Surveiller et gérer l'état du cluster

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/active-iq-unified-manager-918/health-checker/concept_introduction_to_unified_manager_health_monitoring.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Surveiller et gérer l'état du cluster . . . 1
Introduction à la surveillance de l'état de santé d'Active IQ Unified Manager . . . 1
Découvrez la surveillance de l'état de santé avec Active IQ Unified Manager . . . 1
Comprendre les fonctionnalités de surveillance de l'état de santé d'Active IQ Unified Manager . . . 2
Utilisez les interfaces d'Active IQ Unified Manager pour gérer l'état du système de stockage . . . 3
Gérer et surveiller les clusters et l'état des objets de cluster . . . 4
Comprendre la surveillance des clusters . . . 4
Consultez la liste et les détails des clusters dans Active IQ Unified Manager . . . 6
Vérifiez l'état des clusters dans une configuration MetroCluster dans Active IQ Unified Manager . . . 6
Consultez l'état de santé et la capacité de tous les clusters All SAN Array dans Active IQ Unified Manager . . . 8
Consultez la liste des nœuds et les détails dans Active IQ Unified Manager . . . 9
Générez un rapport d'inventaire matériel pour le renouvellement du contrat dans Active IQ Unified Manager . . . 10
Consultez la liste et les détails des machines virtuelles de stockage dans Active IQ Unified Manager . . . 10
Affichez la liste des agrégats et les détails dans Active IQ Unified Manager . . . 11
Consultez les informations de capacité de FabricPool dans Active IQ Unified Manager . . . 11
Consultez les détails du pool de stockage dans Active IQ Unified Manager . . . 13
Consultez la liste des volumes et les détails dans Active IQ Unified Manager . . . 13
Consultez les détails relatifs aux partages NFS dans Active IQ Unified Manager . . . 14
Affichez les détails concernant les partages SMB/CIFS dans Active IQ Unified Manager . . . 15
Consultez la liste des copies Snapshot dans Active IQ Unified Manager . . . 16
Supprimer les copies d'instantané dans Active IQ Unified Manager . . . 16
Calculer l'espace récupérable pour les copies Snapshot dans Active IQ Unified Manager . . . 17
Comprendre les fenêtres et boîtes de dialogue des objets de cluster dans Active IQ Unified Manager . . . 18
Flux de travail et tâches courants de surveillance de l'état dans Unified Manager . . . 18
Comprendre les flux de travail et les tâches de santé courants d'Active IQ 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 . . . 63
Gérer et surveiller les groupes . . . 66
Prioriser les événements des objets de stockage à l'aide d'annotations . . . 74
Envoyer un bundle de support via l'interface utilisateur web et la console de maintenance . . . 83
Tâches et informations relatives à plusieurs flux de travail . . . 90

Surveiller et gérer l’état du cluster

Introduction à la surveillance de l’état de santé d’Active IQ Unified Manager

Découvrez la surveillance de l’état de santé avec Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anciennement OnCommand Unified Manager) vous permet de superviser un grand nombre de systèmes exécutant le logiciel ONTAP via une interface utilisateur centralisée. L’infrastructure serveur d’Unified Manager offre une évolutivité, une facilité de maintenance et des fonctionnalités avancées de surveillance et de notification.

Les principales fonctionnalités d’Unified Manager incluent la surveillance, l’émission d’alertes, la gestion de la disponibilité et de la capacité des clusters, la gestion des fonctionnalités de protection, ainsi que le regroupement des données de diagnostic et leur envoi à l’assistance 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 par le biais d’événements. Certains événements vous proposent également une action corrective que vous pouvez entreprendre pour résoudre les problèmes. Vous pouvez configurer des alertes pour les événements afin que, lorsque des problèmes surviennent, vous soyez averti par e-mail et par traps SNMP.

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour gérer les objets de stockage de 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 à ces 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 de santé pour l’objet de cluster correspondant.

Capacité physique et logique

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

- Capacité physique : l’espace physique désigne les blocs de stockage physiques utilisés dans le volume. La « capacité physique utilisée » est généralement inférieure à la capacité logique utilisée en raison de la réduction des données due aux mécanismes d’optimisation du stockage (tels que la déduplication et la compression).
- Capacité logique : l’espace logique désigne l’espace utilisable (les blocs logiques) dans un volume. L’espace logique indique comment l’espace théorique peut être utilisé, sans tenir compte des résultats de la déduplication ou de la compression. « 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 élevée que la capacité physique utilisée, car elle ne reflète pas la compression des données ni les autres réductions de l’espace physique. Ainsi, la capacité logique totale peut être supérieure à l’espace provisionné.

Unités de mesure de capacité

Unified Manager calcule la capacité de stockage sur la base d’unités binaires de 1024 (2^{10}) octets. Dans ONTAP 9.10.0 et les versions antérieures, ces unités étaient affichées sous la forme KB, MB, GB, TB et PB. À

partir de ONTAP 9.10.1, elles sont affichées dans Unified Manager sous la forme KiB, MiB, GiB, TiB et PiB.

Les unités utilisées pour le débit restent 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 de 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	Kio	1024	1024 octets
Mo	Mio	1024 * 1024	1,048,576 octets
Go	Gio	1024 * 1024 * 1024	1,073,741,824 octets
To	Tio	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1 099 511 627 776 octets

Comprendre les fonctionnalités de surveillance de l'état de santé d'Active IQ Unified Manager

Unified Manager repose sur une infrastructure serveur offrant évolutivité, facilité de maintenance et fonctionnalités avancées de surveillance et de notification. Unified Manager prend en charge la surveillance des systèmes exécutant le logiciel ONTAP.

Unified Manager inclut les fonctionnalités suivantes :

- Découverte, surveillance et notifications pour les systèmes installés avec le logiciel ONTAP :
  - Objets physiques : nœuds, disques, baies de disques, paires SFO, ports et Flash Cache
  - 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 stratégies 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 (synchrones et asynchrones) et relations SnapVault
- Affichage de l'état de découverte et de surveillance du cluster
- MetroCluster sur les configurations FC et IP : visualisation 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
- Infrastructure améliorée d'alertes, d'événements et de seuils
- Authentification LDAP, LDAPS, SAML et prise en charge des utilisateurs locaux
- RBAC (pour un ensemble prédéfini de rôles)
- AutoSupport et pack de support
- Tableau de bord amélioré affichant la capacité, la disponibilité, la protection et l'état de santé des performances de l'environnement

- Interopérabilité des mouvements de volume, historique des mouvements de volume et historique des modifications de chemin de jonction
- Zone d'impact qui affiche graphiquement les ressources affectées par des événements tels que « Certains disques défaillants », « Dégradation de la mise en miroir de l'agrégat MetroCluster » et « Disques de rechange MetroCluster laissés de côté »
- Zone d'effet possible affichant l'effet des événements MetroCluster
- Zone Actions correctives suggérées qui affiche les actions pouvant être effectuées pour traiter des événements tels que Certains disques défaillants, MetroCluster Mise en miroir des agrégats dégradée et MetroCluster Disques de spare laissés derrière
- La section « Ressources potentiellement impactées » affiche les ressources susceptibles d'être affectées par des événements tels que « Volume hors ligne », « Volume restreint » et « Espace de volume à provisionnement fin à risque »
- Prise en charge des SVM avec des volumes FlexVol® ou FlexGroup
- Prise en charge de la surveillance des volumes racine des nœuds
- Surveillance améliorée des copies Snapshot, incluant le calcul de l'espace récupérable et la suppression des copies Snapshot
- Annotations pour les objets de stockage
- Création et gestion de rapports sur les informations relatives aux 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 flux de travail

  "Téléchargement WFA"

Utilisez les interfaces d'Active IQ Unified Manager pour gérer l'état du système de stockage

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

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

interface utilisateur Web de Unified Manager

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

Ces sections décrivent certains workflows 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 de Unified Manager.

Console de maintenance

La console de maintenance Unified Manager permet à un administrateur de surveiller, de diagnostiquer et de résoudre les problèmes liés au système d'exploitation, aux mises à niveau de version, aux accès utilisateurs et au réseau du serveur Unified Manager lui-même. Si l'interface utilisateur web de Unified Manager est indisponible, la console de maintenance est le seul moyen d'accéder 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.

Gérer et surveiller les clusters et l'état des objets de cluster

Comprendre la surveillance des clusters

Comprendre la surveillance des clusters dans Active IQ Unified Manager

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

Des événements sont générés en cas d'anomalie ou lorsqu'un seuil prédéfini est dépassé. Si cette option est configurée, Unified Manager envoie une notification à un destinataire spécifié lorsqu'un événement déclenche une alerte.

Comprendre les volumes racine des nœuds dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez surveiller le volume racine du nœud à l'aide d'Unified Manager. La bonne pratique consiste à ce que le volume racine du nœud dispose d'une capacité suffisante pour éviter toute panne du nœud.

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 recevoir une notification. Vous pouvez prendre les mesures appropriées pour éviter que le nœud ne tombe en panne à l'aide de ONTAP System Manager ou de ONTAP CLI.

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

Comprendre les événements et les seuils des agrégats racine de nœud dans Active IQ Unified Manager

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

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

Vous pouvez prendre les mesures appropriées pour empêcher le nœud de s'arrêter en utilisant soit ONTAP System Manager, soit l'ONTAP CLI.

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

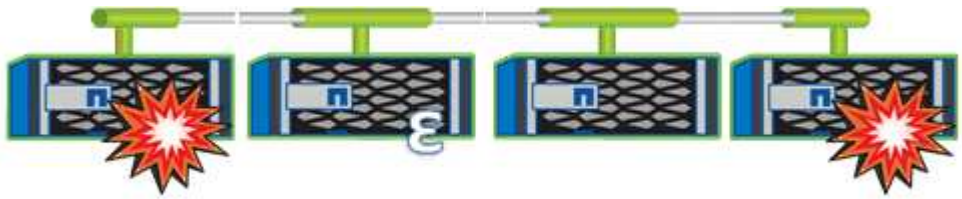
Comprendre le quorum et l'epsilon dans les clusters ONTAP dans Active IQ Unified Manager

Le quorum et l'epsilon 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.

