Vous pouvez utiliser des groupes de conditions ou des conditions pour définir des règles d'annotation.

- Vous devez associer une règle d'annotation à une annotation.
- Vous devez associer un type d'objet pour une règle d'annotation ; un seul type d'objet peut être associé pour une règle d'annotation.
- Unified Manager ajoute ou supprime des annotations des objets de stockage après chaque cycle de surveillance ou lorsqu'une règle est créée, modifiée, supprimée ou réorganisée.
- Une règle d'annotation peut avoir un ou plusieurs groupes de conditions, et chaque groupe de conditions peut avoir une ou plusieurs conditions.
- Les objets de stockage peuvent avoir plusieurs annotations. Une règle d'annotation pour une annotation particulière peut également utiliser différentes annotations dans les conditions de règle pour ajouter une autre annotation à des objets déjà annotés.

### **Conditions**

Vous pouvez créer plusieurs groupes de conditions, et chaque groupe de conditions peut avoir une ou plusieurs conditions. Vous pouvez appliquer tous les groupes de conditions définis dans une règle d'annotation d'une annotation afin d'annoter des objets de stockage.

Les conditions au sein d'un groupe de conditions sont exécutées à l'aide de la fonction ET logique. Toutes les conditions d'un groupe de conditions doivent être remplies. Lorsque vous créez ou modifiez une règle d'annotation, une condition est créée qui applique, sélectionne et annote uniquement les objets de stockage qui répondent à toutes les conditions du groupe de conditions. Vous pouvez utiliser plusieurs conditions au sein d'un groupe de conditions lorsque vous souhaitez restreindre la portée des objets de stockage à annoter.

Vous pouvez créer des conditions avec des objets de stockage en utilisant les opérandes et l'opérateur suivants et en spécifiant la valeur requise.

Type d'objet de stockage	Opérandes applicables
Volume	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de l'objet</li> <li>• Nom du cluster propriétaire</li> <li>• Nom de SVM propriétaire</li> <li>• Annotations</li> </ul>
SVM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de l'objet</li> <li>• Nom du cluster propriétaire</li> <li>• Annotations</li> </ul>
Cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de l'objet</li> <li>• Annotations</li> </ul>

Lorsque vous sélectionnez une annotation comme opérande pour un objet de stockage, l'opérateur « Is » est disponible. Pour tous les autres opérandes, vous pouvez sélectionner « Est » ou « Contient » comme opérateur. Lorsque vous sélectionnez l'opérateur « Est », la condition est évaluée pour une correspondance exacte de la valeur de l'opérande avec la valeur fournie pour l'opérande sélectionné. Lorsque vous sélectionnez l'opérateur « Contient », la condition est évaluée pour répondre à l'un des critères suivants :

- La valeur de l'opérande correspond exactement à la valeur de l'opérande sélectionné.
- La valeur de l'opérande contient la valeur fournie pour l'opérande sélectionné.

### Exemple de règle d'annotation avec conditions

Considérez une règle d'annotation avec un groupe de conditions pour un volume avec les deux conditions suivantes :

- Le nom contient « vol »
- Le nom de la SVM est « data\_svm »

Cette règle d'annotation annote tous les volumes qui incluent « vol » dans leurs noms et qui sont hébergés sur des SVM portant le nom « data\_svm » avec l'annotation sélectionnée et le type d'annotation.

### Groupes de conditions

Les groupes de conditions sont exécutés à l'aide de la fonction OU logique, puis appliqués aux objets de stockage. Les objets de stockage doivent répondre aux exigences de l'un des groupes de conditions pour être annotés. Les objets de stockage qui répondent aux conditions de tous les groupes de conditions sont annotés. Vous pouvez utiliser des groupes de conditions pour augmenter la portée des objets de stockage à annoter.

### Exemple de règle d'annotation avec des groupes de conditions

Considérez une règle d'annotation avec deux groupes de conditions pour un volume ; chaque groupe contient les deux conditions suivantes :

- Groupe de conditions 1
  - Le nom contient « vol »

- Le nom SVM est « data\_svm ». Ce groupe de conditions annote tous les volumes qui incluent « vol » dans leurs noms et qui sont hébergés sur des SVM portant le nom « data\_svm ».
- Groupe de conditions 2
  - Le nom contient « vol »
  - La valeur d'annotation de data-priority est « critical ». Ce groupe de conditions annote tous les volumes qui incluent « vol » dans leurs noms et qui sont annotés avec la valeur d'annotation data-priority comme « critical ».

Lorsqu'une règle d'annotation contenant ces deux groupes de conditions est appliquée aux objets de stockage, les objets de stockage suivants sont annotés :

- Tous les volumes qui incluent « vol » dans leurs noms et qui sont hébergés sur SVM avec le nom « data\_svm ».
- Tous les volumes qui incluent « vol » dans leur nom et qui sont annotés avec la valeur d'annotation de priorité des données « critical ».

#### Description des valeurs d'annotation prédéfinies

**Data-priority** est une annotation prédéfinie qui possède les valeurs Mission critique, Élevé et Faible. Ces valeurs vous permettent d'annoter les objets de stockage en fonction de la priorité des données qu'ils contiennent. Vous ne pouvez pas modifier ou supprimer les valeurs d'annotation prédéfinies.

- **Priorité des données : critique pour la mission**

Cette annotation s'applique aux objets de stockage contenant des données critiques. Par exemple, les objets contenant des applications de production peuvent être considérés comme critiques pour la mission.

- **Priorité des données : élevée**

Cette annotation est appliquée aux objets de stockage contenant des données hautement prioritaires. Par exemple, les objets qui hébergent des applications métier peuvent être considérés comme hautement prioritaires.

- **Priorité des données : faible**

Cette annotation est appliquée aux objets de stockage contenant des données de faible priorité. Par exemple, les objets qui se trouvent sur un stockage secondaire, tels que les destinations de sauvegarde et de miroir, peuvent être de faible priorité.

#### Ajouter des annotations de manière dynamique

Lorsque vous créez des annotations personnalisées, Unified Manager associe dynamiquement des clusters, des machines virtuelles de stockage (SVM) et des volumes aux annotations à l'aide de règles. Ces règles attribuent automatiquement les annotations aux objets de stockage.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans la page **Annotations**, cliquez sur **Ajouter une annotation**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une annotation**, saisissez un nom et une description pour l'annotation.
4. Facultatif : dans la section **Valeurs d'annotation**, cliquez sur **Ajouter** pour ajouter des valeurs à l'annotation.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Ajouter des valeurs aux annotations

Vous pouvez ajouter des valeurs aux annotations, puis associer des objets de stockage à une paire nom-valeur d'annotation particulière. L'ajout de valeurs aux annotations vous aide à gérer les objets de stockage plus efficacement.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous ne pouvez pas ajouter de valeurs aux annotations prédéfinies.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans la page **Annotations**, sélectionnez l'annotation à laquelle vous souhaitez ajouter une valeur, puis cliquez sur **Ajouter** dans la section **Valeurs**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une valeur d'annotation**, spécifiez une valeur pour l'annotation.

La valeur que vous spécifiez doit être unique pour l'annotation sélectionnée.

4. Cliquez sur **Ajouter**.

### Supprimer les annotations

Vous pouvez supprimer les annotations personnalisées et leurs valeurs lorsqu'elles ne sont plus nécessaires.

#### Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Les valeurs d'annotation ne doivent pas être utilisées dans d'autres annotations ou règles de groupe.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans l'onglet **Annotations**, sélectionnez l'annotation que vous souhaitez supprimer.

Les détails de l'annotation sélectionnée sont affichés.

3. Cliquez sur **Actions > Supprimer** pour supprimer l'annotation sélectionnée et sa valeur.
4. Dans la boîte de dialogue d'avertissement, cliquez sur **Oui** pour confirmer la suppression.



## Afficher la liste des annotations et les détails

Vous pouvez afficher la liste des annotations associées dynamiquement aux clusters, aux volumes et aux machines virtuelles de stockage (SVM). Vous pouvez également afficher des détails tels que la description, la personne créée, la date de création, les valeurs, les règles et les objets associés à l'annotation.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans l'onglet **Annotations**, cliquez sur le nom de l'annotation pour afficher les détails associés.

## Supprimer les valeurs des annotations

Vous pouvez supprimer les valeurs associées aux annotations personnalisées lorsque cette valeur ne s'applique plus à l'annotation.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- La valeur d'annotation ne doit pas être associée à des règles d'annotation ou à des règles de groupe.

Vous ne pouvez pas supprimer les valeurs des annotations prédéfinies.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans la liste des annotations de l'onglet **Annotations**, sélectionnez l'annotation dont vous souhaitez supprimer une valeur.
3. Dans la zone **Valeurs** de l'onglet **Annotations**, sélectionnez la valeur que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.
4. Dans la boîte de dialogue **Avertissement**, cliquez sur **Oui**.

La valeur est supprimée et n'est plus affichée dans la liste des valeurs de l'annotation sélectionnée.

## Créer des règles d'annotation

Vous pouvez créer des règles d'annotation qu'Unified Manager utilise pour annoter dynamiquement des objets de stockage tels que des volumes, des clusters ou des machines virtuelles de stockage (SVM).

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Les objets de stockage actuellement surveillés sont annotés dès que la règle d'annotation est créée. Les nouveaux objets ne sont annotés qu'une fois le cycle de surveillance terminé.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans l'onglet **Règles d'annotation**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une règle d'annotation**, spécifiez un nom pour la règle d'annotation.

4. Dans le champ **Type d'objet cible**, sélectionnez le type d'objet de stockage que vous souhaitez annoter.
5. Dans les champs **Appliquer l'annotation**, sélectionnez l'annotation et la valeur d'annotation que vous souhaitez utiliser.
6. Dans la section Conditions, effectuez l'action appropriée pour créer une condition, un groupe de conditions ou les deux :

Pour créer...	Fais ceci...
Une condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sélectionnez un opérande dans la liste des opérandes.</li> <li>b. Sélectionnez <b>Contient</b> ou <b>Est</b> comme opérateur.</li> <li>c. Saisissez une valeur ou sélectionnez une valeur dans la liste disponible.</li> </ol>
Un groupe de conditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cliquez sur <b>Ajouter un groupe de conditions</b>.</li> <li>b. Sélectionnez un opérande dans la liste des opérandes.</li> <li>c. Sélectionnez <b>Contient</b> ou <b>Est</b> comme opérateur.</li> <li>d. Saisissez une valeur ou sélectionnez une valeur dans la liste disponible.</li> <li>e. Cliquez sur <b>Ajouter une condition</b> pour créer d'autres conditions si nécessaire et répétez les étapes a à d pour chaque condition.</li> </ol>

7. Cliquez sur **Ajouter**.

#### Exemple de création d'une règle d'annotation

Effectuez les étapes suivantes dans la boîte de dialogue Ajouter une règle d'annotation pour créer une règle d'annotation, y compris la configuration d'une condition et l'ajout d'un groupe de conditions :

#### Étapes

1. Spécifiez un nom pour la règle d'annotation.
2. Sélectionnez le type d'objet cible comme machine virtuelle de stockage (SVM).
3. Sélectionnez une annotation dans la liste des annotations et spécifiez une valeur.
4. Dans la section Conditions, sélectionnez **Nom de l'objet** comme opérande.
5. Sélectionnez **Contient** comme opérateur.
6. Entrez la valeur comme `svm_data`.
7. Cliquez sur **Ajouter un groupe de conditions**.
8. Sélectionnez **Nom de l'objet** comme opérande.
9. Sélectionnez **Contient** comme opérateur.
10. Entrez la valeur comme `vol`.

11. Cliquez sur **Ajouter une condition**.
12. Répétez les étapes 8 à 10 en sélectionnant **data-priority** comme opérande à l'étape 8, **Is** comme opérateur à l'étape 9 et **mission-critical** comme valeur à l'étape 10.
13. Cliquez sur **Ajouter**.

### Ajouter manuellement des annotations à des objets de stockage individuels

Vous pouvez annoter manuellement les volumes, clusters et SVM sélectionnés sans utiliser de règles d'annotation. Vous pouvez annoter un seul objet de stockage ou plusieurs objets de stockage et spécifier la combinaison de paires nom-valeur requise pour l'annotation.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

#### Étapes

1. Accédez aux objets de stockage que vous souhaitez annoter :

Pour ajouter une annotation à...	Fais ceci...
Groupes	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Cliquez sur <b>Stockage &gt; Clusters</b>.</li><li>b. Sélectionnez un ou plusieurs clusters.</li></ol>
Volumes	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Cliquez sur <b>Stockage &gt; Volumes</b>.</li><li>b. Sélectionnez un ou plusieurs volumes.</li></ol>
SVM	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Cliquez sur <b>Stockage &gt; SVM</b>.</li><li>b. Sélectionnez un ou plusieurs SVM.</li></ol>

2. Cliquez sur **Annoter** et sélectionnez une paire nom-valeur.
3. Cliquez sur **Appliquer**.

### Modifier les règles d'annotation

Vous pouvez modifier les règles d'annotation pour modifier les groupes de conditions et les conditions au sein du groupe de conditions afin d'ajouter ou de supprimer des annotations des objets de stockage.

#### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Les annotations sont dissociées des objets de stockage lorsque vous modifiez les règles d'annotation associées.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans l'onglet **Règles d'annotation**, sélectionnez la règle d'annotation que vous souhaitez modifier, puis

cliquez sur **Actions > Modifier**.

3. Dans la boîte de dialogue **Modifier la règle d'annotation**, modifiez le nom de la règle, le nom et la valeur de l'annotation, les groupes de conditions et les conditions selon vos besoins.

Vous ne pouvez pas modifier le type d'objet cible pour une règle d'annotation.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

## Configurer les conditions des règles d'annotation

Vous pouvez configurer une ou plusieurs conditions pour créer des règles d'annotation qu'Unified Manager applique aux objets de stockage. Les objets de stockage qui satisfont la règle d'annotation sont annotés avec la valeur spécifiée dans la règle.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans l'onglet **Règles d'annotation**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une règle d'annotation**, saisissez un nom pour la règle.
4. Sélectionnez un type d'objet dans la liste Type d'objet cible, puis sélectionnez un nom et une valeur d'annotation dans la liste.
5. Dans la section **Conditions** de la boîte de dialogue, sélectionnez un opérande et un opérateur dans la liste et entrez une valeur de condition, ou cliquez sur **Ajouter une condition** pour créer une nouvelle condition.
6. Cliquez sur **Enregistrer et ajouter**.

### Exemple de configuration d'une condition pour une règle d'annotation

Considérez une condition pour le type d'objet SVM, où le nom de l'objet contient « svm\_data ».

Effectuez les étapes suivantes dans la boîte de dialogue Ajouter une règle d'annotation pour configurer la condition :

### Étapes

1. Saisissez un nom pour la règle d'annotation.
2. Sélectionnez le type d'objet cible comme SVM.
3. Sélectionnez une annotation dans la liste des annotations et une valeur.
4. Dans le champ **Conditions**, sélectionnez **Nom de l'objet** comme opérande.
5. Sélectionnez **Contient** comme opérateur.
6. Entrez la valeur comme svm\_data .
7. Cliquez sur **Ajouter**.

## Supprimer les règles d'annotation

Vous pouvez supprimer les règles d'annotation d'Active IQ Unified Manager lorsque les règles ne sont plus nécessaires.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Lorsque vous supprimez une règle d'annotation, l'annotation est dissociée et supprimée des objets de stockage.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans l'onglet **Règles d'annotation**, sélectionnez la règle d'annotation que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.
3. Dans la boîte de dialogue **Avertissement**, cliquez sur **Oui** pour confirmer la suppression.

### Réorganiser les règles d'annotation

Vous pouvez modifier l'ordre dans lequel Unified Manager applique les règles d'annotation aux objets de stockage. Les règles d'annotation sont appliquées aux objets de stockage de manière séquentielle en fonction de leur rang. Lorsque vous configurez une règle d'annotation, le rang est le plus bas. Mais vous pouvez modifier le rang de la règle d'annotation en fonction de vos besoins.

### Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

Vous pouvez sélectionner une seule ligne ou plusieurs lignes et effectuer de nombreuses opérations de glisser-déposer pour modifier le rang des règles d'annotation. Cependant, vous devez enregistrer les modifications pour que la repriorisation soit affichée dans l'onglet Règles d'annotation.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage > Annotations**.
2. Dans l'onglet **Règles d'annotation**, cliquez sur **Réorganiser**.
3. Dans la boîte de dialogue **Réorganiser la règle d'annotation**, faites glisser et déposez une ou plusieurs lignes pour réorganiser la séquence des règles d'annotation.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Vous devez enregistrer les modifications pour que la réorganisation soit affichée.

### Envoyer un package d'assistance via l'interface Web et la console de maintenance

Vous devez envoyer un dossier d'assistance lorsque le problème que vous rencontrez nécessite un diagnostic et un dépannage plus détaillés que ceux fournis par un message AutoSupport . Vous pouvez envoyer un package d'assistance au support technique à l'aide de l'interface Web et de la console de maintenance d'Unified Manager.

Unified Manager stocke un maximum de deux bundles de support complet et trois bundles de support léger à la fois.

### Informations connexes

["Rôles et capacités des utilisateurs d'Unified Manager"](#)

## Envoyer des messages AutoSupport et des packages d'assistance au support technique

La page AutoSupport vous permet d'envoyer des messages AutoSupport prédéfinis et à la demande à votre équipe de support technique pour assurer le bon fonctionnement de votre environnement et vous aider à maintenir l'intégrité de votre environnement.

AutoSupport est activé par défaut et ne doit pas être désactivé pour que vous puissiez bénéficier des avantages de NetAppActive IQ.

Vous pouvez envoyer des informations de diagnostic du système et des données détaillées sur le serveur Unified Manager dans un message selon vos besoins, planifier l'envoi périodique d'un message ou même générer et envoyer des lots d'assistance à l'équipe d'assistance technique.



Un utilisateur disposant d'un rôle d'administrateur de stockage peut générer et envoyer des messages AutoSupport à la demande et des groupes d'assistance au support technique. Cependant, seul un administrateur ou un utilisateur de maintenance peut activer ou désactiver AutoSupport périodique et configurer les paramètres HTTP comme décrit dans la section Configuration du serveur proxy HTTP. Dans un environnement qui doit utiliser un serveur proxy HTTP, la configuration doit être terminée avant qu'un administrateur de stockage puisse envoyer des messages AutoSupport à la demande et des bundles d'assistance au support technique.

### Envoyer des messages AutoSupport à la demande

Vous pouvez générer et envoyer un message à la demande au support technique, à un destinataire de courrier électronique spécifié ou aux deux.

#### Étapes

1. Accédez à **Général** > \* AutoSupport\* et effectuez l'une ou les deux actions suivantes :
2. Si vous souhaitez envoyer le message AutoSupport au support technique, cochez la case **Envoyer au support technique**.
3. Si vous souhaitez envoyer le message AutoSupport à un destinataire de courrier électronique spécifique, cochez la case **Envoyer au destinataire de courrier électronique** et saisissez l'adresse électronique du destinataire.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.
5. Cliquez sur **Générer et envoyer AutoSupport**.

### Activer AutoSupport périodique

Vous pouvez envoyer périodiquement des messages spécifiques et prédéfinis au support technique pour diagnostiquer et résoudre les problèmes. Cette fonctionnalité est activée par défaut. Si cette option est désactivée, un administrateur ou un utilisateur de maintenance peut activer les paramètres.