Le *quorum* est une condition préalable au bon fonctionnement d'un cluster. Lorsqu'un cluster est en quorum, une majorité simple de nœuds sont sains et peuvent communiquer entre eux. Lorsque le quorum est perdu, le cluster perd la capacité d'effectuer les opérations normales du cluster. Une seule collection de nœuds peut être en quorum à un moment donné, car tous les nœuds partagent collectivement une vue unique des données. Par conséquent, si deux nœuds qui ne communiquent pas sont autorisés à modifier les données de manière divergente, il n'est plus possible de réconcilier les données en une vue unique des données.

Chaque nœud du cluster participe à un protocole de vote qui élit un nœud maître ; chacun des nœuds restants est un nœud secondaire. Le nœud maître est chargé de synchroniser les informations dans l'ensemble du cluster. Une fois le quorum formé, il est maintenu par un vote continu. Si le nœud maître passe hors ligne et que le cluster conserve le quorum, un nouveau maître est élu par les nœuds qui restent en ligne.

Comme il existe une possibilité d'égalité dans un cluster comportant un nombre pair de nœuds, l'un des nœuds possède un poids de vote fractionnaire supplémentaire appelé epsilon. Si la connectivité entre deux portions égales d'un grand cluster est interrompue, le groupe de nœuds contenant epsilon maintient le quorum, à condition que tous les nœuds soient opérationnels. Par exemple, l'illustration suivante montre un cluster à quatre nœuds dans lequel deux des nœuds sont défaillants. Cependant, comme l'un des nœuds restants détient epsilon, le cluster reste en quorum même s'il n'y a pas de majorité simple de nœuds opérationnels.



Epsilon est automatiquement attribué au premier nœud lors de la création du cluster. Si le nœud détenant epsilon devient défaillant, prend le relais de son partenaire haute disponibilité ou est repris par son partenaire haute disponibilité, epsilon est automatiquement réattribué à un nœud sain appartenant à une autre paire haute disponibilité.

La mise hors ligne d'un nœud peut affecter la capacité du cluster à conserver le quorum. Par conséquent, ONTAP émet un message d'avertissement si vous tentez une opération qui fera soit sortir le cluster du quorum, soit le rendra vulnérable à une perte de quorum en cas d'une panne supplémentaire. Vous pouvez désactiver les messages d'avertissement relatifs au quorum à l'aide de 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. Le quorum requis (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 le maintien du quorum. Les clusters à deux nœuds utilisent la HA de cluster, dans laquelle aucun nœud ne détient l'epsilon ; les deux nœuds sont interrogés en continu afin de 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.

Consultez la liste et les détails des clusters dans Active IQ Unified Manager

La vue « État : Tous les clusters » vous permet de consulter l'inventaire de vos clusters. La vue « Capacité : Tous les clusters » vous permet de consulter un résumé des informations relatives à la capacité et à l'utilisation du stockage dans tous les clusters.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

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

Les informations affichées dans la vue « État : Tous les clusters », la vue « Capacité : Tous les clusters » et la page « Détails du cluster/État » vous aident à planifier votre stockage. Par exemple, avant de provisionner un nouvel agrégat, vous pouvez sélectionner un cluster spécifique dans la vue « État : Tous les clusters » et consulter les détails de sa capacité afin de déterminer s'il dispose de l'espace requis.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage** > **Clusters**.
2. Dans le menu View, sélectionnez la vue **Health: All Clusters** pour afficher les informations d'état de santé, ou la vue **Capacity: All 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 tous les détails de ce cluster sur la page de détails **Cluster / Health**.

Informations connexes

- "Page de détails Cluster / Santé"
- "Performances: Vue de tous les clusters"
- "Surveillance des MetroCluster configurations"
- "Affichage de l'état de sécurité des clusters et des machines virtuelles de stockage"
- "Quels critères de sécurité sont évalués"

Vérifiez l'état des clusters dans une configuration MetroCluster dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez utiliser Active IQ Unified Manager (Unified Manager) pour vérifier l'état opérationnel des clusters et de leurs composants dans des configurations MetroCluster sur FC et MetroCluster sur IP. Si les clusters ont été impliqués dans un incident de performance détecté par Unified Manager, leur état de fonctionnement peut vous aider à déterminer si un problème matériel ou logiciel a contribué à l'incident.

Avant de commencer

- Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
- Vous devez avoir analysé un événement de performance pour une configuration MetroCluster et obtenu le nom du cluster concerné.
- 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 une configuration MetroCluster sur FC

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

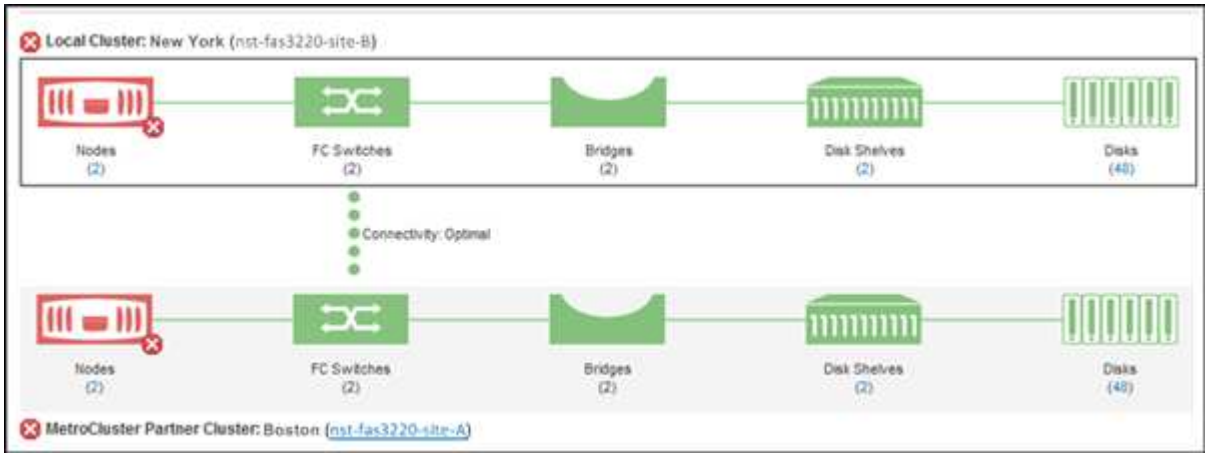
Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion des événements** pour afficher la liste des événements.
2. Dans le panneau de filtres, sélectionnez tous les filtres MetroCluster de la catégorie **Type de source**. Vous voyez tous les événements générés 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 » affiche des informations détaillées sur l'événement.

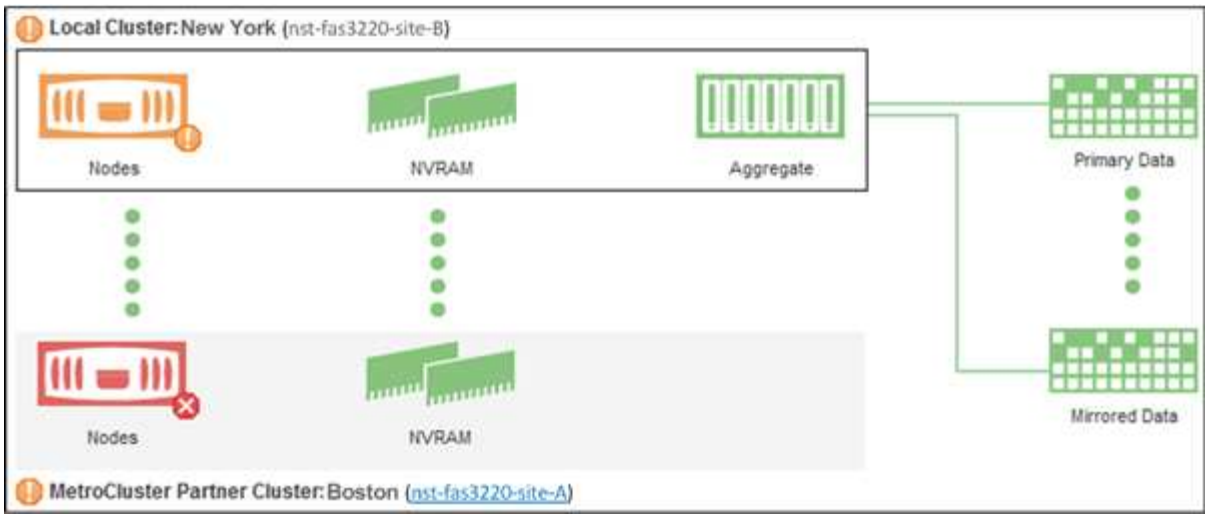
4. Sélectionnez l'onglet **MetroCluster Connectivity** pour afficher l'état de la connexion entre le cluster sélectionné et son cluster partenaire.



   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 d'intégrité pour le composant mis en évidence. L'icône de connectivité représente la liaison entre les clusters. Vous pouvez placer le pointeur de votre souris sur une icône pour afficher des informations sur l'événement, ou cliquer sur l'icône pour afficher les événements. Un problème d'intégrité sur l'un ou l'autre cluster peut avoir contribué à l'événement de performances.

   Unified Manager surveille le composant NVRAM de la liaison 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 être à l'origine de l'incident de performance.

5. Sélectionnez l'onglet **MetroCluster Replication**.



Dans cet exemple, si l'icône NVRAM sur le cluster local ou partenaire est jaune ou rouge, un problème d'intégrité de la NVRAM peut avoir causé l'incident de performance. S'il n'y a aucune icône rouge ou jaune sur la page, un problème de performance sur le cluster partenaire peut avoir causé l'incident de performance.

Déterminer l'état du cluster dans une configuration MetroCluster sur IP

Suivez ces étapes pour déterminer l'état de santé du cluster dans une configuration MetroCluster over 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 filtres, 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 signalés de MetroCluster, vous pouvez utiliser la barre de recherche pour effectuer une recherche par nom du cluster impliqué dans l'événement lié à votre configuration MetroCluster over 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 l'identification des problèmes de santé, consultez "Surveiller les problèmes de connectivité dans la configuration MetroCluster sur IP".

Consultez l'état de santé et la capacité de tous les clusters All SAN Array dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Vous pouvez consulter des informations générales sur les clusters All SAN Array dans les vues « État : Tous les clusters » et « Capacité : Tous les clusters ». Vous pouvez également consulter les détails sur la page « Détails du cluster / État ».

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage** > **Clusters**.
2. Assurez-vous que la colonne « `Personality` » est affichée dans la vue **Health: All Clusters**, ou ajoutez-la à l'aide de la commande **Show / Hide**.

   Cette colonne affiche « `All SAN Array` » pour vos clusters All SAN Array.

3. Examinez les informations.
4. Pour afficher des informations sur la capacité de stockage de 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.

   Consultez les détails dans les onglets Health, Capacity et Nodes de la page de détails Cluster / Health

Consultez la liste des nœuds et les détails dans Active IQ Unified Manager

La vue « État : Tous les nœuds » permet d'afficher la liste des nœuds de vos clusters. La page « Détails du cluster/État » fournit des informations détaillées sur les nœuds du cluster surveillé.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Vous pouvez consulter des informations détaillées telles que l'état du nœud, le cluster auquel il appartient, les détails de capacité agrégée (utilisée et totale) et les détails de capacité brute (utilisable, disponible et totale). Vous pouvez également obtenir des informations sur les paires haute disponibilité, les baies 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 s'affichent dans la page des détails Cluster / Health. Le volet de gauche affiche la liste des paires haute disponibilité. Par défaut, le volet Détails HA est ouvert et affiche les détails de l'état HA ainsi que les événements liés à la paire haute disponibilité sélectionnée.

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

Pour consulter…	**Cliquez…**
Détails sur les tiroirs disques	**Baies de disques**.
Informations relatives au port	**Ports**.

Pour plus d'informations, consultez :

- "Performances: vue de tous les nœuds"
- "Affichage des valeurs IOPS disponibles au niveau du nœud et de l'agrégat"
- "Affichage des valeurs de capacité de performance utilisées des nœuds et des agrégats"

Générez un rapport d'inventaire matériel pour le renouvellement du contrat dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

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 la forme d'un fichier .csv contenant toutes les informations à la date du jour.

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

Consultez la liste et les détails des machines virtuelles de stockage dans Active IQ Unified Manager

Dans la vue « État : toutes les machines virtuelles de stockage », vous pouvez surveiller votre inventaire de machines virtuelles de stockage (SVM). Vous pouvez utiliser la page « Détails de l'état de la machine virtuelle de stockage » pour afficher des informations détaillées sur les SVM surveillées.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Vous pouvez consulter les détails d'une SVM, tels que sa capacité, son efficacité et sa configuration. Vous pouvez également consulter des informations sur les périphériques associés et les alertes liées à cette SVM.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage** > **Machines virtuelles 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 SVM dans tous les clusters, dans le menu Affichage, sélectionnez la vue État : toutes les machines virtuelles de stockage.
   - Pour afficher tous les détails, cliquez sur le nom de la machine virtuelle de stockage.

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

3. Pour afficher les objets liés au SVM, cliquez sur **Afficher les éléments associés** dans la boîte de dialogue de détails minimaux.

Informations connexes

- "Page de détails sur l'état de la machine virtuelle de stockage"
- "Performances : vue de 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"

Affichez la liste des agrégats et les détails dans Active IQ Unified Manager

La vue « Santé : Tous les agrégats » vous permet de suivre votre inventaire d'agrégats. La vue « Capacité : Tous les agrégats » vous permet de consulter les informations relatives à la capacité et à l'utilisation des agrégats dans tous les clusters.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

La page « Détails de l'agrégat/de l'état » vous permet de consulter des informations telles que la capacité et la configuration de l'agrégat, ainsi que les informations sur les disques. Vous pouvez utiliser ces informations 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 de l'agrégat :
   - Pour afficher des informations sur l'état de santé de tous les agrégats dans tous les clusters, dans le menu Affichage, sélectionnez la vue Santé : 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 la vue Capacité : tous les agrégats.
   - Pour afficher tous les détails, cliquez sur le nom de l'agrégat.

     Vous pouvez également afficher tous les détails en cliquant sur **Afficher les détails** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.
3. Pour afficher les objets liés à l'agrégat, cliquez sur **Afficher les éléments associés** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.

Informations connexes

- "Page de détails de l'agrégat / état de santé"
- "Performances: Vue de tous les agrégats"
- "Créez un rapport pour visualiser les agrégats atteignant leur pleine capacité dans Active IQ Unified Manager"

Consultez les informations de capacité de FabricPool dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter les informations de capacité FabricPool des clusters, des agrégats et des volumes sur les pages d'inventaire et de détails Capacité et

performances de ces objets. Ces pages affichent également les informations de miroir FabricPool lorsqu'un niveau miroir a été configuré.

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

Lorsqu'un niveau cloud est dupliqué vers un autre fournisseur de cloud (le « niveau miroir »), les deux niveaux cloud sont affichés dans la page de détails Aggregate / Health.

Étapes

1. Effectuez l'une des actions suivantes :

Pour consulter les informations de capacité pour…	**Faites ceci…**
Groupes	a. Dans la vue Capacité : Tous les clusters, cliquez sur un cluster. b. Sur la page des détails Cluster / Health, cliquez sur l'onglet **Configuration**. L'affichage indique les noms de tous les niveaux de cloud auxquels ce cluster est connecté.
Agrégats	a. Dans la vue Capacité : Tous les agrégats, cliquez sur un agrégat dont le champ Type indique « `SSD (FabricPool)` » ou « `HDD (FabricPool)` ». b. Sur la page des détails de l'agrégat et de l'état, cliquez sur l'onglet **Capacité**. L'affichage indique la capacité totale utilisée dans le niveau cloud. c. Cliquez sur l'onglet **Informations sur le disque**. L'écran affiche le nom du niveau de cloud et la capacité utilisée. d. Cliquez sur l'onglet **Configuration**. L'écran affiche le nom du niveau de cloud et d'autres informations détaillées le concernant.

Pour consulter les informations de capacité pour…	Faites ceci…
Volumes	a. Dans la vue Capacité : Tous les volumes, cliquez sur un volume où un nom de stratégie apparaît dans le champ « `Stratégie de hiérarchisation` ». b. Sur la page Détails du volume/de l'état, cliquez sur l'onglet **Configuration**. L'écran affiche le nom de la stratégie de hiérarchisation FabricPool attribuée au volume.

2. Sur la page **Workload Analysis**, vous pouvez sélectionner “Cloud Tier View” dans la zone **Capacity Trend** pour voir la capacité utilisée dans le niveau de performances local et dans le Cloud Tier au cours du mois précédent.

Pour plus d'informations sur les agrégats FabricPool, voir "Aperçu des disques et des agrégats".

Consultez les détails du pool de stockage dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Étapes

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

   Les détails de l'agrégat sélectionné sont affichés.

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

   Des informations détaillées sur le disque s'affichent.

   Le tableau Cache s'affiche uniquement lorsque l'agrégat sélectionné utilise un pool de stockage.

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

   Les détails du pool de stockage s'affichent.

Consultez la liste des volumes et les détails dans Active IQ Unified Manager

La vue « Santé : Tous les volumes » vous permet de surveiller votre inventaire de volumes. La vue « Capacité : Tous les volumes » vous permet de consulter les informations relatives à la capacité et à l'utilisation des volumes d'un cluster.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Vous pouvez également utiliser la page Détails du volume/de l'état pour afficher des informations détaillées sur les volumes surveillés, notamment leur capacité, leur efficacité, leur configuration et leur protection. Vous pouvez également afficher des informations sur les périphériques associés et les alertes associées à 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 des volumes d'un cluster, dans le menu Affichage, sélectionnez la vue État : tous les volumes.
   - Pour afficher des informations détaillées sur la capacité et l'utilisation des volumes dans un cluster, dans le menu Affichage, sélectionnez la vue Capacité : Tous les volumes.
   - Pour afficher tous les détails, cliquez sur le nom du volume.

     Vous pouvez également afficher tous les détails en cliquant sur **Afficher les détails** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.
3. **Facultatif:** Consultez les objets liés au volume en cliquant sur **Afficher les éléments associés** dans la boîte de dialogue des détails minimaux.

Informations connexes

- "Volume: page de détails sur l'état"
- "Performance : vue de tous les volumes"
- "Sécurité: Vue anti-ransomware"
- "Affichage des relations de protection du volume"
- "Création d'un rapport pour afficher les graphiques de capacité disponible des volumes"

Consultez les détails relatifs aux partages NFS dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez afficher des détails sur 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 les règles d'export définies pour les volumes exportés. Utilisez la vue Santé : tous les partages NFS pour afficher tous les partages NFS sur l'ensemble des clusters surveillés, et utilisez la page Détails de la VM 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 desservant les partages NFS doivent être configurées.
- Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

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'une SVM particulière.