#### Étapes

1. Accédez à **Général** > \* AutoSupport\*.
2. Dans la section AutoSupport périodique, cochez la case **Activer l'envoi périodique des données AutoSupport à Active IQ**.
3. Si nécessaire, définissez le nom, le port et les informations d'authentification du serveur proxy HTTP comme décrit dans la section Configuration du serveur proxy HTTP.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

## Télécharger le pack d'assistance à la demande

Vous pouvez générer et envoyer un package d'assistance au support technique en fonction des besoins de dépannage. Unified Manager stocke uniquement les deux bundles de support les plus récemment générés. Les anciens packs de support sont supprimés du système.

Étant donné que certains types de données de support peuvent utiliser une grande quantité de ressources de cluster ou prendre beaucoup de temps à s'exécuter, lorsque vous sélectionnez le bundle de support complet, vous pouvez inclure ou exclure des types de données spécifiques pour réduire la taille du bundle de support. Vous avez également la possibilité de créer un pack de support léger contenant seulement 30 jours de journaux et d'enregistrements de base de données de configuration. Il exclut les données de performances, les fichiers d'enregistrement d'acquisition et le vidage du tas du serveur.

### Étapes

1. Accédez à **Général** > \* AutoSupport\*.
2. Dans la section Pack d'assistance à la demande, cliquez sur **Générer et envoyer un pack d'assistance**.
3. Pour envoyer un pack d'assistance léger au support technique, dans la fenêtre contextuelle Générer et envoyer un pack d'assistance, cochez la case **Générer un pack d'assistance léger**.
4. Alternativement, pour envoyer un pack d'assistance complet, cochez la case **Générer un pack d'assistance complet**. Sélectionnez les types de données spécifiques à inclure ou à exclure dans le pack de support.



Même si vous ne sélectionnez aucun type de données, le bundle de support est toujours généré avec d'autres données Unified Manager.

5. Cochez la case **Envoyer le bundle au support technique** pour générer et envoyer le bundle au support technique. Si vous ne cochez pas cette case, le bundle est généré et stocké localement sur le serveur Unified Manager. Le bundle de support généré est disponible pour une utilisation ultérieure dans le répertoire /support sur les systèmes VMware, dans /opt/netapp/data/support/ sur les systèmes Linux et dans ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support sur les systèmes Windows.
6. Cliquez sur **Envoyer**.

### Configurer un serveur proxy HTTP

Vous pouvez désigner un proxy pour fournir l'accès Internet afin d'envoyer du contenu AutoSupport au support si votre environnement ne fournit pas d'accès direct depuis le serveur Unified Manager. Cette section est disponible uniquement pour les administrateurs et les utilisateurs de maintenance.

#### • Utiliser un proxy HTTP

Cochez cette case pour identifier le serveur utilisé comme proxy HTTP.

Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur proxy, ainsi que le numéro de port utilisé pour se connecter au serveur.

#### • Utiliser l'authentification

Cochez cette case si vous devez fournir des informations d'authentification pour accéder au serveur utilisé comme proxy HTTP.

Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe requis pour vous authentifier auprès du proxy HTTP.



Les proxys HTTP qui fournissent uniquement une authentification de base ne sont pas pris en charge.

## Accéder à la console de maintenance

Si l'interface utilisateur d'Unified Manager n'est pas opérationnelle ou si vous devez exécuter des fonctions qui ne sont pas disponibles dans l'interface utilisateur, vous pouvez accéder à la console de maintenance pour gérer votre système Unified Manager.

### Avant de commencer

Vous devez avoir installé et configuré Unified Manager.

Après 15 minutes d'inactivité, la console de maintenance vous déconnecte.



Lors de l'installation sur VMware, si vous êtes déjà connecté en tant qu'utilisateur de maintenance via la console VMware, vous ne pouvez pas vous connecter simultanément à l'aide de Secure Shell.

### Étape

1. Suivez ces étapes pour accéder à la console de maintenance :

Sur ce système d'exploitation...	Suivez ces étapes...
VMware	<ol style="list-style-type: none"><li>a. À l'aide de Secure Shell, connectez-vous à l'adresse IP ou au nom de domaine complet de l'appliance virtuelle Unified Manager.</li><li>b. Connectez-vous à la console de maintenance en utilisant votre nom d'utilisateur et votre mot de passe de maintenance.</li></ol>
Linux	<ol style="list-style-type: none"><li>a. À l'aide de Secure Shell, connectez-vous à l'adresse IP ou au nom de domaine complet du système Unified Manager.</li><li>b. Connectez-vous au système avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de maintenance (umadmin).</li><li>c. Entrez la commande <code>maintenance_console</code> et appuyez sur Entrée.</li></ol>
Windows	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Connectez-vous au système Unified Manager avec les informations d'identification d'administrateur.</li><li>b. Lancez PowerShell en tant qu'administrateur Windows.</li><li>c. Entrez la commande <code>maintenance_console</code> et appuyez sur Entrée.</li></ol>

Le menu de la console de maintenance d'Unified Manager s'affiche.



## Générer et télécharger un pack de support

Vous pouvez générer un ensemble de support contenant des informations de diagnostic afin de pouvoir l'envoyer au support technique pour obtenir de l'aide en cas de problème.

À partir d'Unified Manager 9.8, si votre serveur Unified Manager est connecté à Internet, vous pouvez également télécharger le pack de support sur NetApp à partir de la console de maintenance.

### Avant de commencer

Vous devez avoir accès à la console de maintenance en tant qu'utilisateur de maintenance.

Étant donné que certains types de données de support peuvent utiliser une grande quantité de ressources de cluster ou prendre beaucoup de temps à s'exécuter, lorsque vous sélectionnez le bundle de support complet, vous pouvez spécifier les types de données à inclure ou à exclure pour réduire la taille du bundle de support. Vous avez également la possibilité de créer un pack de support léger contenant seulement 30 jours de journaux et d'enregistrements de base de données de configuration. Il exclut les données de performances, les fichiers d'enregistrement d'acquisition et le vidage du tas du serveur.

Unified Manager stocke uniquement les deux bundles de support les plus récemment générés. Les anciens packs de support sont supprimés du système.

### Étapes

1. Dans la console de maintenance **Menu principal**, sélectionnez **Support/Diagnostics**.
2. Sélectionnez **Générer un pack d'assistance léger** ou **Générer un pack d'assistance** en fonction du niveau de détails que vous souhaitez avoir dans le pack d'assistance.
3. Si vous choisissez le pack de support complet, sélectionnez ou désélectionnez les types de données suivants à inclure ou à exclure dans le pack de support :

- **vidage de la base de données**

Un vidage de la base de données du serveur MySQL.

- **décharge de tas**

Un instantané de l'état des principaux processus du serveur Unified Manager. Cette option est désactivée par défaut et ne doit être sélectionnée que lorsque le support client le demande.

- **enregistrements d'acquisition**

Un enregistrement de toutes les communications entre Unified Manager et les clusters surveillés.



Si vous désélectionnez tous les types de données, le bundle de support est toujours généré avec d'autres données Unified Manager.

4. Taper **g** , puis appuyez sur Entrée pour générer le pack de support.

Étant donné que la génération d'un bundle de support est une opération gourmande en mémoire, vous êtes invité à vérifier que vous souhaitez vraiment générer le bundle de support à ce stade.

5. Taper **y** , puis appuyez sur Entrée pour générer le pack de support.

Si vous ne souhaitez pas générer le pack de support à ce stade, saisissez **n** , puis appuyez sur Entrée.

6. Si vous avez inclus des fichiers de vidage de base de données dans le pack de support complet, vous êtes invité à spécifier la période pour laquelle vous souhaitez que les statistiques de performances soient incluses. L'inclusion de statistiques de performances peut prendre beaucoup de temps et d'espace, vous pouvez donc également vider la base de données sans inclure les statistiques de performances :

a. Saisissez la date de début au format AAAAMMJJ.

Par exemple, entrez 20210101 pour le 1er janvier 2021. Entrer n si vous ne souhaitez pas que les statistiques de performances soient incluses.

b. Saisissez le nombre de jours de statistiques à inclure, à partir de minuit à la date de début spécifiée.

Vous pouvez saisir un nombre compris entre 1 et 10.

Si vous incluez des statistiques de performances, le système affiche la période pendant laquelle les statistiques de performances seront collectées.

7. Une fois le pack de support créé, vous êtes invité à indiquer si vous souhaitez le télécharger sur NetApp. Taper y , puis appuyez sur Entrée.

Vous êtes invité à saisir votre numéro de dossier d'assistance.

8. Si vous avez déjà un numéro de dossier, saisissez-le et appuyez sur Entrée. Sinon, appuyez simplement sur Entrée.

Le pack de support est téléchargé sur NetApp.

Si votre serveur Unified Manager n'est pas connecté à Internet ou si vous ne parvenez pas à télécharger le pack d'assistance pour une autre raison, vous pouvez le récupérer et l'envoyer manuellement. Vous pouvez le récupérer à l'aide d'un client SFTP ou en utilisant les commandes CLI UNIX ou Linux. Sur les installations Windows, vous pouvez utiliser le Bureau à distance (RDP) pour récupérer le pack de support.

Le bundle de support généré réside dans le répertoire /support sur les systèmes VMware, dans /opt/netapp/data/support/ sur les systèmes Linux et dans ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support sur les systèmes Windows.

## Informations connexes

["Rôles et capacités des utilisateurs d'Unified Manager"](#)

## Récupérer le pack de support à l'aide d'un client Windows

Si vous êtes un utilisateur Windows, vous pouvez télécharger et installer un outil pour récupérer le pack de support à partir de votre serveur Unified Manager. Vous pouvez envoyer le dossier d'assistance au support technique pour un diagnostic plus détaillé d'un problème. Filezilla ou WinSCP sont des exemples d'outils que vous pouvez utiliser.

## Avant de commencer

Vous devez être l'utilisateur de maintenance pour effectuer cette tâche.

Vous devez utiliser un outil prenant en charge SCP ou SFTP.

## Étapes

1. Téléchargez et installez un outil pour récupérer le pack de support.
2. Ouvrez l'outil.
3. Connectez-vous à votre serveur de gestion Unified Manager via SFTP.

L'outil affiche le contenu du répertoire /support et vous pouvez visualiser tous les bundles de support existants.

4. Sélectionnez le répertoire de destination du bundle de support que vous souhaitez copier.
5. Sélectionnez le pack de support que vous souhaitez copier et utilisez l'outil pour copier le fichier du serveur Unified Manager vers votre système local.

## Récupérer le pack de support à l'aide d'un client UNIX ou Linux

Si vous êtes un utilisateur UNIX ou Linux, vous pouvez récupérer le pack de support de votre vApp à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI) sur votre serveur client Linux. Vous pouvez utiliser SCP ou SFTP pour récupérer le bundle de support.

### Avant de commencer

Vous devez être l'utilisateur de maintenance pour effectuer cette tâche.

Vous devez avoir généré un bundle de support à l'aide de la console de maintenance et disposer du nom du bundle de support.

### Étapes

1. Accédez à la CLI via Telnet ou la console, en utilisant votre serveur client Linux.
2. Accéder au/support annuaire.
3. Récupérez le bundle de support et copiez-le dans le répertoire local à l'aide de la commande suivante :

Si vous utilisez...	Ensuite, utilisez la commande suivante...
SCP	<code>scp &lt;maintenance-user&gt;@&lt;vApp-name-or-ip&gt;:/support/support_bundle_file_name.7z &lt;destination-directory&gt;</code>
SFTP	<code>sftp &lt;maintenance-user&gt;@&lt;vApp-name-or-ip&gt;:/support/support_bundle_file_name.7z &lt;destination-directory&gt;</code>

Le nom du bundle de support vous est fourni lorsque vous le générez à l'aide de la console de maintenance.

4. Entrez le mot de passe de l'utilisateur de maintenance.

### Exemples

L'exemple suivant utilise SCP pour récupérer le bundle de support :

```
`$ scp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: ``
support_bundle_20160216_145359.7z 100% 119MB 11.9MB/s 00:10
```

L'exemple suivant utilise SFTP pour récupérer le bundle de support :

```
`$ sftp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: ``
Connected to 10.228.212.69.
Fetching /support/support_bundle_20130216_145359.7z to
./support_bundle_20130216_145359.7z
/support/support_bundle_20160216_145359.7z
```

## Envoyer un dossier d'assistance au support technique

Lorsqu'un problème nécessite des informations de diagnostic et de dépannage plus détaillées que celles fournies par un message AutoSupport , vous pouvez envoyer un dossier d'assistance au support technique.

### Avant de commencer

Vous devez avoir accès au pack d'assistance pour l'envoyer au support technique.

Vous devez disposer d'un numéro de dossier généré via le site Web de support technique.

### Étapes

1. Connectez-vous au site de support NetApp .
2. Téléchargez le fichier.

["Comment télécharger un fichier sur NetApp"](#)

## Tâches et informations liées à plusieurs flux de travail

Certaines tâches et certains textes de référence qui peuvent vous aider à comprendre et à terminer un workflow sont communs à de nombreux workflows dans Unified Manager, notamment l'ajout et la révision de notes sur un événement, l'attribution d'un événement, la reconnaissance et la résolution d'événements, ainsi que les détails sur les volumes, les machines virtuelles de stockage (SVM), les agrégats, etc.

### Composants de cluster et pourquoi ils peuvent être en conflit

Vous pouvez identifier les problèmes de performances du cluster lorsqu'un composant du cluster entre en conflit. Les performances des charges de travail qui utilisent le composant ralentissent et leur temps de réponse (latence) aux demandes des clients

augmente, ce qui déclenche un événement dans Unified Manager.

Un composant en conflit ne peut pas fonctionner à un niveau optimal. Ses performances ont diminué et les performances des autres composants et charges de travail du cluster, appelés *victimes*, pourraient avoir une latence accrue. Pour sortir un composant de la compétition, vous devez réduire sa charge de travail ou augmenter sa capacité à gérer davantage de travail, afin que les performances puissent revenir à des niveaux normaux. Étant donné qu'Unified Manager collecte et analyse les performances de la charge de travail à des intervalles de cinq minutes, il détecte uniquement lorsqu'un composant de cluster est systématiquement surutilisé. Les pics transitoires de surconsommation qui ne durent que peu de temps dans l'intervalle de cinq minutes ne sont pas détectés.

Par exemple, un agrégat de stockage peut être en conflit car une ou plusieurs charges de travail sur celui-ci sont en concurrence pour que leurs demandes d'E/S soient satisfaites. D'autres charges de travail sur l'agrégat peuvent être affectées, ce qui entraîne une diminution de leurs performances. Pour réduire la quantité d'activité sur l'agrégat, vous pouvez prendre différentes mesures, telles que déplacer une ou plusieurs charges de travail vers un agrégat ou un nœud moins occupé, afin de réduire la demande de charge de travail globale sur l'agrégat actuel. Pour un groupe de politiques QoS, vous pouvez ajuster la limite de débit ou déplacer les charges de travail vers un autre groupe de politiques, afin que les charges de travail ne soient plus limitées.

Unified Manager surveille les composants de cluster suivants pour vous alerter lorsqu'ils sont en conflit :

- **Réseau**

Représente le temps d'attente des demandes d'E/S par les protocoles réseau externes sur le cluster. Le temps d'attente est le temps passé à attendre que les transactions « transfert prêt » se terminent avant que le cluster puisse répondre à une demande d'E/S. Si le composant réseau est en conflit, cela signifie qu'un temps d'attente élevé au niveau de la couche de protocole a un impact sur la latence d'une ou plusieurs charges de travail.

- **Traitement réseau**

Représente le composant logiciel du cluster impliqué dans le traitement des E/S entre la couche de protocole et le cluster. Le traitement du réseau de gestion des nœuds a peut-être changé depuis la détection de l'événement. Si le composant de traitement réseau est en conflit, cela signifie qu'une utilisation élevée au niveau du nœud de traitement réseau a un impact sur la latence d'une ou plusieurs charges de travail.

Lorsque vous utilisez un cluster All SAN Array dans une configuration active-active, la valeur de latence de traitement réseau s'affiche pour les deux nœuds afin que vous puissiez vérifier que les nœuds partagent la charge de manière égale.

- **Limite QoS Max**

Représente le paramètre de débit maximal (pic) du groupe de politiques de qualité de service (QoS) de stockage attribué à la charge de travail. Si le composant du groupe de stratégies est en conflit, cela signifie que toutes les charges de travail du groupe de stratégies sont limitées par la limite de débit définie, ce qui a un impact sur la latence d'une ou plusieurs de ces charges de travail.

- **Limite QoS minimale**

Représente la latence d'une charge de travail provoquée par le paramètre de débit QoS minimum (attendu) attribué à d'autres charges de travail. Si le minimum de QoS défini sur certaines charges de travail utilise la majorité de la bande passante pour garantir le débit promis, d'autres charges de travail seront limitées et verront plus de latence.

- **Interconnexion de cluster**

Représente les câbles et les adaptateurs avec lesquels les nœuds en cluster sont physiquement connectés. Si le composant d'interconnexion du cluster est en conflit, cela signifie que le temps d'attente élevé pour les demandes d'E/S au niveau de l'interconnexion du cluster a un impact sur la latence d'une ou plusieurs charges de travail.

- **\* Data Processing\***

Représente le composant logiciel du cluster impliqué dans le traitement des E/S entre le cluster et l'agrégat de stockage qui contient la charge de travail. Le nœud gérant le traitement des données peut avoir changé depuis la détection de l'événement. Si le composant de traitement des données est en conflit, cela signifie qu'une utilisation élevée au niveau du nœud de traitement des données a un impact sur la latence d'une ou plusieurs charges de travail.

- **Activation du volume**

Représente le processus qui suit l'utilisation de tous les volumes actifs. Dans les environnements de grande taille où plus de 1 000 volumes sont actifs, ce processus suit le nombre de volumes critiques qui doivent accéder aux ressources via le nœud en même temps. Lorsque le nombre de volumes actifs simultanés dépasse le seuil maximal recommandé, certains volumes non critiques subiront une latence comme indiqué ici.

- **\* Ressources MetroCluster \***

Représente les ressources MetroCluster, y compris la NVRAM et les liaisons inter-commutateurs (ISL), utilisées pour mettre en miroir les données entre les clusters dans une configuration MetroCluster. Si le composant MetroCluster est en conflit, cela signifie que le débit d'écriture est élevé à partir des charges de travail sur le cluster local ou qu'un problème d'intégrité de la liaison affecte la latence d'une ou plusieurs charges de travail sur le cluster local. Si le cluster n'est pas dans une configuration MetroCluster, cette icône ne s'affiche pas.

- **Opérations d'agrégation ou d'agrégation SSD**

Représente l'agrégat de stockage sur lequel les charges de travail s'exécutent. Si le composant agrégé est en conflit, cela signifie qu'une utilisation élevée de l'agrégat a un impact sur la latence d'une ou plusieurs charges de travail. Un agrégat se compose de tous les disques durs, ou d'un mélange de disques durs et de SSD (un agrégat Flash Pool), ou d'un mélange de disques durs et d'un niveau cloud (un agrégat FabricPool). Un « agrégat SSD » se compose de tous les SSD (un agrégat entièrement flash) ou d'un mélange de SSD et d'un niveau cloud (un agrégat FabricPool).

- **Latence du cloud**

Représente le composant logiciel du cluster impliqué dans le traitement des E/S entre le cluster et le niveau cloud sur lequel les données utilisateur sont stockées. Si le composant de latence du cloud est en conflit, cela signifie qu'une grande quantité de lectures provenant de volumes hébergés sur le niveau cloud a un impact sur la latence d'une ou plusieurs charges de travail.