À…	Suivez ces étapes…
Afficher tous les partages NFS	Cliquez sur **Stockage** > **Partages NFS**
Afficher les partages NFS pour une seule SVM	a. Cliquez sur **Stockage** > **Machines virtuelles de stockage** b. Cliquez sur le SVM pour lequel vous souhaitez afficher les détails des partages NFS. c. Dans la page Détails de la machine virtuelle de stockage / État, cliquez sur l'onglet **Partages NFS**.

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".

Affichez les détails concernant les partages SMB/CIFS dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter 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 règles d'export définies pour le partage. Utilisez la vue « État : Tous les partages SMB » pour afficher tous les partages SMB sur tous les clusters surveillés, et la page « Détails de l'état de la machine virtuelle de stockage » 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 avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

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'une SVM particulière.

À…	Suivez ces étapes…
Afficher tous les partages SMB/CIFS	Cliquez sur **Stockage** > **Partages SMB**
Afficher les partages SMB/CIFS pour une seule SVM	a. Cliquez sur **Stockage** > **Machines virtuelles de stockage** b. Cliquez sur le SVM pour lequel vous souhaitez afficher les détails du partage CIFS. c. Dans la page de détails de la machine virtuelle de stockage / État, cliquez sur l'onglet **Partages SMB**.

Pour plus d'informations, consultez "Provisionnement des partages de fichiers CIFS et NFS à l'aide d'API".

Consultez la liste des copies Snapshot dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter la liste des copies Snapshot d'un volume sélectionné. Cette liste vous permet de calculer l'espace disque récupérable en supprimant une ou plusieurs copies Snapshot, et de les supprimer si nécessaire.

Avant de commencer

- Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
- 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 contenant les copies Snapshot que vous souhaitez consulter.
3. Sur 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 en regard 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 d'instantané dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez supprimer une copie Snapshot pour économiser de l'espace ou pour 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 Application Administrator ou Storage Administrator.

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 de l'application en tant que `Busy, Vclone` dans le volume parent.

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

  La copie Snapshot 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 contenant les copies Snapshot que vous souhaitez consulter.

   La liste des copies Snapshot s'affiche.

3. Sur 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 en regard de **Copies instantanées**.

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

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

Calculer l'espace récupérable pour les copies Snapshot dans Active IQ Unified Manager

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 avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
- Le volume doit être en ligne.
- Le volume doit être un volume FlexVol ; cette fonctionnalité 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 contenant les copies Snapshot que vous souhaitez consulter.

   La liste des copies Snapshot s'affiche.

3. Sur 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 en regard de **Copies instantanées**.

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

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

   L'espace récupérable (en pourcentage, et 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**.

Comprendre les fenêtres et boîtes de dialogue des objets de cluster dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter tous vos clusters et objets de cluster depuis la page de l'objet de stockage correspondant. Vous pouvez également consulter les détails depuis la page de détails de l'objet de stockage correspondant. Vous pouvez désormais lancer l'interface utilisateur de System Manager depuis les sections STOCKAGE et PROTECTION de l'INVENTAIRE.

- Pages Inventaire du cluster, Santé du cluster et Performances du cluster
- Pages Inventaire des agrégats, État des agrégats et Performances des agrégats
- Pages d'inventaire, d'état de santé et de performances des volumes
- Pages d'inventaire des nœuds et de performance des nœuds
- Pages d'inventaire, d'état et de performances de StorageVM
- Pages de relation de protection

Flux de travail et tâches courants de surveillance de l'état dans Unified Manager

Comprendre les flux de travail et les tâches de santé courants d'Active IQ Unified Manager

Les flux de travail et les tâches administratives courants associés à Unified Manager comprennent la sélection des clusters de stockage à surveiller, le diagnostic des conditions qui affectent négativement la disponibilité des données, la capacité et la protection, la restauration des données perdues, la configuration et la gestion des volumes, ainsi que le regroupement et l'envoi des données de diagnostic au support technique (le cas échéant).

Unified Manager permet aux administrateurs du stockage de consulter 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 en vue de leur résolution tout problème spécifique susceptible de survenir.

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

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 :

- Diagnostic et gestion des problèmes de disponibilité

Si une défaillance 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 du stockage peuvent suivre les liens intégrés pour consulter les informations de connectivité concernant la ressource de stockage concernée, consulter des conseils de dépannage et attribuer la résolution du problème 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. Consultez "Introduction à la surveillance des performances d'Active IQ Unified Manager" pour plus d'informations.

- Diagnostic et gestion des problèmes de capacité des volumes

  Si des problèmes de capacité de stockage des volumes sont affichés sur la page Dashboard, les administrateurs du stockage peuvent suivre les liens intégrés pour consulter les tendances actuelles et historiques relatives à la capacité de stockage du volume concerné, consulter des conseils de dépannage et attribuer la résolution du problème à d'autres administrateurs.

- Configuration, surveillance et diagnostic des problèmes liés aux relations de protection

  Après avoir créé et configuré les relations de protection, les administrateurs du stockage peuvent consulter les problèmes potentiels liés aux relations de protection, l'état actuel des relations de protection, les informations actuelles et historiques sur la réussite des tâches de protection concernant les relations affectées, ainsi que des conseils de dépannage. Consultez la documentation "Découvrez comment gérer et surveiller les relations de protection" pour plus d'informations.

- Création de fichiers de sauvegarde et restauration des données à partir de fichiers de sauvegarde.
- Associer des objets de stockage à des annotations

  En associant des objets de stockage à des annotations, les administrateurs du stockage peuvent filtrer et afficher les événements liés à ces objets, ce qui leur permet de hiérarchiser par ordre de priorité et de résoudre les problèmes associés à ces événements.

- Utilisez les API REST pour aider à gérer vos clusters en consultant les informations relatives à leur état, leur capacité et leurs performances, collectées par Unified Manager. Voir "Premiers pas avec les API REST d'Active IQ Unified Manager" pour plus d'informations.
- Envoi d'un dossier de support à l'assistance technique

  Les administrateurs du stockage peuvent récupérer et envoyer un dossier de support au support technique à l'aide de la console de maintenance. Les dossiers de support doivent être envoyés au support technique lorsque le problème nécessite un diagnostic et un dépannage plus détaillés que ce qu'un message AutoSupport fournit.

Surveiller et résoudre les problèmes de disponibilité des données

Surveillez et dépannez la disponibilité des données dans Active IQ Unified Manager

Unified Manager surveille la fiabilité avec laquelle les utilisateurs autorisés peuvent accéder à vos données stockées, vous alerte en cas de conditions bloquant ou entravant cet accès, et vous permet de diagnostiquer ces conditions, d'attribuer et de suivre leur résolution.

Les rubriques du workflow de disponibilité de cette section décrivent des exemples de la manière dont un administrateur du stockage peut utiliser l'interface utilisateur Web de Unified Manager pour découvrir, diagnostiquer et attribuer en vue de leur résolution des problèmes matériels et logiciels qui affectent négativement la disponibilité des données.

Rechercher et résoudre les problèmes de liaison d'interconnexion de basculement du stockage en panne

Recherchez et résolvez les conditions de liaison d'interconnexion de basculement de stockage hors service dans Active IQ Unified Manager

Ce flux de travail fournit un exemple de la manière dont vous pouvez rechercher, évaluer et résoudre les défaillances des liaisons d'interconnexion de basculement du stockage. Dans ce scénario, vous êtes un administrateur qui utilise Unified Manager pour analyser les risques de basculement du stockage avant de lancer une mise à niveau de version ONTAP sur vos nœuds.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Si les interconnexions de basculement du stockage entre les nœuds d'une paire haute disponibilité échouent lors d'une tentative de mise à niveau sans interruption de service, la mise à niveau échoue. Par conséquent, il est courant que l'administrateur surveille et confirme la fiabilité du basculement du stockage sur les nœuds de cluster ciblés pour la mise à niveau avant de la lancer.

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 page d'inventaire **Gestion des événements**, dans la colonne **Nom**, cliquez sur et entrez `*failover` dans la zone de texte pour limiter l'affichage de l'événement aux événements liés au basculement du stockage.

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

   Dans ce scénario, Unified Manager affiche l'événement « `Storage Failover Interconnect One or More Links Down` » dans sa section Availability Incidents.

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 “Storage Failover Interconnect One or More Links Down”.

   La page des détails de cet événement s'affiche.

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

Informations connexes

"Page de détails de l'événement"

"Rôles et fonctionnalités des utilisateurs d'Unified Manager"

Effectuez une action corrective en cas de défaillance d'une liaison d'interconnexion de basculement de stockage dans Active IQ Unified Manager

Lorsque vous affichez la page de détails de l'événement relatif à un 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 une solution possible à celui-ci.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Dans cet exemple, le résumé de l'événement fourni sur la page Détails de l'événement contient les informations suivantes concernant l'état 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)
```

L'exemple d'information d'événement indique qu'une liaison d'interconnexion de basculement de stockage, Link1, entre les nœuds de la paire haute disponibilité aardvark et bonobo est hors service, tandis que Link0 entre Apple et Boy est active. Comme une liaison est active, l'accès direct à la mémoire à distance (RDMA) fonctionne toujours et une opération de basculement de stockage peut encore réussir.

Toutefois, pour éviter que les deux liaisons ne tombent en panne et que la protection de basculement du stockage ne soit totalement désactivée, vous décidez de diagnostiquer plus en détail la raison de l'arrêt de Link1.

Étapes

1. Depuis la page de 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 susceptibles d'être liés à l'état

d'indisponibilité de la liaison d'interconnexion de basculement du stockage.

Dans cet exemple, la source de l'événement est le nœud nommé aardvark. Cliquer sur ce nom de nœud affiche les HA Details de la paire haute disponibilité concernée, aardvark et bonobo, dans l'onglet Nodes de la page Cluster / Health details, et affiche d'autres événements survenus récemment sur la paire haute disponibilité concernée.

2. Consultez **HA Details** pour plus d'informations concernant l'événement.

   Dans cet exemple, les informations pertinentes se trouvent dans le tableau Events. Le tableau affiche l'événement "Storage Failover Connection One or More Link Down", l'heure à laquelle l'événement a été généré et, là encore, le nœud d'où cet événement provient.

À l'aide des informations d'emplacement des nœuds dans HA Details, demandez ou effectuez vous-même une inspection physique et la réparation du problème de basculement du stockage sur les nœuds de la paire haute disponibilité concernée.

Informations connexes

"Page de détails de l'événement"

"Rôles et fonctionnalités des utilisateurs d'Unified Manager"

Résoudre les problèmes de volume hors ligne

Résoudre les problèmes de volume hors ligne dans Active IQ Unified Manager

Ce flux de travail illustre comment évaluer et résoudre un incident de mise hors ligne d'un volume, tel qu'il peut apparaître dans la page d'inventaire de gestion des événements d'Unified Manager. Dans ce scénario, vous êtes un administrateur utilisant Unified Manager pour résoudre un ou plusieurs incidents de mise hors ligne d'un volume.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Les volumes peuvent être signalés comme hors ligne pour plusieurs raisons :

- L'administrateur SVM a délibérément mis le volume hors ligne.
- Le nœud de cluster hébergeant le volume est hors service et le basculement du stockage vers son partenaire de la paire haute disponibilité 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 hors service.
- L'agrégat hébergeant le volume est hors service en raison de la défaillance simultanée de deux disques RAID.

Vous pouvez utiliser la page d'inventaire Event Management et les pages de détails Cluster/Health, Storage VM/Health et Volume/Health 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 Offline.

   La page de détails de l'événement relatif à l'incident de disponibilité s'affiche.

4. Sur cette page, consultez les notes pour vérifier si 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 relatives à une ou plusieurs des tâches suivantes :
   - Consultez les informations affichées dans le champ Cause pour obtenir d'éventuelles indications de diagnostic.

     Dans cet exemple, l'information du champ Cause vous indique seulement que le volume est hors ligne.

   - Consultez la section Notes et mises à jour pour vérifier si l'administrateur SVM a délibérément mis hors ligne le volume en question.
   - Cliquez sur la source de l'événement, en l'occurrence le volume signalé comme hors ligne, pour obtenir plus d'informations sur ce volume.
   - Attribuez l'événement à un administrateur.
   - Reconnaissez l'événement ou, le cas échéant, marquez-le comme résolu.

Effectuez des actions de diagnostic pour les conditions de mise hors ligne des volumes dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

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

À partir de la page Détails du volume / de l'état 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 / Health** pour déterminer si le volume est hors ligne parce que son nœud hôte est hors service et que le basculement du stockage vers sa paire haute disponibilité a également échoué.

  Voir "Déterminer si l'état hors ligne d'un volume est causé par un nœud en panne".

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

  Voir "Déterminer si un volume est hors ligne et si la SVM est arrêtée parce qu'un nœud est hors service".

- 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 hôte.

  Voir "Déterminer si un volume est hors ligne en raison de disques défectueux dans un agrégat".

Informations connexes

"Rôles et fonctionnalités des utilisateurs d'Unified Manager"

Déterminez si un volume est hors ligne parce que son nœud hôte est hors service dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur Web de Unified Manager pour confirmer ou exclure la possibilité qu'un volume soit hors ligne parce que son nœud hôte est hors service et que le basculement du stockage vers son partenaire de la paire haute disponibilité a échoué.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Pour déterminer si l'indisponibilité du volume est due à une défaillance du nœud hôte et à un basculement de stockage infructueux, effectuez les actions suivantes :

Étapes

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

   La page des détails de la VM de stockage / état affiche des informations sur la machine virtuelle de stockage (SVM) qui héberge le volume hors ligne.

2. Dans le volet **Related Devices** de la page de détails **Storage VM / Health**, repérez 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 la 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 à l'état hors ligne sont répertoriés.

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

   Vous devrez peut-être faire défiler la zone de sélection de la grille pour trouver l'option **Cluster Nodes**.

   La colonne « Nœuds du 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**, repérez l'entrée du volume hors ligne et, dans sa colonne Nœud de cluster, cliquez sur le nom de son nœud hôte.

   L'onglet Nœuds de la page Détails du cluster/de l'état affiche l'état de la paire haute disponibilité à laquelle appartient le nœud hôte. L'état du nœud hôte et la réussite de toute opération de basculement du cluster sont indiqués dans l'affichage.

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

Déterminez si un volume est hors ligne parce que son SVM est arrêté dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur web Unified Manager pour confirmer ou écarter la possibilité qu'un volume soit hors ligne parce que sa machine virtuelle de stockage hôte (SVM) est arrêtée en raison de la panne du nœud qui héberge le volume racine de cette SVM.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Pour déterminer si l'état hors ligne du volume est dû à l'arrêt de la SVM hôte parce que le nœud hébergeant le volume racine de cette SVM est hors service, effectuez les actions suivantes :

Étapes

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

   La page de détails Storage VM / Health affiche le statut "running" ou "stopped" du SVM hôte. Si le statut du SVM est `running`, l'état hors ligne du volume n'est pas causé par une panne du nœud hébergeant le volume racine de ce SVM.

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

   Les informations relatives à cette SVM sont présentées 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 des 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 **VM de stockage / État** de ce volume.

   Si l'état du volume racine de la SVM est (Online), l'état hors ligne du volume d'origine n'est pas dû à une panne du nœud qui héberge le volume racine de cette SVM.

6. Si l'état du volume racine de la SVM est (Hors ligne), recherchez et cliquez sur le lien hypertexte affiché sous Agrégat dans le volet Appareils associés de la page Détails Volume / Santé du volume racine de la SVM.
7. Repérez et cliquez sur le lien hypertexte affiché sous Nœud dans le volet **Appareils 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 haute disponibilité de nœuds à laquelle appartient le nœud hébergeant le volume racine de la SVM. L'état du nœud est indiqué à l'écran.

Après avoir confirmé que l'état hors ligne du volume est dû à l'état hors ligne du SVM hôte de ce volume, lui-même causé par la panne du nœud hébergeant le volume racine de ce SVM, contactez l'administrateur ou l'opérateur compétent pour redémarrer manuellement le nœud en panne.

Déterminez si un volume est hors ligne en raison de disques défectueux dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur web de Unified Manager pour confirmer ou infirmer la possibilité qu'un volume soit hors ligne en raison de problèmes de disque RAID ayant mis hors service son agrégat hôte.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Pour déterminer si l'indisponibilité du volume est due à des problèmes de disque RAID qui mettent l'agrégat hôte hors ligne, effectuez les actions suivantes :

Étapes

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

   La page « Détails de l'agrégat/de l'état » affiche l'état en ligne ou hors ligne de l'agrégat hébergeant. Si l'agrégat est en ligne, les problèmes de disque RAID ne sont pas à l'origine de l'indisponibilité du volume.

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

   La page de détails du cluster/de l'état de santé s'affiche.

4. Cliquez sur **Disques**, puis sélectionnez **Défectueux** dans le volet **Filtres** pour afficher tous les disques en état de panne.

   Si les disques défectueux ont entraîné la mise hors ligne de l'agrégat hôte, le nom de l'agrégat est affiché dans la colonne Agrégat impacté.

Après avoir confirmé que l'état hors ligne du volume est dû à des disques RAID défectueux et à l'agrégat hôte hors ligne qui en résulte, contactez l'administrateur ou l'opérateur approprié pour remplacer manuellement les disques défectueux et remettre l'agrégat en ligne.

Résoudre les problèmes de capacité

Résoudre les problèmes de capacité dans Active IQ Unified Manager

Ce processus illustre comment vous pouvez résoudre un problème de capacité. Dans ce scénario, vous êtes un administrateur ou un opérateur et vous accédez à la page Unified ManagerDashboard pour vérifier si l'un des objets de stockage surveillés présente des problèmes de capacité. Vous souhaitez déterminer la cause possible du problème et sa résolution.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Sur la page Tableau de bord, recherchez un événement d'erreur "Volume Space Full" dans le panneau Capacité, sous la liste déroulante des événements.

Étapes

1. Dans le panneau **Capacity** de la page **Dashboard**, cliquez sur le nom de l'événement d'erreur « Volume Space Full ».

   La page de détails de l'événement relatif à l'erreur s'affiche.

2. Depuis la page de détails de l'**événement**, vous pouvez effectuer une ou plusieurs des tâches suivantes :