- **Synchroniser SnapMirror**

Représente le composant logiciel du cluster impliqué dans la réplication des données utilisateur du volume principal vers le volume secondaire dans une relation synchrone SnapMirror. Si le composant de synchronisation SnapMirror est en conflit, cela signifie que l'activité des opérations synchrones SnapMirror a un impact sur la latence d'une ou plusieurs charges de travail.

## Page de détails sur le volume/la santé

Vous pouvez utiliser la page Détails Volume/Santé pour afficher des informations détaillées sur un volume sélectionné, telles que la capacité, l'efficacité du stockage, la configuration, la protection, l'annotation et les événements générés. Vous pouvez également afficher des informations sur les objets associés et les alertes associées à ce volume.

Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.

### Boutons de commande

Les boutons de commande vous permettent d'effectuer les tâches suivantes pour le volume sélectionné :

- **Passer à la vue Performances**

Vous permet d'accéder à la page des détails Volume / Performance.

- **Actes**

- Ajouter une alerte

Vous permet d'ajouter une alerte au volume sélectionné.

- Modifier les seuils

Vous permet de modifier les paramètres de seuil pour le volume sélectionné.

- Annoter

Vous permet d'annoter le volume sélectionné.

- Protéger

Vous permet de créer des relations SnapMirror ou SnapVault pour le volume sélectionné.

- Relation

Vous permet d'exécuter les opérations de relation de protection suivantes :

- Modifier

Lance la boîte de dialogue Modifier la relation qui vous permet de modifier les stratégies, les planifications et les taux de transfert maximum SnapMirror existants pour une relation de protection existante.

- Avorter

Annule les transferts en cours pour une relation sélectionnée. En option, il vous permet de supprimer le point de contrôle de redémarrage pour les transferts autres que le transfert de base. Vous ne pouvez pas supprimer le point de contrôle pour un transfert de base.

- Mettre au repos

Désactive temporairement les mises à jour programmées pour une relation sélectionnée. Les

transferts déjà en cours doivent être terminés avant que la relation ne soit interrompue.

- Casser

Rompt la relation entre les volumes source et de destination et modifie la destination en un volume en lecture-écriture.

- Retirer

Supprime définitivement la relation entre la source et la destination sélectionnées. Les volumes ne sont pas détruits et les copies Snapshot sur les volumes ne sont pas supprimées. Cette opération ne peut pas être annulée.

- CV

Active les transferts planifiés pour une relation suspendue. Lors du prochain intervalle de transfert planifié, un point de contrôle de redémarrage est utilisé, s'il existe.

- Resynchroniser

Vous permet de resynchroniser une relation précédemment rompue.

- Initialiser/Mettre à jour

Vous permet d'effectuer un premier transfert de référence sur une nouvelle relation de protection ou d'effectuer une mise à jour manuelle si la relation est déjà initialisée.

- Resynchronisation inversée

Vous permet de rétablir une relation de protection précédemment rompue, en inversant la fonction de la source et de la destination en faisant de la source une copie de la destination d'origine. Le contenu de la source est écrasé par le contenu de la destination et toutes les données plus récentes que les données de la copie Snapshot commune sont supprimées.

- Restaurer

Vous permet de restaurer des données d'un volume vers un autre volume. Pour plus d'informations, voir "[Restauration des données à l'aide de la page Détails du volume/de l'état de santé](#)".



Les boutons Restaurer et Relation ne sont pas disponibles pour les volumes qui sont dans des relations de protection synchrones.

- **Voir les volumes**

Vous permet d'accéder à la vue Santé : Tous les volumes.

### Onglet Capacité

L'onglet Capacité affiche des détails sur le volume sélectionné, tels que sa capacité physique, sa capacité logique, ses paramètres de seuil, sa capacité de quota et des informations sur toute opération de déplacement de volume :

- **Capacité physique**

Détaille la capacité physique du volume :



- Dépassement de capacité d'instantané

Affiche l'espace de données consommé par les copies Snapshot.

- Utilisé

Affiche l'espace utilisé par les données dans le volume.

- Avertissement

Indique que l'espace dans le volume est presque plein. Si ce seuil est dépassé, l'événement Espace presque plein est généré.

- Erreur

Indique que l'espace dans le volume est plein. Si ce seuil est dépassé, l'événement Espace plein est généré.

- Inutilisable

Indique que l'événement d'espace de volume à provisionnement fin est généré et que l'espace dans le volume à provisionnement fin est à risque en raison de problèmes de capacité globale. La capacité inutilisable s'affiche uniquement pour les volumes à provisionnement fin.

- Graphique de données

Affiche la capacité totale de données et la capacité de données utilisée du volume.

Si la croissance automatique est activée, le graphique de données affiche également l'espace disponible dans l'agrégat. Le graphique de données affiche l'espace de stockage effectif qui peut être utilisé par les données du volume, qui peut être l'un des suivants :

- Capacité réelle des données du volume pour les conditions suivantes :
  - La croissance automatique est désactivée.
  - Le volume activé pour la croissance automatique a atteint la taille maximale.
  - Un volume provisionné de manière dense et compatible avec la croissance automatique ne peut pas croître davantage.
- Capacité de données du volume après prise en compte de la taille maximale du volume (pour les volumes à provisionnement fin et pour les volumes à provisionnement épais lorsque l'agrégat dispose d'espace pour que le volume atteigne sa taille maximale)
- Capacité de données du volume après avoir pris en compte la prochaine taille de croissance automatique possible (pour les volumes fortement provisionnés qui ont un seuil de pourcentage de croissance automatique)

- Graphique des copies instantanées

Ce graphique s'affiche uniquement lorsque la capacité Snapshot utilisée ou la réserve Snapshot n'est pas nulle.

Les deux graphiques affichent la capacité par laquelle la capacité de Snapshot dépasse la réserve de Snapshot si la capacité de Snapshot utilisée dépasse la réserve de Snapshot.

- **Capacité logique**

Affiche les caractéristiques de l'espace logique du volume. L'espace logique indique la taille réelle des données stockées sur le disque sans appliquer les économies réalisées grâce aux technologies d'efficacité de stockage ONTAP .

- **Rapports d'espace logique**

Affiche si le volume dispose d'un rapport d'espace logique configuré. La valeur peut être activée, désactivée ou non applicable. « Non applicable » s'affiche pour les volumes sur des versions plus anciennes d' ONTAP ou sur des volumes qui ne prennent pas en charge les rapports d'espace logique.

- **Utilisé**

Affiche la quantité d'espace logique utilisée par les données du volume et le pourcentage d'espace logique utilisé en fonction de la capacité totale des données.

- **Application de l'espace logique**

Affiche si l'application de l'espace logique est configurée pour les volumes à provisionnement fin. Lorsque cette option est définie sur Activé, la taille logique utilisée du volume ne peut pas être supérieure à la taille du volume physique actuellement définie.

- **Croissance automatique**

Affiche si le volume augmente automatiquement lorsqu'il n'y a plus d'espace.

- **Garantie d'espace**

Affiche le contrôle de réglage du FlexVol volume lorsqu'un volume supprime des blocs libres d'un agrégat. Ces blocs sont alors garantis comme étant disponibles pour les écritures dans les fichiers du volume. La garantie d'espace peut être définie sur l'une des valeurs suivantes :

- **Aucune**

Aucune garantie d'espace n'est configurée pour le volume.

- **Déposer**

La taille complète des fichiers peu écrits (par exemple, les LUN) est garantie.

- **Volume**

La taille complète du volume est garantie.

- **Partiel**

Le volume FlexCache réserve de l'espace en fonction de sa taille. Si la taille du volume FlexCache est de 100 Mo ou plus, l'espace minimum garanti est défini sur 100 Mo par défaut. Si la taille du volume FlexCache est inférieure à 100 Mo, l'espace minimum garanti est défini sur la taille du volume FlexCache . Si la taille du volume FlexCache augmente ultérieurement, la garantie d'espace minimum n'est pas incrémentée.



La garantie d'espace est partielle lorsque le volume est de type Data-Cache.

- **Détails (physiques)**

Affiche les caractéristiques physiques du volume.

- **Capacité totale**

Affiche la capacité physique totale du volume.

- **Capacité de données**

Affiche la quantité d'espace physique utilisée par le volume (capacité utilisée) et la quantité d'espace physique encore disponible (capacité libre) dans le volume. Ces valeurs sont également affichées sous forme de pourcentage de la capacité physique totale.

Lorsque l'événement d'espace de volume à provisionnement fin à risque est généré pour les volumes à provisionnement fin, la quantité d'espace utilisée par le volume (capacité utilisée) et la quantité d'espace disponible dans le volume mais qui ne peut pas être utilisée (capacité inutilisable) en raison de problèmes de capacité globale s'affichent.

- **Réserve instantanée**

Affiche la quantité d'espace utilisée par les copies Snapshot (capacité utilisée) et la quantité d'espace disponible pour les copies Snapshot (capacité libre) dans le volume. Ces valeurs sont également affichées sous forme de pourcentage de la réserve totale de snapshots.

Lorsque l'événement Espace de volume à provisionnement dynamique à risque est généré pour les volumes à provisionnement dynamique, la quantité d'espace utilisée par les copies Snapshot (capacité utilisée) et la quantité d'espace disponible dans le volume mais qui ne peut pas être utilisée pour créer des copies Snapshot (capacité inutilisable) en raison de problèmes de capacité globale s'affichent.

- **Seuils de volume**

Affiche les seuils de capacité de volume suivants :

- Seuil presque plein

Spécifie le pourcentage auquel un volume est presque plein.

- Seuil complet

Spécifie le pourcentage auquel un volume est plein.

- **Autres détails**

- Autogrow Taille maximale

Affiche la taille maximale jusqu'à laquelle le volume peut croître automatiquement. La valeur par défaut est de 120 % de la taille du volume lors de la création. Ce champ s'affiche uniquement lorsque la croissance automatique est activée pour le volume.

- Capacité engagée du quota Qtree

Affiche l'espace réservé dans les quotas.

- Capacité surengagée du quota Qtree

Affiche la quantité d'espace pouvant être utilisée avant que le système ne génère l'événement Volume Qtree Quota Overcommitted.

- Réserve fractionnaire

Contrôle la taille de la réserve d'écrasement. Par défaut, la réserve fractionnaire est définie sur 100, ce qui indique que 100 % de l'espace réservé requis est réservé afin que les objets soient entièrement protégés contre les écrasements. Si la réserve fractionnaire est inférieure à 100 %, l'espace réservé pour tous les fichiers d'espace réservé dans ce volume est réduit au pourcentage de réserve fractionnaire.

- Instantané du taux de croissance quotidien

Affiche le changement (en pourcentage, ou en Ko, Mo, Go, etc.) qui se produit toutes les 24 heures dans les copies Snapshot du volume sélectionné.

- Instantané Jours à Plein

Affiche le nombre estimé de jours restants avant que l'espace réservé aux copies Snapshot dans le volume n'atteigne le seuil spécifié.

Le champ Jours d'instantané jusqu'à achèvement affiche une valeur Non applicable lorsque le taux de croissance des copies d'instantané dans le volume est nul ou négatif, ou lorsqu'il n'y a pas suffisamment de données pour calculer le taux de croissance.

- Suppression automatique des instantanés

Spécifie si les copies instantanées sont automatiquement supprimées pour libérer de l'espace lorsqu'une écriture sur un volume échoue en raison d'un manque d'espace dans l'ensemble.

- Copies instantanées

Affiche des informations sur les copies Snapshot dans le volume.

Le nombre de copies Snapshot dans le volume est affiché sous forme de lien. Cliquer sur le lien ouvre la boîte de dialogue Copies d'instantanés sur un volume, qui affiche les détails des copies d'instantanés.

Le nombre de copies d'instantanés est mis à jour environ toutes les heures ; cependant, la liste des copies d'instantanés est mise à jour au moment où vous cliquez sur l'icône. Cela peut entraîner une différence entre le nombre de copies d'instantanés affiché dans la topologie et le nombre de copies d'instantanés répertoriées lorsque vous cliquez sur l'icône.

- **Déplacement du volume**

Affiche l'état de l'opération de déplacement de volume en cours ou de la dernière opération effectuée sur le volume, ainsi que d'autres détails, tels que la phase actuelle de l'opération de déplacement de volume en cours, l'agrégat source, l'agrégat de destination, l'heure de début, l'heure de fin et l'heure de fin estimée.

Affiche également le nombre d'opérations de déplacement de volume effectuées sur le volume sélectionné. Vous pouvez afficher plus d'informations sur les opérations de déplacement de volume en cliquant sur le lien **Historique de déplacement de volume**.

## Onglet Configuration

L'onglet Configuration affiche les détails du volume sélectionné, tels que la politique d'exportation, le type de RAID, la capacité et les fonctionnalités liées à l'efficacité du stockage du volume :

## • Aperçu

- Nom et prénom

Affiche le nom complet du volume.

- Agrégats

Affiche le nom de l'agrégat sur lequel réside le volume ou le nombre d'agrégats sur lesquels réside le volume FlexGroup .

- Politique de hiérarchisation

Affiche la stratégie de hiérarchisation définie pour le volume ; si le volume est déployé sur un agrégat compatible FabricPool. La politique peut être Aucune, Instantané uniquement, Sauvegarde, Automatique ou Tout.

- Machine virtuelle de stockage

Affiche le nom du SVM qui contient le volume.

- Chemin de jonction

Affiche l'état du chemin, qui peut être actif ou inactif. Le chemin dans le SVM sur lequel le volume est monté est également affiché. Vous pouvez cliquer sur le lien **Historique** pour afficher les cinq modifications les plus récentes apportées au chemin de jonction.

- Politique d'exportation

Affiche le nom de la politique d'exportation créée pour le volume. Vous pouvez cliquer sur le lien pour afficher les détails sur les politiques d'exportation, les protocoles d'authentification et l'accès activés sur les volumes appartenant au SVM.

- Style

Affiche le style du volume. Le style de volume peut être FlexVol ou FlexGroup.

- Type

Affiche le type du volume sélectionné. Le type de volume peut être Lecture-écriture, Partage de charge, Protection des données, Cache de données ou Temporaire.

- Type RAID

Affiche le type RAID du volume sélectionné. Le type RAID peut être RAID0, RAID4, RAID-DP ou RAID-TEC.



Plusieurs types de RAID peuvent s'afficher pour les volumes FlexGroup , car les volumes constitutifs des FlexGroups peuvent se trouver sur des agrégats de types différents.

- Type de SnapLock

Affiche le type SnapLock de l'agrégat qui contient le volume.

- Expiration de SnapLock

Affiche la date d'expiration du volume SnapLock .

- **Capacité**

- Provisionnement léger

Affiche si le provisionnement léger est configuré pour le volume.

- Auto-croissance

Affiche si le volume flexible augmente automatiquement au sein d'un agrégat.

- Suppression automatique des instantanés

Spécifie si les copies instantanées sont automatiquement supprimées pour libérer de l'espace lorsqu'une écriture sur un volume échoue en raison d'un manque d'espace dans l'ensemble.

- Quotas

Spécifie si les quotas sont activés pour le volume.

- **Efficacité**

- Compression

Spécifie si la compression est activée ou désactivée.

- Déduplication

Spécifie si la déduplication est activée ou désactivée.

- Mode de déduplication

Spécifie si l'opération de déduplication activée sur un volume est une opération manuelle, planifiée ou basée sur une stratégie. Si le mode est défini sur Planifié, le calendrier de fonctionnement s'affiche et si le mode est défini sur une stratégie, le nom de la stratégie s'affiche.

- Type de déduplication

Spécifie le type d'opération de déduplication exécutée sur le volume. Si le volume est dans une relation SnapVault , le type affiché est SnapVault. Pour tout autre volume, le type est affiché comme Régulier.

- Politique d'efficacité du stockage

Spécifie le nom de la stratégie d'efficacité de stockage qui a été attribuée via Unified Manager à ce volume. Cette politique peut contrôler les paramètres de compression et de déduplication.

- **Protection**

- Copies instantanées

Spécifie si les copies automatiques d'instantanés sont activées ou désactivées.

## **Onglet Protection**

L'onglet Protection affiche les détails de protection sur le volume sélectionné, tels que les informations de décalage, le type de relation et la topologie de la relation.

## • Résumé

Affiche les propriétés des relations de protection (SnapMirror, SnapVault ou Storage VM DR) pour un volume sélectionné. Pour tout autre type de relation, seule la propriété Type de relation est affichée. Si un volume principal est sélectionné, seules les stratégies de copie de snapshots gérés et locaux sont affichées. Les propriétés affichées pour les relations SnapMirror et SnapVault incluent les suivantes :

- Volume source

Affiche le nom de la source du volume sélectionné si le volume sélectionné est une destination.

- État de décalage

Affiche l'état de décalage de mise à jour ou de transfert pour une relation de protection. Le statut peut être Erreur, Avertissement ou Critique.

Le statut de décalage n'est pas applicable aux relations synchrones.

- Durée du décalage

Affiche le temps pendant lequel les données sur le miroir sont en retard par rapport à la source.

- Dernière mise à jour réussie

Affiche la date et l'heure de la dernière mise à jour de protection réussie.

La dernière mise à jour réussie n'est pas applicable aux relations synchrones.

- Membre du service de stockage

Affiche Oui ou Non pour indiquer si le volume appartient ou non à un service de stockage et est géré par celui-ci.

- Version Réplication flexible

Affiche soit Oui, Oui avec option de sauvegarde, soit Aucun. Oui indique que la réplication SnapMirror est possible même si les volumes source et de destination exécutent des versions différentes du logiciel ONTAP . Oui avec l'option de sauvegarde indique la mise en œuvre de la protection SnapMirror avec la possibilité de conserver plusieurs versions de copies de sauvegarde sur la destination. Aucun indique que la réplication flexible de version n'est pas activée.

- Capacité relationnelle

Indique les capacités ONTAP disponibles pour la relation de protection.

- Service de protection

Affiche le nom du service de protection si la relation est gérée par une application partenaire de protection.

- Type de relation

Affiche tout type de relation, y compris Miroir asynchrone, Coffre asynchrone, Miroir asynchroneVault, StrictSync et Synchronisation.

- État de la relation

Affiche l'état de la relation SnapMirror ou SnapVault . L'état peut être non initialisé, SnapMirrored ou cassé. Si un volume source est sélectionné, l'état de la relation n'est pas applicable et n'est pas affiché.

- Statut du transfert

Affiche l'état de transfert pour la relation de protection. Le statut du transfert peut être l'un des suivants :

- Avortement

Les transferts SnapMirror sont activés ; cependant, une opération d'abandon de transfert qui pourrait inclure la suppression du point de contrôle est en cours.

- Vérification

Le volume de destination subit une vérification de diagnostic et aucun transfert n'est en cours.

- Finalisation

Les transferts SnapMirror sont activés. Le volume est actuellement en phase de post-transfert pour les transferts SnapVault incrémentiels.

- Inactif

Les transferts sont activés et aucun transfert n'est en cours.

- Synchronisé

Les données des deux volumes dans la relation synchrone sont synchronisées.

- Désynchronisé

Les données du volume de destination ne sont pas synchronisées avec le volume source.

- Préparation

Les transferts SnapMirror sont activés. Le volume est actuellement en phase de pré-transfert pour les transferts SnapVault incrémentiels.

- En file d'attente

Les transferts SnapMirror sont activés. Aucun transfert n'est en cours.

- Au repos

Les transferts SnapMirror sont désactivés. Aucun transfert n'est en cours.

- Mise au repos

Un transfert SnapMirror est en cours. Les transferts supplémentaires sont désactivés.

- Transfert

Les transferts SnapMirror sont activés et un transfert est en cours.



- Transition

Le transfert asynchrone des données du volume source vers le volume de destination est terminé et la transition vers le fonctionnement synchrone a commencé.