   - Examinez le message d'erreur dans le champ Cause et cliquez sur les suggestions sous Actions correctives suggérées pour consulter les descriptions des solutions 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 les notes qui auraient pu être ajoutées concernant cet événement.
   - Ajouter une note à l'événement.
   - Attribuer l'événement à un autre utilisateur.
   - Acquittez l'événement.
   - Marquez l'événement comme résolu.

Informations connexes

"Page de détails de l'événement"

Effectuez les actions correctives suggérées pour un volume complet dans Active IQ Unified Manager

Après avoir reçu un événement d'erreur « `Volume Space Full` », vous consultez les actions correctives suggérées sur la page de détails de l'événement et décidez d'effectuer l'une des actions suggérées.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Un utilisateur, quel que soit son rôle, peut effectuer toutes les tâches de ce flux de travail qui utilisent Unified Manager.

Dans cet exemple, vous avez vu un événement d'erreur « Volume Space Full » sur la page d'inventaire de gestion Unified ManagerEvent et vous avez cliqué sur le nom de l'événement.

Voici quelques actions correctives que vous pourriez entreprendre pour un volume plein :

- Activation de l'extension automatique, de la déduplication ou de la compression du volume
- Redimensionner ou déplacer le volume
- Suppression ou déplacement de données du volume

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

Étapes

1. Depuis la page de détails de l'**événement**, cliquez sur le nom du volume dans le champ Source pour afficher les détails concernant le volume concerné.

2. Sur la page de détails **Volume / Health**, 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 **Related Devices**, cliquez sur le nom de l'agrégat hébergeur pour voir si l'agrégat peut accueillir un volume plus grand.
4. Sur la page de détails **Aggregate / Health**, vous constatez que l'agrégat hébergeant le volume plein dispose d'une capacité non allouée suffisante, vous utilisez donc ONTAP System Manager pour redimensionner le volume et lui attribuer une capacité supplémentaire.

Informations connexes

"Page de détails de l'événement"

Gérer les seuils de santé

Découvrez les seuils de santé de la capacité de stockage dans Active IQ Unified Manager

Un seuil d'intégrité de la capacité de stockage est le point auquel le serveur Unified Manager génère des événements pour signaler tout problème de capacité des 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 leurs valeurs par défaut. Vous pouvez modifier ces paramètres selon les besoins d'un objet ou d'un groupe d'objets.

Configurer les paramètres globaux de seuil de santé

Configurez les paramètres de seuil de santé global dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez configurer des conditions de seuil d'état de santé globales pour la capacité, la croissance, la réserve Snapshot, les quotas et les inodes afin de 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 globale s'appliquent à tous les objets auxquels ils sont associés, tels que les agrégats, les volumes, etc. Lorsqu'un seuil est franchi, un événement est généré et, si des alertes sont configurées, une notification d'alerte est envoyée. Les valeurs par défaut des seuils sont définies sur des 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 prochain cycle de surveillance.

Les paramètres globaux de seuil de santé sont accessibles depuis la section « Seuils d'événements » du menu de navigation de gauche. Vous pouvez également modifier les paramètres de seuil pour chaque objet, depuis sa page d'inventaire ou sa page de détails.

- Pour plus d'informations, consultez "Configuration des valeurs de seuil globales de santé des agrégats".

  Vous pouvez configurer les paramètres de seuil de santé pour la capacité, la croissance et les copies Snapshot de tous les agrégats afin de suivre tout dépassement de seuil.

- Pour plus d'informations, consultez "Configuration des valeurs de seuil globales de l'état de santé des volumes".

  Vous pouvez modifier les paramètres de seuil d'état pour la capacité, les copies Snapshot, les quotas qtree, la croissance du volume, l'espace de réserve d'écrasement et les inodes pour tous les volumes afin de suivre tout dépassement de seuil.

- Pour plus d'informations, consultez "Configuration des valeurs globales de seuil d'état des qtree".

  Vous pouvez modifier les paramètres de seuil de santé de la capacité pour tous les qtrees afin de détecter tout dépassement de seuil.

- Pour plus d'informations, consultez "Modification des paramètres de seuil d'intégrité du retard pour les relations de protection non gérées".

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

Configurez les valeurs seuils globales de santé agrégée dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez configurer des valeurs globales de seuils de santé pour tous les agrégats afin de suivre tout dépassement de seuil. Des événements appropriés sont générés en cas de dépassement de seuil, et vous pouvez prendre des mesures préventives en fonction de ces événements. Vous pouvez configurer ces valeurs globales en fonction des paramètres de bonne pratique pour les seuils qui s'appliquent à tous les agrégats surveillés.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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 restent inchangées.

Les options de seuil possèdent des valeurs par défaut pour une meilleure surveillance, toutefois, vous pouvez modifier ces valeurs en fonction des exigences de votre environnement.

Lorsque Autogrow est activé sur les volumes qui se trouvent sur l'agrégat, les seuils de capacité de l'agrégat sont considérés comme dépassés en fonction de la taille maximale du volume définie par autogrow, et non en fonction de la taille du volume d'origine.

Les valeurs de seuil d'état 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'événements** > **Agrégat**.
2. Configurez les valeurs de seuil appropriées pour la capacité, la croissance et les copies Snapshot.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.

Informations connexes

"Ajout d'utilisateurs"

Configurez les valeurs seuils de santé des volumes globaux dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez configurer les valeurs globales de seuil d'intégrité pour tous les volumes afin de suivre tout dépassement de seuil. Des événements appropriés sont générés en cas de dépassement des seuils d'intégrité, et vous pouvez prendre des mesures préventives en fonction de ces événements. Vous pouvez configurer les valeurs globales en fonction des paramètres de bonne pratique pour les seuils qui s'appliquent à tous les volumes surveillés.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

La plupart des options de seuil possèdent des valeurs par défaut pour une meilleure surveillance. Vous pouvez toutefois les modifier en fonction des besoins de votre environnement.

Notez que lorsque Autogrow est activé sur un volume, les seuils de capacité sont considérés comme dépassés en fonction de la taille maximale du volume définie par Autogrow, 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 d'ONTAP est 9.4 ou ultérieure, et aux volumes FlexGroup lorsque la version d'ONTAP est 9.8 ou ultérieure. 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 de 1 000 (et tout nombre compris entre 1 000 et 250) comme 250 ; cela signifie que vous continuerez à recevoir des événements lorsque le nombre de copies Snapshot atteindra 250. Si vous souhaitez définir ce seuil à une valeur inférieure à 250 pour ces versions plus anciennes, vous devez définir le seuil sur 250 ou moins ici, dans la vue Health: All Volumes, ou dans la page de détails Volume / Health.

Étapes

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

Informations connexes

"Ajout d'utilisateurs"

Configurez les valeurs de seuil de santé globales de qtree dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez configurer les valeurs de seuil d'intégrité globales pour tous les qtrees afin de suivre tout dépassement de seuil. Des événements appropriés sont générés en cas de dépassement des seuils d'intégrité, et vous pouvez prendre des mesures préventives en fonction de ces événements. Vous pouvez configurer les valeurs globales en fonction des paramètres de bonne pratique pour les seuils qui s'appliquent à tous les qtrees surveillés.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Les options de seuil possèdent des valeurs par défaut pour une meilleure surveillance, toutefois, vous pouvez modifier ces valeurs en fonction des exigences de votre environnement.

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

Étapes

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

Configurez les seuils de latence pour les relations de protection non gérées dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez modifier les paramètres globaux par défaut d'avertissement de retard et de seuil d'erreur d'intégrité 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 Application Administrator ou Storage Administrator.

Le délai de latence ne doit pas dépasser l'intervalle défini de la planification du transfert. Par exemple, si la planification du transfert est horaire, le délai de latence ne doit pas dépasser une heure. Le seuil de latence spécifie un pourcentage que le délai de latence ne doit pas dépasser. En reprenant l'exemple d'une heure, si le seuil de latence est défini à 150 %, vous recevrez un événement lorsque le délai de latence dépassera 1,5 heure.

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

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Seuils d'événements** > **Relation**.
2. Augmentez ou diminuez, selon les besoins, le pourcentage global par défaut du délai des avertissements ou des erreurs.
3. Pour empêcher le déclenchement d'un avertissement ou d'une erreur, quel que soit le seuil de décalage, décochez la case en regard de **Enabled**.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Informations connexes

"Ajout d'utilisateurs"

Modifiez les paramètres de seuil de santé des agrégats individuels dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez modifier les paramètres de seuil d'intégrité pour la capacité, la croissance et les copies Snapshot d'un ou de 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 Application Administrator ou Storage Administrator.

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

Lorsque Autogrow est activé sur les volumes qui se trouvent sur l'agrégat, les seuils de capacité de l'agrégat sont considérés comme dépassés en fonction de la taille maximale du volume définie par autogrow, et non en fonction de la taille du 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 d'agrégat**, modifiez les paramètres de seuil de l'un des éléments suivants : la capacité, la croissance ou les copies Snapshot, en sélectionnant la case à cocher appropriée puis en modifiant les paramètres.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Informations connexes

"Ajout d'utilisateurs"

Modifiez les paramètres de seuil de santé du volume individuel dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez modifier les paramètres de seuil d'état de santé relatifs à la capacité, à la croissance, au quota et à 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 permettent de prendre des mesures préventives en fonction de l'événement généré.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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

Notez que lorsque Autogrow est activé sur un volume, les seuils de capacité sont considérés comme dépassés en fonction de la taille maximale du volume définie par Autogrow, 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 d'ONTAP est 9.4 ou ultérieure, et aux volumes FlexGroup lorsque la version d'ONTAP est 9.8 ou ultérieure. 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 de 1 000 (et tout nombre compris entre 1 000 et 250) comme 250 ; cela signifie que vous continuerez à recevoir des événements lorsque le nombre de copies Snapshot atteindra 250. Si vous souhaitez définir ce seuil à une valeur inférieure à 250 pour ces versions plus anciennes, vous devez définir le seuil sur 250 ou moins ici, dans la vue Health: All Volumes, ou dans la page de détails Volume / Health.

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 Snapshot, 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"

Modifiez les paramètres de seuil de santé individuels des qtrees dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez modifier les paramètres de seuil de santé pour la capacité d'un ou de 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 Application Administrator ou Storage Administrator.

En fonction des modifications apportées aux valeurs de seuil, des 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 de la page de détails Storage VM / Health.

Gérer les objectifs de sécurité du cluster

Gérer les objectifs de sécurité du cluster dans Active IQ Unified Manager

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 *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9*.

Le tableau de bord de sécurité a pour objectif de montrer les domaines dans lesquels vos clusters ONTAP ne sont pas conformes aux recommandations de NetApp, afin que vous puissiez corriger ces problèmes potentiels. Dans la plupart des cas, vous corrigerez les problèmes à l'aide de ONTAP System Manager ou de ONTAP CLI. Votre organisation ne suit peut-être pas toutes les recommandations, donc, dans certains cas, vous n'aurez pas besoin d'apporter de modifications.

Voir le "NetApp Guide de renforcement de la sécurité pour ONTAP 9" (TR-4569) pour des recommandations et des résolutions détaillées.

Outre le signalement de 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 Event Management, et configurer des alertes afin que votre administrateur du stockage soit notifié lorsque de nouveaux événements de sécurité se produisent.

Pour plus d'informations, consultez "Quels critères de sécurité sont évalués".

Quels critères de sécurité sont évalués

Comprendre comment Active IQ Unified Manager évalue les critères de sécurité

En général, les critères de sécurité de vos clusters ONTAP, de vos machines virtuelles de stockage (SVM) et de vos volumes sont évalués en fonction des recommandations définies dans le *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9*.

Voici quelques exemples de contrôles de sécurité :

- si un cluster utilise une méthode d'authentification sécurisée, telle que SAML
- si les communications entre les clusters appariés sont chiffrées
- vérifier si une VM de stockage a son journal des audits activé
- si le chiffrement logiciel ou matériel est activé sur vos volumes

Consultez les rubriques relatives aux catégories de conformité et le "NetApp Guide de renforcement de la sécurité pour ONTAP 9" pour obtenir 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 des problèmes dont la résolution vous oblige à mettre à niveau le logiciel ONTAP, le firmware des nœuds ou le logiciel du système d'exploitation (pour les avis de sécurité). Ces événements ne s'affichent pas dans le panneau Security, mais ils sont disponibles depuis la page d'inventaire Event Management.

Pour plus d'informations, consultez "Gestion des objectifs de sécurité du cluster".

Comprendre les catégories de conformité des clusters dans Active IQ Unified Manager

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

La présence de SVM non conformes au sein d'un cluster affectera le niveau de conformité de ce dernier. Il peut donc être nécessaire, dans certains cas, de corriger une faille de sécurité liée à une SVM avant que la sécurité du 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 aucun cluster apparié, ou si vous avez désactivé AutoSupport sur un cluster, vous ne verrez pas les éléments « Appairage de clusters » ou « Transport HTTPS de AutoSupport » dans la page de l'interface utilisateur.

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité du cluster
FIPS global	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 distant 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
Interconnexion de clusters	Indique si la communication entre les clusters appariés 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.	Chiffré	Oui
Protocole de temps réseau	Indique si le cluster possède un ou plusieurs serveurs NTP configurés. Pour une redondance et un service optimaux, NetApp recommande d'associer au moins trois serveurs NTP au cluster.	configuré	Oui

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité du cluster
OCSP	À partir de la version 9.14.1, Active IQ Unified Manager fournit des informations d'état 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 la SVM et garantit l'intégrité et la validité des certificats utilisés dans ces connexions.	Activé	Non
Journalisation des audits à distance	Indique si le transfert des journaux (Syslog) est chiffré ou non chiffré.	Chiffré	Oui
Transport HTTPS AutoSupport	Indique si HTTPS est utilisé comme protocole de transport par défaut pour l'envoi des 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) tout compte intégré inutile.	Désactivées	Oui
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

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité du cluster
Utilisateurs Active Directory	Indique si Active Directory est configuré. Active Directory et LDAP sont les mécanismes d'authentification privilégiés pour les utilisateurs accédant aux clusters.	Non	Non
Utilisateurs LDAP	Indique si LDAP est configuré. Active Directory et LDAP sont les mécanismes d'authentification privilégiés pour les utilisateurs gérant des clusters par rapport aux utilisateurs locaux.	Non	Non
Utilisateurs de certificats	Indique si un utilisateur disposant d'un 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 à distance	Indique si le protocole RSH est activé. Pour des raisons de sécurité, il est recommandé de désactiver RSH. L'utilisation de Secure Shell (SSH) est préférable pour un accès distant sécurisé.	Désactivées	Oui
MD5 en cours d'utilisation	Indique si les comptes utilisateurs ONTAP utilisent la fonction de hachage MD5 moins sécurisée. Il est recommandé de migrer les comptes utilisateurs utilisant le hachage MD5 vers une fonction de hachage cryptographique plus sécurisée, telle que SHA-512.	Non	Oui

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité du cluster
Type d'émetteur de certificat	Indique le type de certificat numérique utilisé.	Signé par CA	Non

Comprendre les catégories de conformité des machines virtuelles de stockage dans Active IQ Unified Manager

Ce tableau décrit les critères de conformité de sécurité des machines virtuelles de stockage (SVM) qu'Unified Manager évalue, la recommandation de NetApp, et indique si le paramètre affecte la détermination globale de la conformité ou non de la SVM.

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité de la 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 `cbc*`.	Non	Oui
Bannière de connexion	Indique si la bannière de connexion est activée ou désactivée pour les utilisateurs accédant aux SVMs sur le système.	Activé	Oui
Chiffrement LDAP	Indique si le chiffrement LDAP est activé ou désactivé.	Activé	Non
Authentification NTLM	Indique si l'authentification NTLM est activée ou désactivée.	Activé	Non
Signature de la charge utile LDAP	Indique si LDAP Payload Signing est activé ou désactivé.	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 FPolicy actif	Indique si FPolicy est créé ou non.	Oui	Non

Paramètre	Description	Recommandation	Affecte la conformité de la SVM
Chiffrement SMB activé	Indique si SMB -Signing & Sealing n'est pas activé.	Oui	Non
Signature SMB activée	Indique si SMB -Signing n'est pas activé.	Oui	Non

Comprendre les catégories de conformité des volumes dans Active IQ Unified Manager

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

Notez que les paramètres de chiffrement du volume n'ont aucune incidence sur la conformité du cluster ou de la machine virtuelle de stockage.

Paramètre	Description
Chiffré par logiciel	Affiche le nombre de volumes protégés à l'aide des solutions de chiffrement logiciel NetApp Volume Encryption (NVE) ou NetApp Aggregate Encryption (NAE).
Chiffrement matériel	Affiche le nombre de volumes protégés à l'aide du chiffrement matériel NetApp Storage Encryption (NSE).
Logiciels et matériels chiffrés	Affiche le nombre de volumes protégés à la fois par le chiffrement logiciel et matériel.
Non chiffré	Affiche le nombre de volumes non chiffrés.

Découvrez l'état de conformité des clusters et des SVM dans Active IQ Unified Manager

Les clusters et les machines virtuelles de stockage (SVM) sont considérés comme non conformes lorsqu'un des critères de sécurité évalués par rapport aux recommandations définies dans le *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9* n'est pas respecté. De plus, un cluster est considéré comme non conforme lorsqu'une SVM est signalée comme non conforme.

Les icônes d'état figurant sur les cartes de sécurité ont les significations suivantes en matière de conformité :

- - Le paramètre est configuré comme recommandé.
- - Ce 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 du chiffrement des volumes n'a aucune incidence sur le fait que le cluster ou la SVM soient considérés comme conformes.

Consultez l'état de sécurité des clusters et des Storage VMs dans Active IQ Unified Manager

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

Pour les recommandations de sécurité, consultez le "NetApp Guide de renforcement de la sécurité pour ONTAP 9"

Consultez 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. Procédez comme suit :

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Tableau de bord**.
2. Selon que vous souhaitiez 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 vers la droite dans le panneau **Sécurité**. La page Sécurité s'affiche.

Lorsque vous cliquez sur les graphiques à barres, les décomptes et les `View Reports` liens, vous êtes redirigé vers la page Volumes, Clusters ou Storage VMs afin de consulter les détails correspondants ou de générer des rapports, selon vos besoins.

La page Sécurité affiche les panneaux suivants :

- **Conformité des clusters** : 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** : état de sécurité (nombre de machines virtuelles de stockage conformes ou non conformes) de toutes les machines virtuelles de stockage de votre centre de données
- **Chiffrement des volumes** : état du chiffrement des volumes (nombre de volumes chiffrés ou non chiffrés) de tous les volumes de votre environnement
- **État de la protection anti-ransomware des volumes** : état de sécurité (nombre de volumes avec protection anti-ransomware activée ou désactivée) de tous les volumes de votre environnement
- **Authentification et certificats des clusters** : le nombre de clusters utilisant chaque type de méthode d'authentification, comme SAML, Active Directory, ou via des certificats et l'authentification locale. Le panneau affiche également le nombre de clusters dont les certificats ont expiré ou vont expirer dans 60 jours.

Consultez les détails de sécurité de tous les clusters sur la page Clusters