- En attendant

Un transfert SnapMirror a été lancé, mais certaines tâches associées attendent d'être mises en file d'attente.

- Taux de transfert maximal

Affiche le taux de transfert maximal pour la relation. Le débit de transfert maximal peut être une valeur numérique en kilooctets par seconde (Kbps), en mégaoctets par seconde (Mbps), en gigaoctets par seconde (Gbps) ou en téraoctets par seconde (Tbps). Si Aucune limite n'est affichée, le transfert de base entre les relations est illimité.

- Politique SnapMirror

Affiche la politique de protection du volume. DPDefault indique la politique de protection du miroir asynchrone par défaut, XDPDefault indique la politique de coffre-fort asynchrone par défaut et DPSyncDefault indique la politique de MirrorVault asynchrone par défaut. StrictSync indique la politique de protection synchrone stricte par défaut et Sync indique la politique synchrone par défaut. Vous pouvez cliquer sur le nom de la politique pour afficher les détails associés à cette politique, y compris les informations suivantes :

- Priorité de transfert
- Ignorer le paramètre de temps d'accès
- Limite d'essais
- Commentaires
- Étiquettes SnapMirror
- Paramètres de conservation
- Copies instantanées réelles
- Conserver les copies instantanées
- Seuil d'avertissement de rétention
- Copies instantanées sans paramètres de conservation Dans une relation SnapVault en cascade où la source est un volume de protection des données (DP), seule la règle « sm\_created » s'applique.

- Calendrier de mise à jour

Affiche la planification SnapMirror attribuée à la relation. En positionnant votre curseur sur l'icône d'information, vous affichez les détails du planning.

- Politique d'instantané local

Affiche la politique de copie d'instantané pour le volume. La politique est Par défaut, Aucune ou tout nom donné à une politique personnalisée.

- Protégé par

Affiche le type de protection utilisé pour le volume sélectionné. Par exemple, si un volume est protégé par les relations de volume du groupe de cohérence et de SnapMirror , ce champ affiche à la fois

SnapMirror et du groupe de cohérence. Ce champ fournit également un lien qui vous redirige vers la page Relations pour afficher l'état de la relation unifiée. Le lien s'applique uniquement aux relations constitutives.

- Groupe de cohérence

Pour les volumes protégés par les relations de synchronisation active SnapMirror, cette colonne affiche le groupe de cohérence du volume.

## • Vues

Affiche la topologie de protection du volume sélectionné. La topologie comprend des représentations graphiques de tous les volumes liés au volume sélectionné. Le volume sélectionné est indiqué par une bordure gris foncé et les lignes entre les volumes dans la topologie indiquent le type de relation de protection. La direction des relations dans la topologie est affichée de gauche à droite, avec la source de chaque relation à gauche et la destination à droite.

Les lignes doubles en gras spécifient une relation de miroir asynchrone, une ligne simple en gras spécifie une relation de coffre-fort asynchrone, les lignes doubles en gras spécifient une relation de coffre-fort miroir asynchrone et une ligne en gras et une ligne non grasse spécifient une relation synchrone. Le tableau ci-dessous indique si la relation synchrone est StrictSync ou Sync.

Un clic droit sur un volume affiche un menu à partir duquel vous pouvez choisir de protéger le volume ou de restaurer les données qu'il contient. Un clic droit sur une relation affiche un menu à partir duquel vous pouvez choisir de modifier, d'abandonner, de suspendre, d'interrompre, de supprimer ou de reprendre une relation.

Les menus ne s'afficheront pas dans les cas suivants :

- Si les paramètres RBAC ne permettent pas cette action, par exemple, si vous ne disposez que des privilèges d'opérateur
- Si le volume est dans une relation de protection synchrone
- Lorsque l'ID de volume est inconnu, par exemple lorsque vous avez une relation intercluster et que le cluster de destination n'a pas encore été découvert, cliquer sur un autre volume dans la topologie sélectionne et affiche les informations de ce volume. Un point d'interrogation ( ? ) dans le coin supérieur gauche d'un volume indique que le volume est manquant ou qu'il n'a pas encore été découvert. Cela peut également indiquer que les informations sur la capacité sont manquantes. En positionnant votre curseur sur le point d'interrogation, vous affichez des informations supplémentaires, notamment des suggestions de mesures correctives.

La topologie affiche des informations sur la capacité du volume, le décalage, les copies instantanées et le dernier transfert de données réussi s'il est conforme à l'un des nombreux modèles de topologie courants. Si une topologie n'est pas conforme à l'un de ces modèles, les informations sur le décalage du volume et le dernier transfert de données réussi sont affichées dans une table de relations sous la topologie. Dans ce cas, la ligne en surbrillance dans le tableau indique le volume sélectionné et, dans la vue topologique, les lignes en gras avec un point bleu indiquent la relation entre le volume sélectionné et son volume source.

Les vues topologiques incluent les informations suivantes :

## • Capacité


Affiche la quantité totale de capacité utilisée par le volume. Le positionnement de votre curseur sur un volume dans la topologie affiche les paramètres d'avertissement et de seuil critique actuels pour ce volume dans la boîte de dialogue Paramètres de seuil actuels. Vous pouvez également modifier les paramètres de

seuil en cliquant sur le lien **Modifier les seuils** dans la boîte de dialogue Paramètres de seuil actuels. La désactivation de la case à cocher **Capacité** masque toutes les informations de capacité pour tous les volumes de la topologie.

- **Décalage**

Affiche la durée du décalage et l'état du décalage des relations de protection entrantes. La désactivation de la case à cocher **Lag** masque toutes les informations de décalage pour tous les volumes de la topologie. Lorsque la case à cocher **Lag** est grisée, les informations de décalage pour le volume sélectionné s'affichent dans le tableau des relations sous la topologie, ainsi que les informations de décalage pour tous les volumes associés.

- **Instantané**

Affiche le nombre de copies Snapshot disponibles pour un volume. La désactivation de la case à cocher **Snapshot** masque toutes les informations de copie Snapshot pour tous les volumes de la topologie. En cliquant sur une icône de copie d'instantané () affiche la liste des copies instantanées pour un volume. Le nombre de copies d'instantanés affiché à côté de l'icône est mis à jour environ toutes les heures ; cependant, la liste des copies d'instantanés est mise à jour au moment où vous cliquez sur l'icône. Cela peut entraîner une différence entre le nombre de copies d'instantanés affiché dans la topologie et le nombre de copies d'instantanés répertoriées lorsque vous cliquez sur l'icône.

- **Dernier transfert réussi**

Affiche le montant, la durée, l'heure et la date du dernier transfert de données réussi. Lorsque la case à cocher **Dernier transfert réussi** est grisée, les dernières informations de transfert réussi pour le volume sélectionné s'affichent dans le tableau des relations sous la topologie, ainsi que les dernières informations de transfert réussi pour tous les volumes associés.

- **Histoire**

Affiche dans un graphique l'historique des relations de protection SnapMirror et SnapVault entrantes pour le volume sélectionné. Trois graphiques d'historique sont disponibles : durée du décalage de la relation entrante, durée du transfert de la relation entrante et taille du transfert de la relation entrante. Les informations d'historique s'affichent uniquement lorsque vous sélectionnez un volume de destination. Si vous sélectionnez un volume principal, les graphiques sont vides et le message Aucune donnée trouvée s'affiche. Si les volumes sont protégés par des relations synchrones de groupe de cohérence et de SnapMirror, les informations relatives à la durée et à la taille du transfert de relation ne s'affichent pas.

Vous pouvez sélectionner un type de graphique dans la liste déroulante en haut du volet Historique. Vous pouvez également afficher les détails d'une période spécifique en sélectionnant 1 semaine, 1 mois ou 1 an. Les graphiques d'historique peuvent vous aider à identifier les tendances : par exemple, si de grandes quantités de données sont transférées au même moment de la journée ou de la semaine, ou si le seuil d'avertissement ou d'erreur de décalage est constamment dépassé, vous pouvez prendre les mesures appropriées. De plus, vous pouvez cliquer sur le bouton **Exporter** pour créer un rapport au format CSV pour le graphique que vous visualisez.

Les graphiques de l'historique de protection affichent les informations suivantes :

- **Durée du décalage relationnel**

Affiche les secondes, les minutes ou les heures sur l'axe vertical (y) et affiche les jours, les mois ou les années sur l'axe horizontal (x), selon la période de durée sélectionnée. La valeur supérieure sur l'axe des

y indique la durée de décalage maximale atteinte dans la période indiquée sur l'axe des x. La ligne orange horizontale sur le graphique représente le seuil d'erreur de décalage et la ligne jaune horizontale représente le seuil d'avertissement de décalage. En positionnant votre curseur sur ces lignes, vous affichez le réglage du seuil. La ligne bleue horizontale représente la durée du décalage. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone d'intérêt.

- **Durée du transfert de relation**

Affiche les secondes, les minutes ou les heures sur l'axe vertical (y) et affiche les jours, les mois ou les années sur l'axe horizontal (x), selon la période de durée sélectionnée. La valeur supérieure sur l'axe des y indique la durée de transfert maximale atteinte dans la période indiquée sur l'axe des x. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur la zone d'intérêt.



Ce graphique n'est pas disponible pour les volumes qui sont dans des relations de protection synchrones.

- **Taille de la relation transférée**

Affiche les octets, les kilo-octets, les mégaoctets, etc., sur l'axe vertical (y) en fonction de la taille du transfert, et affiche les jours, les mois ou les années sur l'axe horizontal (x) en fonction de la période sélectionnée. La valeur supérieure sur l'axe des y indique la taille de transfert maximale atteinte au cours de la période indiquée sur l'axe des x. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone d'intérêt.



Ce graphique n'est pas disponible pour les volumes qui sont dans des relations de protection synchrones.

## Espace historique

La zone Historique affiche des graphiques qui fournissent des informations sur la capacité et les réservations d'espace du volume sélectionné. De plus, vous pouvez cliquer sur le bouton **Exporter** pour créer un rapport au format CSV pour le graphique que vous visualisez.

Les graphiques peuvent être vides et le message Aucune donnée trouvée s'affiche lorsque les données ou l'état du volume restent inchangés pendant une période donnée.

Vous pouvez sélectionner un type de graphique dans la liste déroulante en haut du volet Historique. Vous pouvez également afficher les détails d'une période spécifique en sélectionnant 1 semaine, 1 mois ou 1 an. Les graphiques d'historique peuvent vous aider à identifier les tendances : par exemple, si l'utilisation du volume dépasse systématiquement le seuil presque plein, vous pouvez prendre les mesures appropriées.

Les graphiques d'historique affichent les informations suivantes :

- **Capacité de volume utilisée**

Affiche la capacité utilisée dans le volume et la tendance d'utilisation de la capacité du volume en fonction de l'historique d'utilisation, sous forme de graphiques linéaires en octets, kilo-octets, mégaoctets, etc., sur l'axe vertical (y). La période de temps est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'une année. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher un graphique linéaire en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Capacité du volume utilisé, la ligne du graphique Capacité du volume utilisé est masquée.

- **Capacité de volume utilisée par rapport au total**

Affiche la tendance d'utilisation de la capacité du volume en fonction de l'historique d'utilisation, ainsi que la capacité utilisée, la capacité totale et les détails des économies d'espace grâce à la déduplication et à la compression, sous forme de graphiques linéaires, en octets, kilo-octets, mégaoctets, etc., sur l'axe vertical (y). La période de temps est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'une année. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher un graphique linéaire en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Capacité de tendance utilisée, la ligne du graphique Capacité de tendance utilisée est masquée.

- **Capacité de volume utilisée (%)**

Affiche la capacité utilisée dans le volume et la tendance d'utilisation de la capacité du volume en fonction de l'historique d'utilisation, sous forme de graphiques linéaires, en pourcentage, sur l'axe vertical (y). La période de temps est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'une année. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher un graphique linéaire en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Capacité du volume utilisé, la ligne du graphique Capacité du volume utilisé est masquée.

- **Capacité d'instantané utilisée (%)**

Affiche la réserve de Snapshot et le seuil d'avertissement de Snapshot sous forme de graphiques linéaires, ainsi que la capacité utilisée par les copies de Snapshot sous forme de graphique en aires, en pourcentage, sur l'axe vertical (y). Le débordement de Snapshot est représenté avec différentes couleurs. La période de temps est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'une année. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher un graphique linéaire en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Réserve d'instantané, la ligne du graphique Réserve d'instantané est masquée.

## Liste des événements

La liste des événements affiche des détails sur les événements nouveaux et reconnus :

- **Gravité**

Affiche la gravité de l'événement.

- **Événement**

Affiche le nom de l'événement.

- **Heure déclenchée**

Affiche le temps écoulé depuis que l'événement a été généré. Si le temps écoulé dépasse une semaine, l'horodatage auquel l'événement a été généré est affiché.

## Volet Annotations associées

Le volet Annotations associées vous permet d'afficher les détails des annotations associées au volume sélectionné. Les détails incluent le nom de l'annotation et les valeurs d'annotation appliquées au volume. Vous pouvez également supprimer les annotations manuelles du volet Annotations associées.

## Volet Appareils associés

Le volet Périphériques associés vous permet d'afficher et de naviguer vers les SVM, les agrégats, les qtrees, les LUN et les copies Snapshot associés au volume :

- **Machine virtuelle de stockage**

Affiche la capacité et l'état de santé du SVM qui contient le volume sélectionné.

- **Agrégat**

Affiche la capacité et l'état de santé de l'agrégat qui contient le volume sélectionné. Pour les volumes FlexGroup , le nombre d'agrégats qui composent le FlexGroup est répertorié.

- **Volumes dans l'ensemble**

Affiche le nombre et la capacité de tous les volumes appartenant à l'agrégat parent du volume sélectionné. L'état de santé des volumes est également affiché, en fonction du niveau de gravité le plus élevé. Par exemple, si un agrégat contient dix volumes, dont cinq affichent l'état Avertissement et les cinq autres l'état Critique, alors l'état affiché est Critique. Ce composant n'apparaît pas pour les volumes FlexGroup .

- **Qtrees**

Affiche le nombre de qtrees que contient le volume sélectionné et la capacité des qtrees avec quota que contient le volume sélectionné. La capacité des qtrees avec quota est affichée par rapport à la capacité des données de volume. L'état de santé des qtrees est également affiché, en fonction du niveau de gravité le plus élevé. Par exemple, si un volume comporte dix qtrees, cinq avec un statut Avertissement et les cinq autres avec un statut Critique, alors le statut affiché est Critique.

- **Actions NFS**

Affiche le nombre et l'état des partages NFS associés au volume.

- **Actions PME**

Affiche le nombre et l'état des partages SMB/CIFS.

- **LUN**

Affiche le nombre et la taille totale de tous les LUN dans le volume sélectionné. L'état de santé des LUN est également affiché, en fonction du niveau de gravité le plus élevé.

- **Quotas d'utilisateurs et de groupes**

Affiche le nombre et l'état des quotas d'utilisateur et de groupe d'utilisateurs associés au volume et à ses qtrees.

- \* Volumes FlexClone \*

Affiche le nombre et la capacité de tous les volumes clonés du volume sélectionné. Le nombre et la capacité ne s'affichent que si le volume sélectionné contient des volumes clonés.

- **Volume parent**

Affiche le nom et la capacité du volume parent d'un volume FlexClone sélectionné. Le volume parent s'affiche uniquement si le volume sélectionné est un volume FlexClone .

## Volet Groupes associés

Le volet Groupes associés vous permet d'afficher la liste des groupes associés au volume sélectionné.

## Volet Alertes associées

Le volet Alertes associées vous permet d'afficher la liste des alertes créées pour le volume sélectionné. Vous pouvez également ajouter une alerte en cliquant sur le lien Ajouter une alerte ou modifier une alerte existante en cliquant sur le nom de l'alerte.

## Page de détails sur la santé de la machine virtuelle de stockage

Vous pouvez utiliser la page Détails de la machine virtuelle de stockage / Santé pour afficher des informations détaillées sur la machine virtuelle de stockage sélectionnée, telles que son état de santé, sa capacité, sa configuration, ses stratégies de données, ses interfaces logiques (LIF), ses LUN, ses qtrees, son utilisateur, ses quotas de groupe d'utilisateurs et ses détails de protection. Vous pouvez également afficher des informations sur les objets associés et les alertes associées pour la machine virtuelle de stockage.



Vous ne pouvez surveiller que la machine virtuelle de stockage de données.

## Boutons de commande

Les boutons de commande vous permettent d'effectuer les tâches suivantes pour la machine virtuelle de stockage sélectionnée :

- **Passer à la vue Performances**

Vous permet d'accéder à la page Détails de la machine virtuelle de stockage / Performances.

- **Actes**

- Ajouter une alerte

Vous permet d'ajouter une alerte à la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

- Annoter

Vous permet d'annoter la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

- **Afficher les machines virtuelles de stockage**

Vous permet d'accéder à la vue Santé : toutes les machines virtuelles de stockage.

## Onglet Santé

L'onglet Santé affiche des informations détaillées sur la disponibilité des données, la capacité des données et les problèmes de protection de divers objets tels que les volumes, les agrégats, les LIF NAS, les LIF SAN, les LUN, les protocoles, les services, les partages NFS et les partages CIFS.

Vous pouvez cliquer sur le graphique d'un objet pour afficher la liste filtrée des objets. Par exemple, vous pouvez cliquer sur le graphique de capacité du volume qui affiche les avertissements pour afficher la liste des volumes qui présentent des problèmes de capacité avec une gravité d'avertissement.

- **Problèmes de disponibilité**

Affiche, sous forme de graphique, le nombre total d'objets, y compris les objets présentant des problèmes de disponibilité et les objets ne présentant aucun problème lié à la disponibilité. Les couleurs du graphique représentent les différents niveaux de gravité des problèmes. Les informations sous le graphique fournissent des détails sur les problèmes de disponibilité qui peuvent avoir un impact ou ont déjà eu un impact sur la disponibilité des données dans la machine virtuelle de stockage. Par exemple, des informations sont affichées sur les LIF NAS et les LIF SAN qui sont en panne et sur les volumes qui sont hors ligne.

Vous pouvez également afficher des informations sur les protocoles et services associés actuellement en cours d'exécution, ainsi que le nombre et l'état des partages NFS et CIFS.

- **Problèmes de capacité**

Affiche, sous forme de graphique, le nombre total d'objets, y compris les objets présentant des problèmes de capacité et les objets ne présentant aucun problème lié à la capacité. Les couleurs du graphique représentent les différents niveaux de gravité des problèmes. Les informations sous le graphique fournissent des détails sur les problèmes de capacité qui peuvent avoir un impact ou ont déjà eu un impact sur la capacité des données dans la machine virtuelle de stockage. Par exemple, des informations sont affichées sur les agrégats susceptibles de dépasser les valeurs seuils définies.

- **Problèmes de protection**

Fournit un aperçu rapide de l'état de santé lié à la protection des machines virtuelles de stockage en affichant, sous forme de boîte de dialogue de champ, le nombre total de relations, y compris les relations qui présentent des problèmes de protection et les relations qui n'en présentent aucun. Vous pouvez également afficher l'état de la relation DR de la machine virtuelle de stockage pour la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Les événements des relations DR des machines virtuelles de stockage sont affichés ici et en cliquant sur les événements, vous accédez à la page des détails de l'événement. Lorsque des volumes non protégés existent, cliquer sur le lien vous amène à la vue Santé : Tous les volumes où vous pouvez afficher une liste filtrée des volumes non protégés sur la machine virtuelle de stockage. Les couleurs du graphique représentent les différents niveaux de gravité des problèmes. Cliquer sur un graphique vous amène à la vue Relation : Toutes les relations, où vous pouvez afficher une liste filtrée des détails des relations de protection. Les informations sous le graphique fournissent des détails sur les problèmes de protection qui peuvent avoir un impact ou ont déjà eu un impact sur la protection des données dans la machine virtuelle de stockage. Par exemple, des informations sont affichées sur les volumes dont la réserve de copie Snapshot est presque pleine ou sur les problèmes de décalage de relation SnapMirror .

## **Onglet Capacité**

L'onglet Capacité affiche des informations détaillées sur la capacité de données du SVM sélectionné.

Les informations suivantes sont affichées pour une machine virtuelle de stockage avec un FlexVol volume ou un volume FlexGroup :

- **Capacité**

La zone Capacité affiche des détails sur la capacité utilisée et disponible allouée à partir de tous les volumes :

- **Capacité totale**

Affiche la capacité totale de la machine virtuelle de stockage.



- Utilisé

Affiche l'espace utilisé par les données dans les volumes appartenant à la machine virtuelle de stockage.

- Disponible garanti

Affiche l'espace disponible garanti pour les données disponibles pour les volumes dans la machine virtuelle de stockage.

- Non garanti

Affiche l'espace disponible restant pour les données allouées aux volumes à provisionnement fin dans la machine virtuelle de stockage.

- **Volumes avec problèmes de capacité**

La liste des volumes présentant des problèmes de capacité affiche, sous forme de tableau, des détails sur les volumes présentant des problèmes de capacité :

- Statut

Indique que le volume présente un problème de capacité d'une gravité indiquée.

Vous pouvez déplacer le pointeur sur l'état pour afficher plus d'informations sur l'événement ou les événements liés à la capacité générés pour le volume.

Si l'état du volume est déterminé par un événement unique, vous pouvez afficher des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement de l'événement, le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué et la cause de l'événement. Vous pouvez utiliser le bouton **Afficher les détails** pour afficher plus d'informations sur l'événement.

Si l'état du volume est déterminé par plusieurs événements de même gravité, les trois principaux événements sont affichés avec des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement des événements et le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué. Vous pouvez afficher plus de détails sur chacun de ces événements en cliquant sur le nom de l'événement. Vous pouvez également cliquer sur le lien **Afficher tous les événements** pour afficher la liste des événements générés.



Un volume peut avoir plusieurs événements de la même gravité ou de gravités différentes. Cependant, seule la gravité la plus élevée est affichée. Par exemple, si un volume comporte deux événements avec des niveaux de gravité Erreur et Avertissement, seule la gravité Erreur est affichée.

- Volume

Affiche le nom du volume.

- Capacité de données utilisée

Affiche, sous forme de graphique, des informations sur l'utilisation de la capacité volumique (en pourcentage).

- Jours à remplir

Affiche le nombre estimé de jours restants avant que le volume n'atteigne sa pleine capacité.

- Provisionnement léger

Affiche si la garantie d'espace est définie pour le volume sélectionné. Les valeurs valides sont Oui et Non.

- Agrégats

Pour les volumes FlexVol , affiche le nom de l'agrégat qui contient le volume. Pour les volumes FlexGroup , affiche le nombre d'agrégats utilisés dans le FlexGroup.

## Onglet Configuration

L'onglet Configuration affiche les détails de configuration de la machine virtuelle de stockage sélectionnée, tels que son cluster, son volume racine, le type de volumes qu'elle contient (volumes FlexVol ), les politiques et la protection créées sur la machine virtuelle de stockage :

- **Aperçu**

- Cluster

Affiche le nom du cluster auquel appartient la machine virtuelle de stockage.


- Type de volume autorisé

Affiche le type de volumes pouvant être créés dans la machine virtuelle de stockage. Le type peut être FlexVol ou FlexVol/ FlexGroup.

- Volume racinaire



Affiche le nom du volume racine de la machine virtuelle de stockage.

- Protocoles autorisés



Affiche le type de protocoles pouvant être configurés sur la machine virtuelle de stockage. Indique également si un protocole est en cours d'exécution (  ), vers le bas (  ), ou n'est pas configuré (  ).

- **Interfaces réseau de données**



- NAS

Affiche le nombre d'interfaces NAS associées à la machine virtuelle de stockage. Indique également si les interfaces sont actives (  ) ou vers le bas (  ).

- SAN


Affiche le nombre d'interfaces SAN associées à la machine virtuelle de stockage. Indique également si les interfaces sont actives (  ) ou vers le bas (  ).

- FC-NVMe

Affiche le nombre d'interfaces FC-NVMe associées à la machine virtuelle de stockage. Indique également si les interfaces sont actives (  ) ou vers le bas (  ).

- **Interfaces réseau de gestion**

- Disponibilité

Affiche le nombre d'interfaces de gestion associées à la machine virtuelle de stockage. Indique également si les interfaces de gestion sont opérationnelles (  ) ou vers le bas (  ).

## • Politiques

- Snapshots

Affiche le nom de la stratégie de snapshot créée sur la machine virtuelle de stockage.

- Politiques d'exportation

Affiche soit le nom de la politique d'exportation si une seule politique est créée, soit le nombre de politiques d'exportation si plusieurs politiques sont créées.

## • Protection

- Stockage VM DR

Affiche si la machine virtuelle de stockage sélectionnée est protégée, de destination ou non protégée et le nom de la destination sur laquelle la machine virtuelle de stockage est protégée. Si la machine virtuelle de stockage sélectionnée est la destination, les détails de la machine virtuelle de stockage source sont affichés. En cas de déploiement, ce champ affiche le nombre total de machines virtuelles de stockage de destination sur lesquelles la machine virtuelle de stockage est protégée. Le lien de comptage vous amène à la grille de relations de la machine virtuelle de stockage filtrée sur la machine virtuelle de stockage source.

- Volumes protégés

Affiche le nombre de volumes protégés sur la machine virtuelle de stockage sélectionnée par rapport au nombre total de volumes. Si vous visualisez une machine virtuelle de stockage de destination, le lien numérique concerne les volumes de destination de la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

- Volumes non protégés

Affiche le nombre de volumes non protégés sur la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

## • Services

- Type

Affiche le type de service configuré sur la machine virtuelle de stockage. Le type peut être Domain Name System (DNS) ou Network Information Service (NIS).

- État

Affiche l'état du service, qui peut être Up (  ), Vers le bas (  ), ou non configuré (  ).

- Nom de domaine

Affiche les noms de domaine complets (FQDN) du serveur DNS pour les services DNS ou du serveur NIS pour les services NIS. Lorsque le serveur NIS est activé, le FQDN actif du serveur NIS s'affiche. Lorsque le serveur NIS est désactivé, la liste de tous les noms de domaine complets s'affiche.

- Adresse IP

Affiche les adresses IP du serveur DNS ou NIS. Lorsque le serveur NIS est activé, l'adresse IP active du serveur NIS s'affiche. Lorsque le serveur NIS est désactivé, la liste de toutes les adresses IP s'affiche.

## Onglet Interfaces réseau

L'onglet Interfaces réseau affiche des détails sur les interfaces réseau de données (LIF) créées sur la machine virtuelle de stockage sélectionnée :

- **Interface réseau**

Affiche le nom de l'interface créée sur la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

- **Statut opérationnel**

Affiche l'état opérationnel de l'interface, qui peut être Up (👆), Vers le bas (👇), ou Inconnu (❓). L'état opérationnel d'une interface est déterminé par l'état de ses ports physiques.

- **Statut administratif**

Affiche l'état administratif de l'interface, qui peut être Up (👆), Vers le bas (👇), ou Inconnu (❓). L'état administratif d'une interface est contrôlé par l'administrateur de stockage pour apporter des modifications à la configuration ou à des fins de maintenance. Le statut administratif peut être différent du statut opérationnel. Cependant, si l'état administratif d'une interface est Down, l'état opérationnel est Down par défaut.

- **Adresse IP / WWPN**

Affiche l'adresse IP des interfaces Ethernet et le nom de port mondial (WWPN) pour les LIF FC.

- **Protocoles**

Affiche la liste des protocoles de données spécifiés pour l'interface, tels que CIFS, NFS, iSCSI, FC/FCoE, FC-NVMe et FlexCache.

- **Rôle**

Affiche le rôle de l'interface. Les rôles peuvent être des données ou de la gestion.

- **Port d'attache**

Affiche le port physique auquel l'interface était initialement associée.

- **Port actuel**

Affiche le port physique auquel l'interface est actuellement associée. Si l'interface est migrée, le port actuel peut être différent du port d'origine.

- **Ensemble de ports**

Affiche l'ensemble de ports sur lequel l'interface est mappée.

- **Politique de basculement**

Affiche la stratégie de basculement configurée pour l'interface. Pour les interfaces NFS, CIFS et FlexCache, la stratégie de basculement par défaut est Suivant disponible. La politique de basculement

n'est pas applicable aux interfaces FC et iSCSI.

- **Groupes de routage**

Affiche le nom du groupe de routage. Vous pouvez afficher plus d'informations sur les itinéraires et la passerelle de destination en cliquant sur le nom du groupe de routage.

Les groupes de routage ne sont pas pris en charge pour ONTAP 8.3 ou version ultérieure et, par conséquent, une colonne vide s'affiche pour ces clusters.

- **Groupe de basculement**

Affiche le nom du groupe de basculement.

## Onglet Qtrees

L'onglet Qtrees affiche des détails sur les qtrees et leurs quotas. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Modifier les seuils** si vous souhaitez modifier les paramètres de seuil de santé pour la capacité qtree pour un ou plusieurs qtrees.

Utilisez le bouton **Exporter** pour créer un fichier de valeurs séparées par des virgules (.csv) contenant les détails de tous les qtrees surveillés. Lors de l'exportation vers un fichier CSV, vous pouvez choisir de créer un rapport qtrees pour la machine virtuelle de stockage actuelle, pour toutes les machines virtuelles de stockage du cluster actuel ou pour toutes les machines virtuelles de stockage de tous les clusters de votre centre de données. Certains champs qtrees supplémentaires apparaissent dans le fichier CSV exporté.

- **Statut**

Affiche l'état actuel du qtree. Le statut peut être Critique (❌), Erreur (⚠️), Avertissement (⚠️), ou Normal (✅).

Vous pouvez déplacer le pointeur sur l'icône d'état pour afficher plus d'informations sur l'événement ou les événements générés pour le qtree.

Si l'état du qtree est déterminé par un seul événement, vous pouvez afficher des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement de l'événement, le nom de l'administrateur à qui l'événement est attribué et la cause de l'événement. Vous pouvez utiliser **Afficher les détails** pour afficher plus d'informations sur l'événement.

Si l'état du qtree est déterminé par plusieurs événements de même gravité, les trois principaux événements sont affichés avec des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement des événements et le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué. Vous pouvez afficher plus de détails sur chacun de ces événements en cliquant sur le nom de l'événement. Vous pouvez également utiliser **Afficher tous les événements** pour afficher la liste des événements générés.



Un qtree peut avoir plusieurs événements de la même gravité ou de gravités différentes. Cependant, seule la gravité la plus élevée est affichée. Par exemple, si un qtree comporte deux événements avec des gravités d'erreur et d'avertissement, seule la gravité d'erreur est affichée.

- **Qtree**

Affiche le nom du qtree.

- **Grappe**

Affiche le nom du cluster contenant le qtree. Apparaît uniquement dans le fichier CSV exporté.

- **Machine virtuelle de stockage**

Affiche le nom de la machine virtuelle de stockage (SVM) contenant le qtree. Apparaît uniquement dans le fichier CSV exporté.

- **Volume**

Affiche le nom du volume qui contient le qtree.

Vous pouvez déplacer le pointeur sur le nom du volume pour afficher plus d'informations sur le volume.

- **Quota défini**

Indique si un quota est activé ou désactivé sur le qtree.

- **Type de quota**

Spécifie si le quota est destiné à un utilisateur, à un groupe d'utilisateurs ou à un qtree. Apparaît uniquement dans le fichier CSV exporté.

- **Utilisateur ou groupe**

Affiche le nom de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs. Il y aura plusieurs lignes pour chaque utilisateur et groupe d'utilisateurs. Lorsque le type de quota est qtree ou si le quota n'est pas défini, la colonne est vide. Apparaît uniquement dans le fichier CSV exporté.

- **Disque utilisé %**

Affiche le pourcentage d'espace disque utilisé. Si une limite matérielle du disque est définie, cette valeur est basée sur la limite matérielle du disque. Si le quota est défini sans limite de disque dur, la valeur est basée sur l'espace de données du volume. Si le quota n'est pas défini ou si les quotas sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree, alors « Non applicable » s'affiche dans la page de grille et le champ est vide dans les données d'exportation CSV.

- **Limite du disque dur**

Affiche la quantité maximale d'espace disque allouée au qtree. Unified Manager génère un événement critique lorsque cette limite est atteinte et qu'aucune autre écriture sur disque n'est autorisée. La valeur est affichée comme « Illimité » dans les conditions suivantes : si le quota est défini sans limite de disque dur, si le quota n'est pas défini ou si les quotas sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree.

- **Limite logicielle du disque**

Affiche la quantité d'espace disque allouée au qtree avant qu'un événement d'avertissement ne soit généré. La valeur est affichée comme « Illimité » dans les conditions suivantes : si le quota est défini sans limite logicielle de disque, si le quota n'est pas défini ou si les quotas sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree. Par défaut, cette colonne est masquée.

- **Seuil de disque**

Affiche la valeur seuil définie sur l'espace disque. La valeur s'affiche comme « Illimité » dans les conditions suivantes : si le quota est défini sans limite de seuil de disque, si le quota n'est pas défini ou si les quotas

sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree. Par défaut, cette colonne est masquée.

- **Fichiers utilisés %**

Affiche le pourcentage de fichiers utilisés dans le qtree. Si la limite stricte du fichier est définie, cette valeur est basée sur la limite stricte du fichier. Aucune valeur n'est affichée si le quota est défini sans limite stricte de fichier. Si le quota n'est pas défini ou si les quotas sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree, alors « Non applicable » s'affiche dans la page de grille et le champ est vide dans les données d'exportation CSV.

- **Limite stricte du fichier**

Affiche la limite stricte du nombre de fichiers autorisés sur les qtrees. La valeur est affichée comme « Illimité » dans les conditions suivantes : si le quota est défini sans limite stricte de fichier, si le quota n'est pas défini ou si les quotas sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree.

- **Limite souple du fichier**

Affiche la limite souple pour le nombre de fichiers autorisés sur les qtrees. La valeur est affichée comme « Illimité » dans les conditions suivantes : si le quota est défini sans limite logicielle de fichier, si le quota n'est pas défini ou si les quotas sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree. Par défaut, cette colonne est masquée.

## Onglet Quotas d'utilisateurs et de groupes

Affiche les détails sur les quotas d'utilisateur et de groupe d'utilisateurs pour la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Vous pouvez afficher des informations telles que l'état du quota, le nom de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs, les limites souples et strictes définies sur les disques et les fichiers, la quantité d'espace disque et le nombre de fichiers utilisés, ainsi que la valeur du seuil du disque. Vous pouvez également modifier l'adresse e-mail associée à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs.

- **Bouton de commande Modifier l'adresse e-mail**

Ouvre la boîte de dialogue Modifier l'adresse e-mail, qui affiche l'adresse e-mail actuelle de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs sélectionné. Vous pouvez modifier l'adresse email. Si le champ **Modifier l'adresse e-mail** est vide, la règle par défaut est utilisée pour générer une adresse e-mail pour l'utilisateur ou le groupe d'utilisateurs sélectionné.

Si plusieurs utilisateurs ont le même quota, les noms des utilisateurs sont affichés sous forme de valeurs séparées par des virgules. De plus, la règle par défaut n'est pas utilisée pour générer l'adresse e-mail ; par conséquent, vous devez fournir l'adresse e-mail requise pour que les notifications soient envoyées.

- **Bouton de commande Configurer les règles de messagerie**

Vous permet de créer ou de modifier des règles pour générer une adresse e-mail pour les quotas d'utilisateur ou de groupe d'utilisateurs configurés sur la machine virtuelle de stockage. Une notification est envoyée à l'adresse e-mail spécifiée en cas de dépassement de quota.

- **Statut**

Affiche l'état actuel du quota. Le statut peut être Critique (❌), Avertissement (⚠️), ou Normal (✅).

Vous pouvez déplacer le pointeur sur l'icône d'état pour afficher plus d'informations sur l'événement ou les événements générés pour le quota.

Si l'état du quota est déterminé par un seul événement, vous pouvez afficher des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement de l'événement, le nom de l'administrateur à qui l'événement est attribué et la cause de l'événement. Vous pouvez utiliser **Afficher les détails** pour afficher plus d'informations sur l'événement.

Si l'état du quota est déterminé par plusieurs événements de même gravité, les trois principaux événements sont affichés avec des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement des événements et le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué. Vous pouvez afficher plus de détails sur chacun de ces événements en cliquant sur le nom de l'événement. Vous pouvez également utiliser **Afficher tous les événements** pour afficher la liste des événements générés.



Un quota peut avoir plusieurs événements de la même gravité ou de gravités différentes. Cependant, seule la gravité la plus élevée est affichée. Par exemple, si un quota comporte deux événements avec des niveaux de gravité Erreur et Avertissement, seule la gravité Erreur est affichée.

- **Utilisateur ou groupe**

Affiche le nom de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs. Si plusieurs utilisateurs ont le même quota, les noms des utilisateurs sont affichés sous forme de valeurs séparées par des virgules.

La valeur s'affiche comme « Inconnu » lorsque ONTAP ne fournit pas de nom d'utilisateur valide en raison d'erreurs SecD.

- **Taper**

Spécifie si le quota est destiné à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs.

- **Volume ou Qtree**

Affiche le nom du volume ou du qtree sur lequel le quota d'utilisateur ou de groupe d'utilisateurs est spécifié.

Vous pouvez déplacer le pointeur sur le nom du volume ou du qtree pour afficher plus d'informations sur le volume ou le qtree.

- **Disque utilisé %**

Affiche le pourcentage d'espace disque utilisé. La valeur s'affiche comme « Non applicable » si le quota est défini sans limite de disque dur.

- **Limite du disque dur**

Affiche la quantité maximale d'espace disque allouée pour le quota. Unified Manager génère un événement critique lorsque cette limite est atteinte et qu'aucune autre écriture sur disque n'est autorisée. La valeur est affichée comme « Illimité » si le quota est défini sans limite de disque dur.

- **Limite logicielle du disque**

Affiche la quantité d'espace disque allouée au quota avant qu'un événement d'avertissement ne soit généré. La valeur est affichée comme « Illimité » si le quota est défini sans limite logicielle de disque. Par défaut, cette colonne est masquée.

- **Seuil de disque**



Affiche la valeur seuil définie sur l'espace disque. La valeur s'affiche comme « Illimité » si le quota est défini sans limite de seuil de disque. Par défaut, cette colonne est masquée.

- **Fichiers utilisés %**

Affiche le pourcentage de fichiers utilisés dans le qtree. La valeur est affichée comme « Non applicable » si le quota est défini sans limite stricte de fichier.

- **Limite stricte du fichier**

Affiche la limite stricte du nombre de fichiers autorisés sur le quota. La valeur est affichée comme « Illimité » si le quota est défini sans limite stricte de fichier.

- **Limite souple du fichier**

Affiche la limite souple pour le nombre de fichiers autorisés sur le quota. La valeur est affichée comme « Illimité » si le quota est défini sans limite logicielle de fichier. Par défaut, cette colonne est masquée.

- **Adresse email**

Affiche l'adresse e-mail de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs auquel les notifications sont envoyées en cas de dépassement des quotas.

## Onglet Partages NFS

L'onglet Partages NFS affiche des informations sur les partages NFS telles que leur état, le chemin associé au volume (volumes FlexGroup ou volumes FlexVol), les niveaux d'accès des clients aux partages NFS et la politique d'exportation définie pour les volumes exportés. Les partages NFS ne seront pas affichés dans les conditions suivantes : si le volume n'est pas monté ou si les protocoles associés à la stratégie d'exportation du volume ne contiennent pas de partages NFS.

- **Statut**

Affiche l'état actuel des partages NFS. Le statut peut être Erreur (❗) ou Normal (✅).

- **Chemin de jonction**

Affiche le chemin sur lequel le volume est monté. Si une politique d'exportation NFS explicite est appliquée à un qtree, la colonne affiche le chemin du volume via lequel le qtree est accessible.

- **Chemin de jonction actif**

Affiche si le chemin d'accès au volume monté est actif ou inactif.

- **Volume ou Qtree**

Affiche le nom du volume ou du qtree auquel la stratégie d'exportation NFS est appliquée. Si une stratégie d'exportation NFS est appliquée à un qtree dans le volume, la colonne affiche à la fois les noms du volume et du qtree.

Vous pouvez cliquer sur le lien pour afficher les détails de l'objet dans la page de détails correspondante. Si l'objet est un qtree, les liens sont affichés à la fois pour le qtree et pour le volume.

- **État du volume**

Affiche l'état du volume en cours d'exportation. L'état peut être Hors ligne, En ligne, Restreint ou Mixte.

- Hors ligne

L'accès en lecture ou en écriture au volume n'est pas autorisé.

- En ligne

L'accès en lecture et en écriture au volume est autorisé.

- Limité

Des opérations limitées, telles que la reconstruction de parité, sont autorisées, mais l'accès aux données n'est pas autorisé.

- Mixte

Les constituants d'un volume FlexGroup ne sont pas tous dans le même état.

- **Style de sécurité**

Affiche l'autorisation d'accès pour les volumes exportés. Le style de sécurité peut être UNIX, Unifié, NTFS ou Mixte.

- UNIX (clients NFS)

Les fichiers et répertoires du volume ont des autorisations UNIX.

- Unifié

Les fichiers et répertoires du volume ont un style de sécurité unifié.

- NTFS (clients CIFS)

Les fichiers et répertoires du volume disposent d'autorisations Windows NTFS.

- Mixte

Les fichiers et répertoires du volume peuvent avoir des autorisations UNIX ou des autorisations Windows NTFS.

- **Autorisation UNIX**

Affiche les bits d'autorisation UNIX dans un format de chaîne octale, défini pour les volumes exportés. Il est similaire aux bits d'autorisation de style UNIX.

- **Politique d'exportation**

Affiche les règles qui définissent l'autorisation d'accès pour les volumes exportés. Vous pouvez cliquer sur le lien pour afficher les détails des règles associées à la politique d'exportation, telles que les protocoles d'authentification et l'autorisation d'accès.

## **Onglet Partages PME**

Affiche des informations sur les partages SMB sur la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Vous pouvez afficher des informations telles que l'état du partage SMB, le nom du partage, le chemin associé à la machine

virtuelle de stockage, l'état du chemin de jonction du partage, l'objet conteneur, l'état du volume conteneur, les données de sécurité du partage et les stratégies d'exportation définies pour le partage. Vous pouvez également déterminer si un chemin NFS équivalent pour le partage SMB existe.



Les partages dans les dossiers ne sont pas affichés dans l'onglet Partages SMB.

- **Bouton de commande Afficher le mappage des utilisateurs**

Lance la boîte de dialogue Mappage des utilisateurs.

Vous pouvez afficher les détails du mappage utilisateur pour la machine virtuelle de stockage.

- **Afficher le bouton de commande ACL**

Lance la boîte de dialogue Contrôle d'accès pour le partage.

Vous pouvez afficher les détails de l'utilisateur et des autorisations pour le partage sélectionné.

- **Statut**

Affiche l'état actuel du partage. Le statut peut être Normal (✅) ou Erreur (❗).

- **Nom de partage**

Affiche le nom du partage SMB.

- **Chemin**

Affiche le chemin de jonction sur lequel le partage est créé.

- **Chemin de jonction actif**

Affiche si le chemin d'accès au partage est actif ou inactif.

- **Objet contenant**

Affiche le nom de l'objet contenant auquel appartient le partage. L'objet contenant peut être un volume ou un qtree.

En cliquant sur le lien, vous pouvez afficher les détails sur l'objet contenant dans la page Détails correspondante. Si l'objet contenant est un qtree, les liens sont affichés à la fois pour le qtree et le volume.

- **État du volume**

Affiche l'état du volume en cours d'exportation. L'état peut être Hors ligne, En ligne, Restreint ou Mixte.

- Hors ligne

L'accès en lecture ou en écriture au volume n'est pas autorisé.

- En ligne

L'accès en lecture et en écriture au volume est autorisé.

- Limité

Des opérations limitées, telles que la reconstruction de parité, sont autorisées, mais l'accès aux données n'est pas autorisé.

- Mixte

Les constituants d'un volume FlexGroup ne sont pas tous dans le même état.

## • Sécurité

Affiche l'autorisation d'accès pour les volumes exportés. Le style de sécurité peut être UNIX, Unifié, NTFS ou Mixte.

- UNIX (clients NFS)

Les fichiers et répertoires du volume ont des autorisations UNIX.

- Unifié

Les fichiers et répertoires du volume ont un style de sécurité unifié.

- NTFS (clients CIFS)

Les fichiers et répertoires du volume disposent d'autorisations Windows NTFS.

- Mixte

Les fichiers et répertoires du volume peuvent avoir des autorisations UNIX ou des autorisations Windows NTFS.

## • Politique d'exportation

Affiche le nom de la politique d'exportation applicable au partage. Si aucune politique d'exportation n'est spécifiée pour la machine virtuelle de stockage, la valeur s'affiche comme Non activée.

Vous pouvez cliquer sur le lien pour afficher les détails des règles associées à la politique d'exportation, telles que les protocoles d'accès et les autorisations. Le lien est désactivé si la politique d'exportation est désactivée pour la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

## • Équivalent NFS

Spécifie s'il existe un équivalent NFS pour le partage.

## Onglet SAN

Affiche les détails sur les LUN, les groupes d'initiateurs et les initiateurs de la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Par défaut, la vue LUN est affichée. Vous pouvez afficher les détails sur les groupes d'initiateurs dans l'onglet Groupes d'initiateurs et les détails sur les initiateurs dans l'onglet Initiateurs.

## • Onglet LUN

Affiche les détails sur les LUN appartenant à la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Vous pouvez afficher des informations telles que le nom du LUN, l'état du LUN (en ligne ou hors ligne), le nom du système de fichiers (volume ou qtree) qui contient le LUN, le type de système d'exploitation hôte, la capacité totale de données et le numéro de série du LUN. La colonne Performances LUN fournit un lien vers la page Détails LUN/Performances.

Vous pouvez également afficher des informations indiquant si le provisionnement léger est activé sur le LUN et si le LUN est mappé à un groupe d'initiateurs. S'il est mappé à un initiateur, vous pouvez afficher les groupes d'initiateurs et les initiateurs mappés au LUN sélectionné.

- **Onglet Groupes d'initiateurs**

Affiche les détails sur les groupes initiateurs. Vous pouvez afficher des détails tels que le nom du groupe d'initiateurs, l'état d'accès, le type de système d'exploitation hôte utilisé par tous les initiateurs du groupe et le protocole pris en charge. Lorsque vous cliquez sur le lien dans la colonne État d'accès, vous pouvez afficher l'état d'accès actuel du groupe initiateur.

- **Normale**

Le groupe initiateur est connecté à plusieurs chemins d'accès.

- **Chemin unique**

Le groupe initiateur est connecté à un seul chemin d'accès.

- **Pas de chemins**

Il n'y a aucun chemin d'accès connecté au groupe initiateur.

Vous pouvez voir si les groupes d'initiateurs sont mappés à toutes les interfaces ou à des interfaces spécifiques via un ensemble de ports. Lorsque vous cliquez sur le lien de comptage dans la colonne Interfaces mappées, toutes les interfaces sont affichées ou des interfaces spécifiques pour un ensemble de ports sont affichées. Les interfaces mappées via le portail cible ne sont pas affichées. Le nombre total d'initiateurs et de LUN mappés à un groupe d'initiateurs s'affiche.

Vous pouvez également afficher les LUN et les initiateurs mappés au groupe d'initiateurs sélectionné.

- **Onglet Initiateurs**

Affiche le nom et le type de l'initiateur ainsi que le nombre total de groupes d'initiateurs mappés à cet initiateur pour la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

```
initiator groups that are mapped to the selected initiator group.
```

### **Volet Annotations associées**

Le volet Annotations associées vous permet d'afficher les détails d'annotation associés à la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Les détails incluent le nom de l'annotation et les valeurs d'annotation appliquées à la machine virtuelle de stockage. Vous pouvez également supprimer les annotations manuelles du volet Annotations associées.

### **Volet Appareils associés**

Le volet Périphériques associés vous permet d'afficher le cluster, les agrégats et les volumes associés à la machine virtuelle de stockage :

- **Grappe**

Affiche l'état de santé du cluster auquel appartient la machine virtuelle de stockage.

- **Agrégats**

Affiche le nombre d'agrégats appartenant à la machine virtuelle de stockage sélectionnée. L'état de santé des agrégats est également affiché, en fonction du niveau de gravité le plus élevé. Par exemple, si une machine virtuelle de stockage contient dix agrégats, dont cinq affichent l'état Avertissement et les cinq autres l'état Critique, l'état affiché est Critique.

- **Agrégats attribués**

Affiche le nombre d'agrégats attribués à une machine virtuelle de stockage. L'état de santé des agrégats est également affiché, en fonction du niveau de gravité le plus élevé.

- **Volumes**

Affiche le nombre et la capacité des volumes appartenant à la machine virtuelle de stockage sélectionnée. L'état de santé des volumes est également affiché, en fonction du niveau de gravité le plus élevé. Lorsqu'il existe des volumes FlexGroup dans la machine virtuelle de stockage, le décompte inclut également les FlexGroups ; il n'inclut pas les constituants FlexGroup .

### **Volet Groupes associés**

Le volet Groupes associés vous permet d'afficher la liste des groupes associés à la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

### **Volet Alertes associées**

Le volet Alertes associées vous permet d'afficher la liste des alertes créées pour la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Vous pouvez également ajouter une alerte en cliquant sur le lien **Ajouter une alerte** ou modifier une alerte existante en cliquant sur le nom de l'alerte.

### **Page de détails sur les clusters/la santé**

La page Détails du cluster/de l'état de santé fournit des informations détaillées sur un cluster sélectionné, telles que l'état de santé, la capacité et les détails de configuration. Vous pouvez également afficher des informations sur les interfaces réseau (LIF), les nœuds, les disques, les périphériques associés et les alertes associées pour le cluster.

L'état à côté du nom du cluster, par exemple (Bon), représente l'état de communication ; si Unified Manager peut communiquer avec le cluster. Il ne représente pas l'état de basculement ou l'état global du cluster.

### **Boutons de commande**

Les boutons de commande vous permettent d'effectuer les tâches suivantes pour le cluster sélectionné :

- **Passer à la vue Performances**

Vous permet d'accéder à la page Détails du cluster / Performances.

- **Actes**

- Ajouter une alerte : ouvre la boîte de dialogue Ajouter une alerte, qui vous permet d'ajouter une alerte au cluster sélectionné.
- Redécouvrir : lance une actualisation manuelle du cluster, ce qui permet à Unified Manager de

découvrir les modifications récentes apportées au cluster.

Si Unified Manager est associé à OnCommand Workflow Automation, l'opération de redécouverte réacquiert également les données mises en cache de WFA, le cas échéant.

Une fois l'opération de redécouverte lancée, un lien vers les détails du travail associé s'affiche pour permettre le suivi de l'état du travail.

- Annoter : vous permet d'annoter le cluster sélectionné.

#### • Voir les clusters

Vous permet d'accéder à la vue Santé : Tous les clusters.

### Onglet Santé

Affiche des informations détaillées sur la disponibilité des données et les problèmes de capacité des données de divers objets de cluster tels que les nœuds, les SVM et les agrégats. Les problèmes de disponibilité sont liés à la capacité de service de données des objets du cluster. Les problèmes de capacité sont liés à la capacité de stockage des données des objets du cluster.

Vous pouvez cliquer sur le graphique d'un objet pour afficher une liste filtrée des objets. Par exemple, vous pouvez cliquer sur le graphique de capacité SVM qui affiche les avertissements pour afficher une liste filtrée des SVM. Cette liste contient les SVM qui ont des volumes ou des qtrees présentant des problèmes de capacité avec un niveau de gravité d'avertissement. Vous pouvez également cliquer sur le graphique de disponibilité des SVM qui affiche les avertissements pour afficher la liste des SVM présentant des problèmes de disponibilité avec un niveau de gravité d'avertissement.

### Problèmes de disponibilité

Affiche graphiquement le nombre total d'objets, y compris les objets présentant des problèmes de disponibilité et les objets ne présentant aucun problème de disponibilité. Les couleurs du graphique représentent les différents niveaux de gravité des problèmes. Les informations sous le graphique fournissent des détails sur les problèmes de disponibilité qui peuvent avoir un impact ou ont déjà eu un impact sur la disponibilité des données dans le cluster. Par exemple, des informations sont affichées sur les étagères de disques qui sont en panne et les agrégats qui sont hors ligne.



Les données affichées pour le graphique à barres SFO sont basées sur l'état HA des nœuds. Les données affichées pour tous les autres graphiques à barres sont calculées en fonction des événements générés.

### Problèmes de capacité

Affiche graphiquement le nombre total d'objets, y compris les objets présentant des problèmes de capacité et les objets ne présentant aucun problème lié à la capacité. Les couleurs du graphique représentent les différents niveaux de gravité des problèmes. Les informations sous le graphique fournissent des détails sur les problèmes de capacité qui peuvent avoir un impact ou ont déjà eu un impact sur la capacité des données du cluster. Par exemple, des informations sont affichées sur les agrégats susceptibles de dépasser les valeurs seuils définies.

### Onglet Capacité

Affiche des informations détaillées sur la capacité du cluster sélectionné.

## Capacité

Affiche le graphique de capacité des données concernant la capacité utilisée et la capacité disponible de tous les agrégats alloués :

- Espace logique utilisé

La taille réelle des données stockées sur tous les agrégats de ce cluster sans appliquer les économies réalisées grâce à l'utilisation des technologies d'efficacité de stockage ONTAP . Cela n'inclut pas les copies instantanées.

- Réduction des données

Affiche le ratio sans copies d'instantanés et avec deux chiffres significatifs, par exemple, 1,8 à 1. Ce ratio est basé sur les paramètres d'efficacité de stockage ONTAP configurés.

- Utilisé

La capacité physique utilisée par les données sur tous les agrégats. Cela n'inclut pas la capacité utilisée pour la parité, le dimensionnement optimal et la réservation.

- disponible

Affiche la capacité disponible pour les données.

- Pièces de rechange

Affiche la capacité de stockage disponible pour le stockage sur tous les disques de rechange.

- Provisionné

Affiche la capacité provisionnée pour tous les volumes sous-jacents.

## Détails

Affiche des informations détaillées sur la capacité utilisée et disponible. Le calcul exclut les données agrégées de la racine.

- Capacité totale

Affiche la capacité totale du cluster. Cela n'inclut pas la capacité attribuée à la parité.

- Utilisé

Affiche la capacité utilisée par les données. Cela n'inclut pas la capacité utilisée pour la parité, le dimensionnement optimal et la réservation.

- disponible

Affiche la capacité disponible pour les données.

- Provisionné

Affiche la capacité provisionnée pour tous les volumes sous-jacents.



- Pièces de rechange

Affiche la capacité de stockage disponible pour le stockage sur tous les disques de rechange.

## Niveau Cloud

Affiche la capacité totale de niveau cloud utilisée et la capacité utilisée pour chaque niveau cloud connecté pour les agrégats compatibles FabricPool sur le cluster. Un FabricPool peut être sous licence ou sans licence.

## Répartition de la capacité physique par type de disque

La zone Répartition de la capacité physique par type de disque affiche des informations détaillées sur la capacité de disque des différents types de disques du cluster. En cliquant sur le type de disque, vous pouvez afficher plus d'informations sur le type de disque à partir de l'onglet Disques.

- Capacité totale utilisable

Affiche la capacité disponible et la capacité de réserve des disques de données.

- Disque dur

Affiche graphiquement la capacité utilisée et la capacité disponible de tous les disques de données HDD du cluster. La ligne pointillée représente la capacité de réserve des disques de données du disque dur.

- Éclair

- SSD Data

Affiche graphiquement la capacité utilisée et la capacité disponible des disques de données SSD du cluster.

- Cache SSD

Affiche graphiquement la capacité de stockage des disques de cache SSD du cluster.

- SSD de rechange

Affiche graphiquement la capacité de réserve des disques SSD, de données et de cache du cluster.

- Disques non attribués

Affiche le nombre de disques non attribués dans le cluster.

## Liste des agrégats présentant des problèmes de capacité

Affiche sous forme de tableau les détails sur la capacité utilisée et la capacité disponible des agrégats présentant des problèmes de risque de capacité.

- Statut

Indique que l'agrégat présente un problème de capacité d'une certaine gravité.

Vous pouvez déplacer le pointeur sur l'état pour afficher plus d'informations sur l'événement ou les événements générés pour l'agrégat.

Si l'état de l'agrégat est déterminé par un seul événement, vous pouvez afficher des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement de l'événement, le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué et la cause de l'événement. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Afficher les détails** pour afficher plus d'informations sur l'événement.

Si l'état de l'agrégat est déterminé par plusieurs événements de même gravité, les trois principaux événements sont affichés avec des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement des événements et le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué. Vous pouvez afficher plus de détails sur chacun de ces événements en cliquant sur le nom de l'événement. Vous pouvez également cliquer sur le lien **Afficher tous les événements** pour afficher la liste des événements générés.



Un agrégat peut avoir plusieurs événements liés à la capacité de la même gravité ou de gravités différentes. Cependant, seule la gravité la plus élevée est affichée. Par exemple, si un agrégat comporte deux événements avec des niveaux de gravité Erreur et Critique, seule la gravité Critique est affichée.

- Agrégat

Affiche le nom de l'agrégat.

- Capacité de données utilisée

Affiche graphiquement des informations sur l'utilisation globale de la capacité (en pourcentage).

- Jours à remplir

Affiche le nombre estimé de jours restants avant que l'agrégat n'atteigne sa pleine capacité.

## Onglet Configuration

Affiche les détails du cluster sélectionné, tels que l'adresse IP, le contact et l'emplacement :

### Présentation du cluster

- Interface de gestion

Affiche le LIF de gestion de cluster qu'Unified Manager utilise pour se connecter au cluster. L'état opérationnel de l'interface est également affiché.

- Nom d'hôte ou adresse IP

Affiche le nom de domaine complet, le nom court ou l'adresse IP du LIF de gestion de cluster qu'Unified Manager utilise pour se connecter au cluster.

- Nom de domaine complet

Affiche le nom de domaine complet (FQDN) du cluster.

- Version du système d'exploitation

Affiche la version ONTAP exécutée par le cluster. Si les nœuds du cluster exécutent différentes versions d'ONTAP, la version ONTAP la plus ancienne est affichée.

- Contact

Affiche les détails sur l'administrateur que vous devez contacter en cas de problèmes avec le cluster.

- Pays

Affiche l'emplacement du cluster.

- Personnalité

Identifie s'il s'agit d'un cluster configuré avec All SAN Array.

### Présentation du cluster distant

Fournit des détails sur le cluster distant dans une configuration MetroCluster . Ces informations s'affichent uniquement pour les configurations MetroCluster .

- Cluster

Affiche le nom du cluster distant. Vous pouvez cliquer sur le nom du cluster pour accéder à la page de détails du cluster.

- Nom d'hôte ou adresse IP

Affiche le nom de domaine complet, le nom court ou l'adresse IP du cluster distant.

- Pays

Affiche l'emplacement du cluster distant.

### Présentation de MetroCluster

Fournit des détails sur le cluster local dans une configuration MetroCluster sur FC ou MetroCluster sur IP. Ces informations s'affichent uniquement pour les configurations MetroCluster sur FC ou IP.

- Type

Affiche si le type MetroCluster est à deux ou quatre nœuds. Pour MetroCluster sur IP, seuls quatre nœuds sont pris en charge.

- Configuration

Affiche la configuration MetroCluster sur FC et IP, qui peut avoir les valeurs suivantes :

#### Pour FC

- Configuration extensible avec câbles SAS
- Configuration extensible avec pont FC-SAS
- Configuration de la structure avec des commutateurs FC



Pour un MetroCluster à quatre nœuds, seule la configuration Fabric avec des commutateurs FC est prise en charge.

## Pour IP

- Configuration IP avec commutateurs Ethernet (L2 ou L3, selon la configuration du cluster)
  - Commutation automatisée non planifiée (AUSO)

Affiche si le basculement automatique non planifié est activé pour le cluster local. Par défaut, AUSO est activé pour tous les clusters dans une configuration MetroCluster à deux nœuds dans Unified Manager. Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande pour modifier le paramètre AUSO. Ceci est pris en charge uniquement pour MetroCluster sur FC.

- Mode de commutation

Affiche le mode de commutation pour la configuration MetroCluster sur IP. Les valeurs disponibles sont : `Active`, `Negotiated Switchover`, et `Automatic Unplanned Switchover`.

## Nœuds

- Disponibilité

Affiche le nombre de nœuds en activité (●) ou vers le bas (●) dans le cluster.

- Versions du système d'exploitation

Affiche les versions ONTAP exécutées par les nœuds ainsi que le nombre de nœuds exécutant une version particulière d'ONTAP. Par exemple, 9.6 (2), 9.3 (1) spécifie que deux nœuds exécutent ONTAP 9.6 et qu'un nœud exécute ONTAP 9.3.

## Machines virtuelles de stockage

- Disponibilité

Affiche le nombre de SVM en activité (●) ou vers le bas (●) dans le cluster.

## Interfaces réseau

- Disponibilité

Affiche le nombre de LIF non-données qui sont en service (●) ou vers le bas (●) dans le cluster.

- Interfaces de gestion de cluster

Affiche le nombre de LIF de gestion de cluster.

- Interfaces de gestion des nœuds

Affiche le nombre de LIF de gestion de nœuds.

- Interfaces de cluster

Affiche le nombre de LIF de cluster.

- Interfaces interclusters

Affiche le nombre de LIF interclusters.

## Protocoles

- Protocoles de données

Affiche la liste des protocoles de données sous licence activés pour le cluster. Les protocoles de données incluent iSCSI, CIFS, NFS, NVMe et FC/FCoE.

## Protection

- Médiateurs

Affiche si le cluster prend en charge les médiateurs et l'état de connectivité du médiateur. Il indique si le médiateur est configuré et, s'il est configuré, il affiche l'état des médiateurs.

- Non applicable

S'affiche lorsque le cluster ne prend pas en charge les médiateurs.

- Non configuré

S'affiche lorsque le cluster prend en charge les médiateurs, mais que le médiateur n'est pas configuré.

- Adresse IP

S'affiche lorsque le cluster prend en charge les médiateurs et que le médiateur est configuré. Le statut du médiateur est indiqué par la couleur. La couleur verte indique que le statut du médiateur est accessible. La couleur rouge indique que le statut du médiateur est inaccessible.

## Niveaux de cloud

Répertorie les noms des niveaux de cloud auxquels ce cluster est connecté. Il répertorie également le type (Amazon S3, Microsoft Azure Cloud, IBM Cloud Object Storage, Google Cloud Storage, Alibaba Cloud Object Storage ou StorageGRID) et les états des niveaux de cloud (disponible ou indisponible).

### Onglet Connectivité MetroCluster

Affiche les problèmes et l'état de connectivité des composants du cluster dans la configuration MetroCluster sur FC. Un cluster s'affiche dans une case rouge lorsque le partenaire de reprise après sinistre du cluster rencontre des problèmes.



L'onglet Connectivité MetroCluster s'affiche uniquement pour les clusters qui se trouvent dans une configuration MetroCluster sur FC.

Vous pouvez accéder à la page de détails d'un cluster distant en cliquant sur le nom du cluster distant. Vous pouvez également afficher les détails des composants en cliquant sur le lien de comptage d'un composant. Par exemple, cliquer sur le lien de comptage du nœud dans le cluster affiche l'onglet du nœud dans la page de détails du cluster. Cliquer sur le lien de comptage des disques du cluster distant affiche l'onglet disque dans la page de détails du cluster distant.



Lors de la gestion d'une configuration MetroCluster à huit nœuds, cliquer sur le lien de comptage du composant Étagères de disques affiche uniquement les étagères locales de la paire HA par défaut. De plus, il n'existe aucun moyen d'afficher les étagères locales sur l'autre paire HA.

Vous pouvez déplacer le pointeur sur les composants pour afficher les détails et l'état de connectivité des clusters en cas de problème et pour afficher plus d'informations sur l'événement ou les événements générés pour le problème.

Si l'état du problème de connectivité entre les composants est déterminé par un seul événement, vous pouvez afficher des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement de l'événement, le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué et la cause de l'événement. Le bouton **Afficher les détails** fournit plus d'informations sur l'événement.

Si l'état du problème de connectivité entre les composants est déterminé par plusieurs événements de même gravité, les trois principaux événements sont affichés avec des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement des événements et le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué. Vous pouvez afficher plus de détails sur chacun de ces événements en cliquant sur le nom de l'événement. Vous pouvez également cliquer sur le lien **Afficher tous les événements** pour afficher la liste des événements générés.

### Onglet Réplication MetroCluster

Affiche l'état des données en cours de réplication dans une configuration MetroCluster sur FC. Vous pouvez utiliser l'onglet Réplication MetroCluster pour garantir la protection des données en mettant en miroir de manière synchrone les données avec les clusters déjà appariés. Un cluster s'affiche dans une case rouge lorsque le partenaire de reprise après sinistre du cluster rencontre des problèmes.



L'onglet Réplication MetroCluster s'affiche uniquement pour les clusters qui se trouvent dans une configuration MetroCluster sur FC.

Dans un environnement MetroCluster, vous pouvez utiliser cet onglet pour vérifier les connexions logiques et le peering du cluster local avec le cluster distant. Vous pouvez visualiser la représentation objective des composants du cluster avec leurs connexions logiques. Cela permet d'identifier les problèmes qui peuvent survenir lors de la mise en miroir des métadonnées et des données.

Dans l'onglet Réplication MetroCluster, le cluster local fournit la représentation graphique détaillée du cluster sélectionné et le partenaire MetroCluster fait référence au cluster distant.

### Onglet Interfaces réseau

Affiche les détails sur tous les LIF non liés aux données créés sur le cluster sélectionné.

#### Interface réseau

Affiche le nom du LIF créé sur le cluster sélectionné.

#### État opérationnel

Affiche l'état opérationnel de l'interface, qui peut être Up (🟢), Vers le bas (🔴), ou Inconnu (🔵). L'état opérationnel d'une interface réseau est déterminé par l'état de ses ports physiques.

#### Statut administratif

Affiche l'état administratif de l'interface, qui peut être Up (🟢), Vers le bas (🔴), ou Inconnu (🔵). Vous pouvez contrôler l'état administratif d'une interface lorsque vous apportez des modifications à la configuration ou pendant la maintenance. Le statut administratif peut être différent du statut opérationnel. Cependant, si le statut administratif d'un LIF est en panne, le statut opérationnel est en panne par défaut.

## **Adresse IP**

Affiche l'adresse IP de l'interface.

## **Rôle**

Affiche le rôle de l'interface. Les rôles possibles sont les LIF de gestion de cluster, les LIF de gestion de nœud, les LIF de cluster et les LIF intercluster.

## **Port d'attache**

Affiche le port physique auquel l'interface était initialement associée.

## **Port actuel**

Affiche le port physique auquel l'interface est actuellement associée. Après la migration LIF, le port actuel peut être différent du port d'origine.

## **Politique de basculement**

Affiche la stratégie de basculement configurée pour l'interface.

## **Groupes de routage**

Affiche le nom du groupe de routage. Vous pouvez afficher plus d'informations sur les itinéraires et la passerelle de destination en cliquant sur le nom du groupe de routage.

Les groupes de routage ne sont pas pris en charge pour ONTAP 8.3 ou version ultérieure et, par conséquent, une colonne vide s'affiche pour ces clusters.

## **Groupe de basculement**

Affiche le nom du groupe de basculement.

## **Onglet Nœuds**

Affiche des informations sur les nœuds du cluster sélectionné. Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les paires HA, les étagères de disques et les ports :

## **Détails HA**

Fournit une représentation graphique de l'état HA et de l'état de santé des nœuds de la paire HA. L'état de santé du nœud est indiqué par les couleurs suivantes :

- **Vert**

Le nœud est en état de fonctionnement.

- **Jaune**

Le nœud a pris le contrôle du nœud partenaire ou le nœud est confronté à des problèmes environnementaux.

- **Rouge**

Le nœud est en panne.

Vous pouvez consulter les informations sur la disponibilité de la paire HA et prendre les mesures nécessaires pour éviter tout risque. Par exemple, dans le cas d'une éventuelle opération de reprise, le message suivant s'affiche : Basculement de stockage possible.

Vous pouvez afficher une liste des événements liés à la paire HA et à son environnement, tels que les ventilateurs, les blocs d'alimentation, la batterie NVRAM, les cartes flash, le processeur de service et la connectivité des étagères de disques. Vous pouvez également afficher l'heure à laquelle les événements ont été déclenchés.

Vous pouvez afficher d'autres informations liées au nœud, telles que le numéro de modèle.

S'il existe des clusters à nœud unique, vous pouvez également afficher les détails sur les nœuds.

## Étagères à disques

Affiche des informations sur les étagères de disques dans la paire HA.

Vous pouvez également afficher les événements générés pour les étagères de disques et les composants environnementaux, ainsi que l'heure à laquelle les événements ont été déclenchés.

- **ID d'étagère**

Affiche l'ID de l'étagère où se trouve le disque.

- **État du composant**

Affiche les détails environnementaux des étagères de disques, tels que les blocs d'alimentation, les ventilateurs, les capteurs de température, les capteurs de courant, la connectivité du disque et les capteurs de tension. Les détails environnementaux sont affichés sous forme d'icônes dans les couleurs suivantes :

- **Vert**

Les composants environnementaux fonctionnent correctement.

- **Gris**

Aucune donnée n'est disponible pour les composants environnementaux.

- **Rouge**

Certains composants environnementaux sont en panne.

- **État**

Affiche l'état de l'étagère de disque. Les états possibles sont Hors ligne, En ligne, Aucun statut, Initialisation requise, Manquant et Inconnu.

- **Modèle**

Affiche le numéro de modèle de l'étagère de disque.

- **Étagère de disque local**

Indique si l'étagère de disques est située sur le cluster local ou sur le cluster distant. Cette colonne



s'affiche uniquement pour les clusters dans une configuration MetroCluster .

- **ID unique**

Affiche l'identifiant unique de l'étagère de disque.

- **Version du micrologiciel**

Affiche la version du micrologiciel de l'étagère de disque.

## Ports

Affiche des informations sur les ports FC, FCoE et Ethernet associés. Vous pouvez afficher les détails sur les ports et les LIF associés en cliquant sur les icônes de port.

Vous pouvez également visualiser les événements générés pour les ports.

Vous pouvez afficher les détails du port suivants :

- **ID du port**

Affiche le nom du port. Par exemple, les noms de port peuvent être e0M, e0a et e0b.

- **Rôle**

Affiche le rôle du port. Les rôles possibles sont Cluster, Données, Intercluster, Gestion des nœuds et Non défini.

- **Type**

Affiche le protocole de couche physique utilisé pour le port. Les types possibles sont Ethernet, Fibre Channel et FCoE.

- **WWPN**

Affiche le nom du port mondial (WWPN) du port.

- **Révision du micrologiciel**

Affiche la révision du firmware du port FC/FCoE.

- **Statut**

Affiche l'état actuel du port. Les états possibles sont Haut, Bas, Lien non connecté ou Inconnu ( ? ).

Vous pouvez consulter les événements liés au port à partir de la liste des événements. Vous pouvez également afficher les détails LIF associés, tels que le nom LIF, l'état opérationnel, l'adresse IP ou WWPN, les protocoles, le nom du SVM associé au LIF, le port actuel, la politique de basculement et le groupe de basculement.

## Onglet Disques

Affiche les détails sur les disques du cluster sélectionné. Vous pouvez afficher des informations relatives aux disques, telles que le nombre de disques utilisés, de disques de rechange, de disques cassés et de disques non attribués. Vous pouvez également afficher d'autres détails tels que le nom du disque, le type de disque et

le nœud propriétaire du disque.

## Résumé du pool de disques

Affiche le nombre de disques, classés par types effectifs (FCAL, SAS, SATA, MSATA, SSD, NVMe SSD, SSD CAP, Array LUN et VMDISK) et l'état des disques. Vous pouvez également afficher d'autres détails, tels que le nombre d'agrégats, de disques partagés, de disques de rechange, de disques cassés, de disques non attribués et de disques non pris en charge. Si vous cliquez sur le lien de comptage du type de disque effectif, les disques de l'état sélectionné et du type effectif s'affichent. Par exemple, si vous cliquez sur le lien de comptage pour l'état du disque Cassé et le type effectif SAS, tous les disques avec l'état du disque Cassé et le type effectif SAS sont affichés.

## Disque

Affiche le nom du disque.

## Groupe RAID

Affiche le nom du groupe RAID.

## Nœud propriétaire

Affiche le nom du nœud auquel appartient le disque. Si le disque n'est pas attribué, aucune valeur n'est affichée dans cette colonne.

## État

Affiche l'état du disque : agrégé, partagé, de secours, cassé, non attribué, non pris en charge ou inconnu. Par défaut, cette colonne est triée pour afficher les états dans l'ordre suivant : Cassé, Non attribué, Non pris en charge, De secours, Agrégé et Partagé.

## Disque local

Affiche Oui ou Non pour indiquer si le disque est situé sur le cluster local ou le cluster distant. Cette colonne s'affiche uniquement pour les clusters dans une configuration MetroCluster .

## Position

Affiche la position du disque en fonction de son type de conteneur : par exemple, Copie, Données ou Parité. Par défaut, cette colonne est masquée.

## Agrégats impactés

Affiche le nombre d'agrégats impactés en raison du disque défaillant. Vous pouvez déplacer le pointeur sur le lien de comptage pour afficher les agrégats impactés, puis cliquer sur le nom de l'agrégat pour afficher les détails de l'agrégat. Vous pouvez également cliquer sur le nombre total d'agrégats pour afficher la liste des agrégats impactés dans la vue Santé : Tous les agrégats.

Aucune valeur n'est affichée dans cette colonne pour les cas suivants :

- Pour les disques cassés lorsqu'un cluster contenant de tels disques est ajouté à Unified Manager
- Lorsqu'il n'y a pas de disques défaillants

### **Piscine de stockage**

Affiche le nom du pool de stockage auquel appartient le SSD. Vous pouvez déplacer le pointeur sur le nom du pool de stockage pour afficher les détails du pool de stockage.

### **Capacité de stockage**

Affiche la capacité du disque disponible pour utilisation.

### **Capacité brute**

Affiche la capacité du disque brut non formaté avant le dimensionnement et la configuration RAID. Par défaut, cette colonne est masquée.

### **Type**

Affiche les types de disques : par exemple, ATA, SATA, FCAL ou VMDISK.

### **Type efficace**

Affiche le type de disque attribué par ONTAP.

Certains types de disques ONTAP sont considérés comme équivalents aux fins de création et d'ajout d'agrégats et de gestion des disques de secours. ONTAP attribue un type de disque effectif à chaque type de disque.

### **Blocs de rechange consommés %**

Affiche en pourcentage les blocs de rechange consommés dans le disque SSD. Cette colonne est vide pour les disques autres que les disques SSD.

### **Durée de vie nominale utilisée %**

Affiche en pourcentage une estimation de la durée de vie du SSD utilisé, basée sur l'utilisation réelle du SSD et la prévision du fabricant concernant la durée de vie du SSD. Une valeur supérieure à 99 indique que l'endurance estimée a été consommée, mais peut ne pas indiquer une défaillance du SSD. Si la valeur est inconnue, le disque est omis.

### **Micrologiciel**

Affiche la version du firmware du disque.

### **tr/min**

Affiche les tours par minute (RPM) du disque. Par défaut, cette colonne est masquée.

### **Modèle**

Affiche le numéro de modèle du disque. Par défaut, cette colonne est masquée.

### **Fournisseur**

Affiche le nom du fournisseur du disque. Par défaut, cette colonne est masquée.

## **ID d'étagère**

Affiche l'ID de l'étagère où se trouve le disque.

## **Compartiment**

Affiche l'ID de la baie où se trouve le disque.

## **Volet Annotations associées**

Vous permet d'afficher les détails d'annotation associés au cluster sélectionné. Les détails incluent le nom de l'annotation et les valeurs d'annotation appliquées au cluster. Vous pouvez également supprimer les annotations manuelles du volet Annotations associées.

## **Volet Appareils associés**

Vous permet d'afficher les détails des périphériques associés au cluster sélectionné.

Les détails incluent les propriétés du périphérique connecté au cluster, telles que le type de périphérique, la taille, le nombre et l'état de santé. Vous pouvez cliquer sur le lien de comptage pour une analyse plus approfondie sur cet appareil particulier.

Vous pouvez utiliser le volet Partenaire MetroCluster pour obtenir le nombre et les détails sur le partenaire MetroCluster distant ainsi que ses composants de cluster associés tels que les nœuds, les agrégats et les SVM. Le volet Partenaire MetroCluster s'affiche uniquement pour les clusters dans une configuration MetroCluster .

Le volet Périphériques associés vous permet d'afficher et de naviguer vers les nœuds, les SVM et les agrégats associés au cluster :

## **Partenaire MetroCluster**

Affiche l'état de santé du partenaire MetroCluster . À l'aide du lien de comptage, vous pouvez naviguer plus loin et obtenir des informations sur l'état et la capacité des composants du cluster.

## **Nœuds**

Affiche le nombre, la capacité et l'état de santé des nœuds appartenant au cluster sélectionné. La capacité indique la capacité totale utilisable par rapport à la capacité disponible.

## **Machines virtuelles de stockage**

Affiche le nombre de SVM appartenant au cluster sélectionné.

## **Agrégats**

Affiche le nombre, la capacité et l'état de santé des agrégats appartenant au cluster sélectionné.

## **Volet Groupes associés**

Vous permet d'afficher la liste des groupes qui incluent le cluster sélectionné.

## **Volet Alertes associées**

Le volet Alertes associées vous permet d'afficher la liste des alertes pour le cluster sélectionné. Vous pouvez

également ajouter une alerte en cliquant sur le lien [Ajouter une alerte](#) ou modifier une alerte existante en cliquant sur le nom de l'alerte.

## Informations connexes

["Page des volumes"](#) ["Affichage de la liste et des détails des clusters"](#)

### Page de détails sur l'agrégat / la santé

Vous pouvez utiliser la page Détails de l'agrégat / de l'état de santé pour afficher des informations détaillées sur l'agrégat sélectionné, telles que la capacité, les informations sur le disque, les détails de configuration et les événements générés. Vous pouvez également afficher des informations sur les objets associés et les alertes associées pour cet agrégat.

#### Boutons de commande



Lors de la surveillance d'un agrégat compatible FabricPool, les valeurs engagées et surengagées sur cette page ne concernent que la capacité locale ou de niveau de performance. La quantité d'espace disponible dans le niveau cloud n'est pas reflétée dans les valeurs surengagées. De même, les valeurs seuils agrégées ne concernent que le niveau de performance local.

Les boutons de commande vous permettent d'effectuer les tâches suivantes pour l'agrégat sélectionné :

- **Passer à la vue Performances**

Vous permet d'accéder à la page Détails de l'agrégat / des performances.

- **Actes**

- Ajouter une alerte

Vous permet d'ajouter une alerte à l'agrégat sélectionné.

- Modifier les seuils

Vous permet de modifier les paramètres de seuil pour l'agrégat sélectionné.

- **Voir les agrégats**

Vous permet d'accéder à la vue Santé : Tous les agrégats.

#### Onglet Capacité

L'onglet Capacité affiche des informations détaillées sur l'agrégat sélectionné, telles que sa capacité, ses seuils et son taux de croissance quotidien.

Par défaut, les événements de capacité ne sont pas générés pour les agrégats racine. De plus, les valeurs de seuil utilisées par Unified Manager ne s'appliquent pas aux agrégats de racines de nœuds. Seul un représentant du support technique peut modifier les paramètres pour que ces événements soient générés. Lorsque les paramètres sont modifiés par un représentant du support technique, les valeurs de seuil sont appliquées à l'agrégat racine du nœud.

- **Capacité**

Affiche le graphique de capacité des données et le graphique des copies d'instantanés, qui affichent les détails de capacité de l'agrégat :

- Espace logique utilisé

La taille réelle des données stockées dans l'agrégat sans appliquer les économies réalisées grâce à l'utilisation des technologies d'efficacité de stockage ONTAP .

- Utilisé

La capacité physique utilisée par les données dans leur ensemble.

- Surengagé

Lorsque l'espace dans l'agrégat est surengagé, le graphique affiche un indicateur avec le montant surengagé.

- Avertissement

Affiche une ligne pointillée à l'emplacement où le seuil d'avertissement est défini ; ce qui signifie que l'espace dans l'agrégat est presque plein. Si ce seuil est dépassé, l'événement Espace presque plein est généré.

- Erreur

Affiche une ligne continue à l'emplacement où le seuil d'erreur est défini ; ce qui signifie que l'espace dans l'agrégat est plein. Si ce seuil est dépassé, l'événement Espace plein est généré.

- Graphique des copies instantanées

Ce graphique s'affiche uniquement lorsque la capacité Snapshot utilisée ou la réserve Snapshot n'est pas nulle.

Les deux graphiques affichent la capacité par laquelle la capacité de Snapshot dépasse la réserve de Snapshot si la capacité de Snapshot utilisée dépasse la réserve de Snapshot.

- **Niveau Cloud**

Affiche l'espace utilisé par les données dans le niveau cloud pour les agrégats compatibles FabricPool. Un FabricPool peut être sous licence ou sans licence.

Lorsque le niveau cloud est mis en miroir sur un autre fournisseur cloud (le « niveau miroir »), les deux niveaux cloud sont affichés ici.

- **Détails**

Affiche des informations détaillées sur la capacité.

- Capacité totale

Affiche la capacité totale dans l'ensemble.

- Capacité de données

Affiche la quantité d'espace utilisée par l'agrégat (capacité utilisée) et la quantité d'espace disponible dans l'agrégat (capacité libre).

- Réserve instantanée

Affiche la capacité Snapshot utilisée et libre de l'agrégat.

- Capacité surengagée

Affiche le surengagement global. Le surengagement global vous permet de fournir plus de stockage que ce qui est réellement disponible à partir d'un agrégat donné, à condition que la totalité de ce stockage ne soit pas actuellement utilisée. Lorsque le provisionnement léger est utilisé, la taille totale des volumes de l'agrégat peut dépasser la capacité totale de l'agrégat.



Si vous avez surchargé votre agrégat, vous devez surveiller attentivement son espace disponible et ajouter du stockage si nécessaire pour éviter les erreurs d'écriture dues à un espace insuffisant.

- Niveau Cloud

Affiche l'espace utilisé par les données dans le niveau cloud pour les agrégats compatibles FabricPool. Un FabricPool peut être sous licence ou sans licence. Lorsque le niveau cloud est mis en miroir sur un autre fournisseur de cloud (le niveau miroir), les deux niveaux cloud sont affichés ici

- Espace cache total

Affiche l'espace total des disques SSD ou des unités d'allocation ajoutés à un agrégat Flash Pool. Si vous avez activé Flash Pool pour un agrégat mais n'avez ajouté aucun SSD, l'espace de cache s'affiche comme 0 Ko.



Ce champ est masqué si Flash Pool est désactivé pour un agrégat.

- Seuils agrégés

Affiche les seuils de capacité globale suivants :

- Seuil presque plein

Spécifie le pourcentage auquel un agrégat est presque plein.

- Seuil complet

Spécifie le pourcentage auquel un agrégat est plein.

- Seuil de quasi-dépassement d'engagement

Spécifie le pourcentage auquel un agrégat est presque sur-engagé.

- Seuil de surengagement

Spécifie le pourcentage auquel un agrégat est surengagé.

- Autres détails : Taux de croissance quotidien

Affiche l'espace disque utilisé dans l'ensemble si le taux de changement entre les deux derniers

échantillons se poursuit pendant 24 heures.

Par exemple, si un agrégat utilise 10 Go d'espace disque à 14 h et 12 Go à 18 h, le taux de croissance quotidien (Go) de cet agrégat est de 2 Go.

- Déplacement du volume

Affiche le nombre d'opérations de déplacement de volume actuellement en cours :

- Volumes sortis

Affiche le nombre et la capacité des volumes qui sont déplacés hors de l'agrégat.

Vous pouvez cliquer sur le lien pour afficher plus de détails, tels que le nom du volume, l'agrégat vers lequel le volume est déplacé, l'état de l'opération de déplacement du volume et l'heure de fin estimée.

- Volumes en

Affiche le nombre et la capacité restante des volumes qui sont déplacés vers l'agrégat.

Vous pouvez cliquer sur le lien pour afficher plus de détails, tels que le nom du volume, l'agrégat à partir duquel le volume est déplacé, l'état de l'opération de déplacement du volume et l'heure de fin estimée.

- Capacité utilisée estimée après le déplacement du volume

Affiche la quantité estimée d'espace utilisé (en pourcentage et en Ko, Mo, Go, etc.) dans l'ensemble une fois les opérations de déplacement de volume terminées.

- **Aperçu des capacités - Volumes**

Affiche des graphiques qui fournissent des informations sur la capacité des volumes contenus dans l'agrégat. La quantité d'espace utilisée par le volume (capacité utilisée) et la quantité d'espace disponible (capacité libre) dans le volume sont affichées. Lorsque l'événement d'espace de volume à provisionnement fin à risque est généré pour les volumes à provisionnement fin, la quantité d'espace utilisée par le volume (capacité utilisée) et la quantité d'espace disponible dans le volume mais qui ne peut pas être utilisée (capacité inutilisable) en raison de problèmes de capacité globale s'affichent.

Vous pouvez sélectionner le graphique que vous souhaitez afficher dans les listes déroulantes. Vous pouvez trier les données affichées dans le graphique pour afficher des détails tels que la taille utilisée, la taille provisionnée, la capacité disponible, le taux de croissance quotidien le plus rapide et le taux de croissance le plus lent. Vous pouvez filtrer les données en fonction des machines virtuelles de stockage (SVM) qui contiennent les volumes dans l'agrégat. Vous pouvez également afficher les détails des volumes provisionnés de manière fine. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur la zone d'intérêt. Par défaut, le graphique affiche les 30 premiers volumes filtrés dans l'ensemble.

#### **Onglet Informations sur le disque**

Affiche des informations détaillées sur les disques de l'agrégat sélectionné, y compris le type et la taille du RAID, ainsi que le type de disques utilisés dans l'agrégat. L'onglet affiche également graphiquement les groupes RAID et les types de disques utilisés (tels que SAS, ATA, FCAL, SSD ou VMDISK). Vous pouvez afficher plus d'informations, telles que la baie du disque, l'étagère et la vitesse de rotation, en positionnant votre curseur sur les disques de parité et les disques de données.

- **Données**



Affiche graphiquement les détails sur les disques de données dédiés, les disques de données partagés ou les deux. Lorsque les disques de données contiennent des disques partagés, les détails graphiques des disques partagés sont affichés. Lorsque les disques de données contiennent des disques dédiés et des disques partagés, les détails graphiques des disques de données dédiés et des disques de données partagés sont affichés.

- **Détails du RAID**

Les détails RAID ne sont affichés que pour les disques dédiés.

- Type

Affiche le type de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP ou RAID-TEC).

- Taille du groupe

Affiche le nombre maximal de disques autorisés dans le groupe RAID.

- Groupes

Affiche le nombre de groupes RAID dans l'ensemble.

- **Disques utilisés**

- Type efficace

Affiche les types de disques de données (par exemple, ATA, SATA, FCAL, SSD ou VMDISK) dans l'ensemble.

- Disques de données

Affiche le nombre et la capacité des disques de données attribués à un agrégat. Les détails du disque de données ne s'affichent pas lorsque l'agrégat contient uniquement des disques partagés.

- Disques de parité

Affiche le nombre et la capacité des disques de parité attribués à un agrégat. Les détails du disque de parité ne s'affichent pas lorsque l'agrégat contient uniquement des disques partagés.

- Disques partagés

Affiche le nombre et la capacité des disques de données partagés attribués à un agrégat. Les détails du disque partagé s'affichent uniquement lorsque l'agrégat contient des disques partagés.

- **Disques de rechange**

Affiche le type effectif de disque, le nombre et la capacité des disques de données de rechange disponibles pour le nœud dans l'agrégat sélectionné.



Lorsqu'un agrégat est basculé vers le nœud partenaire, Unified Manager n'affiche pas tous les disques de rechange compatibles avec l'agrégat.

- **Cache SSD**

Fournit des détails sur les disques SSD à cache dédié et les disques SSD à cache partagé.

Les détails suivants concernant les disques SSD à cache dédié sont affichés :

- **Détails du RAID**

- Type

- Affiche le type RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP ou RAID-TEC).

- Taille du groupe

- Affiche le nombre maximal de disques autorisés dans le groupe RAID.

- Groupes

- Affiche le nombre de groupes RAID dans l'ensemble.

- **Disques utilisés**

- Type efficace

- Indique que les disques utilisés pour le cache dans l'ensemble sont de type SSD.

- Disques de données

- Affiche le nombre et la capacité des disques de données attribués à un agrégat pour le cache.

- Disques de parité

- Affiche le nombre et la capacité des disques de parité attribués à un agrégat pour le cache.

- **Disques de rechange**

Affiche le type effectif de disque, le nombre et la capacité des disques de rechange disponibles pour le nœud dans l'agrégat sélectionné pour le cache.



Lorsqu'un agrégat est basculé vers le nœud partenaire, Unified Manager n'affiche pas tous les disques de rechange compatibles avec l'agrégat.

Fournit les détails suivants pour le cache partagé :

- **Piscine de stockage**

Affiche le nom du pool de stockage. Vous pouvez déplacer le pointeur sur le nom du pool de stockage pour afficher les détails suivants :

- Statut

- Affiche l'état du pool de stockage, qui peut être sain ou non.

- Total des allocations

- Affiche le nombre total d'unités d'allocation et la taille du pool de stockage.

- Taille de l'unité d'allocation

- Affiche la quantité minimale d'espace dans le pool de stockage qui peut être allouée à un agrégat.

- **Disques**

Affiche le nombre de disques utilisés pour créer le pool de stockage. Si le nombre de disques dans la colonne du pool de stockage et le nombre de disques affichés dans l'onglet Informations sur le disque pour ce pool de stockage ne correspondent pas, cela indique qu'un ou plusieurs disques sont défectueux et que le pool de stockage n'est pas sain.

- **Allocation utilisée**

Affiche le nombre et la taille des unités d'allocation utilisées par les agrégats. Vous pouvez cliquer sur le nom de l'agrégat pour afficher les détails de l'agrégat.

- **Allocation disponible**

Affiche le nombre et la taille des unités d'allocation disponibles pour les nœuds. Vous pouvez cliquer sur le nom du nœud pour afficher les détails agrégés.

- **Cache alloué**

Affiche la taille des unités d'allocation utilisées par l'agrégat.

- **Unités d'allocation**

Affiche le nombre d'unités d'allocation utilisées par l'agrégat.

- **Disques**

Affiche le nombre de disques contenus dans le pool de stockage.

- **Détails**

- **Piscine de stockage**

Affiche le nombre de pools de stockage.

- **Taille totale**

Affiche la taille totale des pools de stockage.

- **Niveau Cloud**

Affiche le nom du niveau cloud, si vous avez configuré un agrégat compatible FabricPool, et affiche l'espace total utilisé. Lorsque le niveau cloud est mis en miroir sur un autre fournisseur de cloud (le niveau miroir), les détails des deux niveaux cloud sont affichés ici

## **Onglet Configuration**

L'onglet Configuration affiche des détails sur l'agrégat sélectionné, tels que son nœud de cluster, son type de bloc, son type de RAID, sa taille et son nombre de groupes RAID :

- **Aperçu**

- **Nœud**

Affiche le nom du nœud qui contient l'agrégat sélectionné.

- Type de bloc

Affiche le format de bloc de l'agrégat : 32 bits ou 64 bits.

- Type RAID

Affiche le type de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP, RAID-TEC ou RAID mixte).

- Taille de la RAID

Affiche la taille du groupe RAID.

- Groupes RAID

Affiche le nombre de groupes RAID dans l'ensemble.

- Type de SnapLock

Affiche le type SnapLock de l'agrégat.

- **Niveau Cloud**

S'il s'agit d'un agrégat compatible FabricPool, les détails du niveau cloud sont affichés. Certains champs sont différents selon le fournisseur de stockage. Lorsque le niveau cloud est mis en miroir sur un autre fournisseur cloud (le « niveau miroir »), les deux niveaux cloud sont affichés ici.

- Fournisseur

Affiche le nom du fournisseur de stockage, par exemple, StorageGRID, Amazon S3, IBM Cloud Object Storage, Microsoft Azure Cloud, Google Cloud Storage ou Alibaba Cloud Object Storage.

- Nom

Affiche le nom du niveau cloud lors de sa création par ONTAP.

- Serveur

Affiche le nom de domaine complet du niveau cloud.

- Port

Le port utilisé pour communiquer avec le fournisseur de cloud.

- Clé d'accès ou compte

Affiche la clé d'accès ou le compte pour le niveau cloud.

- Nom du conteneur

Affiche le nom du bucket ou du conteneur du niveau cloud.

- SSL

Affiche si le cryptage SSL est activé pour le niveau cloud.

## Espace historique

La zone Historique affiche des graphiques qui fournissent des informations sur la capacité de l'agrégat sélectionné. De plus, vous pouvez cliquer sur le bouton **Exporter** pour créer un rapport au format CSV pour le graphique que vous visualisez.

Vous pouvez sélectionner un type de graphique dans la liste déroulante en haut du volet Historique. Vous pouvez également afficher les détails d'une période spécifique en sélectionnant 1 semaine, 1 mois ou 1 an. Les graphiques d'historique peuvent vous aider à identifier les tendances : par exemple, si l'utilisation globale dépasse systématiquement le seuil presque plein, vous pouvez prendre les mesures appropriées.

Les graphiques d'historique affichent les informations suivantes :

- **Capacité globale utilisée (%)**

Affiche la capacité utilisée dans l'ensemble et la tendance d'utilisation de la capacité globale en fonction de l'historique d'utilisation sous forme de graphiques linéaires, en pourcentage, sur l'axe vertical (y). La période de temps est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'une année. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher un graphique linéaire en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Capacité utilisée, la ligne du graphique Capacité utilisée est masquée.

- **Capacité globale utilisée par rapport à la capacité totale**

Affiche la tendance d'utilisation de la capacité globale en fonction de l'historique d'utilisation, ainsi que la capacité utilisée et la capacité totale, sous forme de graphiques linéaires, en octets, kilo-octets, mégaoctets, etc., sur l'axe vertical (y). La période de temps est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'une année. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher un graphique linéaire en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Capacité de tendance utilisée, la ligne du graphique Capacité de tendance utilisée est masquée.

- **Capacité globale utilisée (%) par rapport à la capacité engagée (%)**

Affiche la tendance d'utilisation de la capacité globale en fonction de l'historique d'utilisation, ainsi que l'espace engagé sous forme de graphiques linéaires, en pourcentage, sur l'axe vertical (y). La période de temps est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'une année. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en positionnant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher un graphique linéaire en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Espace engagé, la ligne du graphique Espace engagé est masquée.

## Liste des événements

La liste des événements affiche des détails sur les événements nouveaux et reconnus :

- **Gravité**

Affiche la gravité de l'événement.

- **Événement**

Affiche le nom de l'événement.

- **Heure déclenchée**

Affiche le temps écoulé depuis que l'événement a été généré. Si le temps écoulé dépasse une semaine, l'horodatage de la génération de l'événement est affiché.

#### **Volet Appareils associés**

Le volet Périphériques associés vous permet d'afficher le nœud de cluster, les volumes et les disques associés à l'agrégat :

- **Nœud**

Affiche la capacité et l'état de santé du nœud qui contient l'agrégat. La capacité indique la capacité totale utilisable par rapport à la capacité disponible.

- **Agrégats dans le nœud**

Affiche le nombre et la capacité de tous les agrégats dans le nœud de cluster qui contient l'agrégat sélectionné. L'état de santé des agrégats est également affiché, en fonction du niveau de gravité le plus élevé. Par exemple, si un nœud de cluster contient dix agrégats, dont cinq affichent l'état Avertissement et les cinq autres l'état Critique, l'état affiché est Critique.

- **Volumes**

Affiche le nombre et la capacité des volumes FlexVol et des volumes FlexGroup dans l'ensemble ; le nombre n'inclut pas les constituants FlexGroup . L'état de santé des volumes est également affiché, en fonction du niveau de gravité le plus élevé.

- **Réserve de ressources**

Affiche les pools de ressources liés à l'agrégat.

- **Disques**

Affiche le nombre de disques dans l'agrégat sélectionné.

#### **Volet Alertes associées**

Le volet Alertes associées vous permet d'afficher la liste des alertes créées pour l'agrégat sélectionné. Vous pouvez également ajouter une alerte en cliquant sur le lien Ajouter une alerte ou modifier une alerte existante en cliquant sur le nom de l'alerte.

#### **Informations connexes**

["Affichage des détails du pool de stockage"](#)

## 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 JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

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

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

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

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

## Informations sur les marques commerciales

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