La page de détails **Clusters / Sécurité** vous permet de consulter l'état de conformité en matière de sécurité au niveau du cluster.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Storage > 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 NTP, AutoSupport HTTPS Transport et l'état d'expiration du certificat du cluster, sont affichés.

Vous pouvez cliquer sur le bouton ⋮ Plus d'options et choisir d'afficher les détails de sécurité sur la page **Security** de Unified Manager ou dans System Manager. Vous devez disposer d'identifiants valides pour consulter ces détails dans System Manager.

ⓘ Si le certificat d'un cluster a expiré, vous pouvez cliquer `expired` sous **Validité du certificat du cluster** et le renouveler depuis System Manager (9.10.1 et versions ultérieures). Vous ne pouvez pas cliquer `expired` si l'instance de System Manager exécute une version antérieure à 9.10.1.

Consultez les détails de sécurité de tous les clusters depuis la page des machines virtuelles de stockage

La page de détails **VM de stockage / Sécurité** vous permet de consulter l'état de conformité de sécurité au niveau d'une VM de stockage.

Étapes

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

Vous pouvez obtenir 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 des audits et les paramètres SSH non sécurisés.

Vous pouvez cliquer sur le bouton ⋮ Plus d'options et choisir d'afficher les détails de sécurité sur la page **Security** de Unified Manager ou dans System Manager. Vous devez disposer d'identifiants valides pour consulter ces détails dans System Manager.

Pour plus de détails sur la sécurité anti-ransomware des volumes et des machines virtuelles de stockage, voir "Affichage de l'état de protection anti-ransomware de tous les volumes et machines virtuelles de stockage".

Consultez les événements de sécurité susceptibles de nécessiter des mises à jour logicielles ou micrologicielles dans Active IQ Unified Manager

Certains événements de sécurité ont une zone d'impact de "Upgrade". Ces événements sont signalés par la plateforme Active IQ et identifient des problèmes dont la résolution nécessite que vous mettiez à niveau le logiciel ONTAP, le microprogramme du nœud ou le logiciel du système d'exploitation (pour les avis de sécurité).

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Vous pouvez prendre immédiatement des mesures correctives pour certains de ces problèmes, tandis que d'autres peuvent attendre votre prochaine maintenance planifiée. Vous pouvez consulter 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 pour lesquels vous ne souhaitez pas recevoir de notification, 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 acquittés) s'affichent sur la page d'inventaire de gestion des événements.

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

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

Découvrez comment les clusters gèrent l'authentification des utilisateurs sur tous les clusters dans Active IQ Unified Manager

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 en utilisant chaque type. Cela vous permet de vérifier que l'authentification des utilisateurs est effectuée de manière sécurisée, conformément aux exigences de 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 vers la droite dans le panneau **Sécurité** pour afficher la page **Sécurité**.
4. Consultez la carte **Authentification du cluster** pour voir le nombre d'utilisateurs qui accèdent au système avec chaque type d'authentification.
5. Consultez la carte **Cluster Security** pour voir 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 cette méthode.

Affichez l'état de chiffrement de tous les volumes dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter la liste de tous les volumes et leur état de chiffrement actuel afin de déterminer si les données de vos volumes sont suffisamment protégées contre l'accès par des utilisateurs non autorisés.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Les types de chiffrement pouvant 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 chiffrement à la fois logiciel et matériel.
- Aucun - Volumes non 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 « `None` »).

Consultez l'état de protection anti-ransomware de tous les volumes et machines virtuelles de stockage dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter la liste de tous les volumes et machines virtuelles de stockage (SVM), ainsi que leur état actuel de protection anti-ransomware, afin de déterminer si les données de vos volumes et SVM sont correctement protégées contre les attaques de ransomware.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Pour plus d'informations sur les différents statuts anti-ransomware, voir "ONTAP: Activer la protection anti-ransomware".

Consultez les détails de sécurité de tous les volumes dotés d'une 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 différents champs ou utiliser le filtre.

> La protection anti-ransomware n'est pas prise 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 des machines virtuelles de stockage arrêtées, les volumes racine des machines virtuelles de stockage ou les volumes de protection des données.

Consultez les détails de sécurité de toutes les machines virtuelles de stockage dotées d'une détection anti-ransomware

Étapes

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

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

Consultez tous les événements de sécurité actifs dans Active IQ Unified Manager

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

événements que vous souhaitez désactiver.

Avant de commencer

Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Étapes

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

   Par défaut, les événements New et Acknowledged sont affichés sur la page d'inventaire Event Management.

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

   Cette page affiche tous les événements de sécurité nouveaux et reconnus générés au cours des 7 derniers jours.

Ajoutez des alertes pour les événements de sécurité dans Active IQ Unified Manager

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 qui vous notifiera lorsque des événements de sécurité sont déclenchés.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

L'exemple ci-dessous montre comment créer une alerte pour l'événement de sécurité « `Telnet Protocol Enabled` ». Cela enverra une alerte si l'accès Telnet est configuré pour l'administration à distance du cluster. Vous pouvez utiliser cette même méthode 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. Sur la page **Configuration des alertes**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter une alerte**, cliquez sur **Nom**, puis saisissez un nom et une description pour l'alerte.
4. Cliquez sur **Ressources** et sélectionnez le ou les clusters sur lesquels 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 les autres options sur cette page concernant la fréquence des notifications, l'émission de traps SNMP et l'exécution d'un script.
8. Cliquez sur **Enregistrer**.

Désactiver certains événements de sécurité dans Active IQ Unified Manager

Tous les événements sont activés par défaut. Vous pouvez désactiver certains événements pour éviter la génération de notifications concernant ceux qui ne sont pas importants dans votre environnement. Vous pouvez réactiver les événements désactivés si vous souhaitez à nouveau recevoir des notifications les concernant.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Lorsque vous désactivez des événements, ceux 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 de l'événement**.
2. Dans la page de configuration **Event**, désactivez ou activez les événements en choisissant l'une des options suivantes :

Si vous voulez…	Ensuite, faites ceci…
Désactiver les événements	a. Cliquez sur **Disable**. b. Dans la boîte de dialogue Désactiver les événements, sélectionnez le niveau de gravité **Avertissement**. Il s'agit de la catégorie de tous les événements de sécurité. c. Dans la colonne Événements correspondants, sélectionnez les événements de sécurité que vous souhaitez désactiver, puis cliquez sur la flèche vers la droite pour déplacer ces événements vers la colonne Désactiver les événements. d. Cliquez sur **Enregistrer et fermer**. e. Vérifiez que les événements que vous avez désactivés apparaissent dans la vue de liste de la page Configuration des événements.
Activer les événements	a. Dans la liste des événements désactivés, cochez la case à cocher correspondant à l'événement ou aux événements que vous souhaitez réactiver. b. Cliquez sur **Enable**.

Consultez les événements de sécurité dans Active IQ Unified Manager

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 signalent les problèmes potentiels afin que vous puissiez en évaluer la gravité et les corriger si nécessaire.

Les événements de sécurité sont regroupés par type de source et comprennent le nom de l'événement et du trap, le niveau d'impact et la gravité. Ces événements apparaissent dans les catégories d'événements du cluster et des VM de stockage.

Gérer les opérations de sauvegarde et de restauration

Gérez les opérations de sauvegarde et de restauration dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez créer des sauvegardes d'Active IQ Unified Manager et utiliser la fonctionnalité 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 selon le système d'exploitation sur lequel Unified Manager est installé et le nombre de clusters et de nœuds gérés :

Système d'exploitation	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	Sauvegarde de la base de données MySQL de Unified Manager
	Grand	NetApp Instantané de la base de données Unified Manager
Microsoft Windows	Petit	Sauvegarde de la base de données MySQL de Unified Manager
	Grand	NetApp Instantané de la base de données Unified Manager avec le protocole iSCSI

Ces différentes méthodes sont décrites dans les sections suivantes.

Sauvegarde et restauration d'Active IQ Unified Manager sur une appliance virtuelle

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 NetApp copie Snapshot sur la banque 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 Snapshot NetApp, ou son équivalent, sur un support de stockage alternatif.
4. Supprimez l'instantané VMware.

Vous devez mettre en place un plan de sauvegarde à l'aide de ces tâches afin de garantir la protection de l'appliance virtuelle Unified Manager en cas de problème.

Pour restaurer la machine virtuelle, vous pouvez utiliser l'instantané VMware que vous avez créé pour la restaurer à l'état correspondant au point de sauvegarde.

Sauvegarde et restauration à l'aide d'une sauvegarde de base de données MySQL

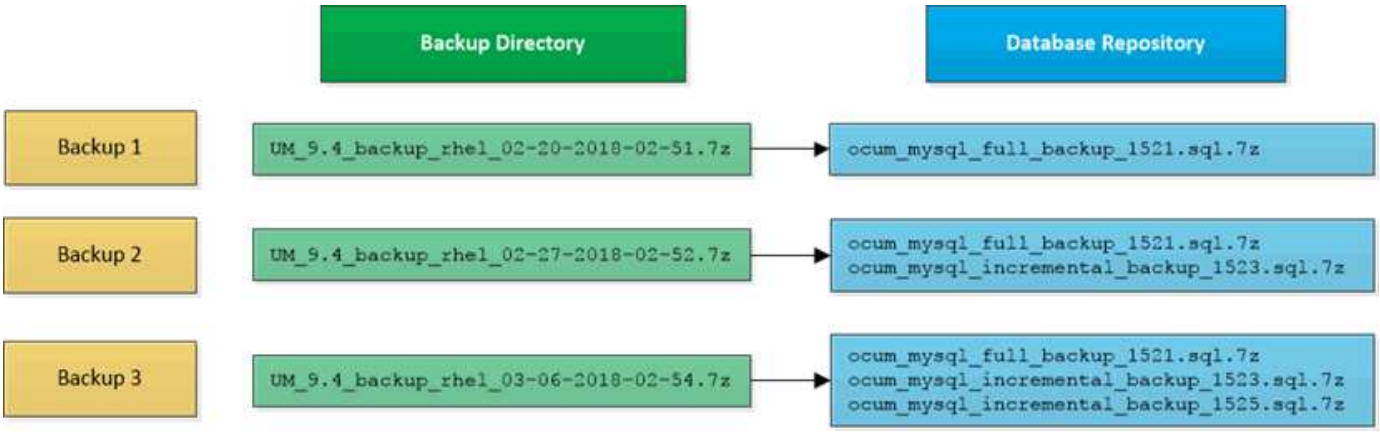
Sauvegarde et restauration à l'aide d'un dump de base de données MySQL dans Active IQ Unified Manager

Une sauvegarde par export de la base de données MySQL est une copie de la base de données et des fichiers de configuration d'Active IQ Unified Manager que vous pouvez utiliser en cas de panne du système ou de perte de données. Vous pouvez planifier l'écriture d'une sauvegarde vers un emplacement local ou distant. Il est fortement recommandé de définir un emplacement distant externe au système hôte Active IQ Unified Manager.

La sauvegarde de la base de données MySQL est le mécanisme de sauvegarde par défaut lorsque Unified Manager est installé sur un serveur Linux ou 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 la sauvegarde 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 ne contient qu'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 fichier unique est créé dans le répertoire de sauvegarde et un fichier de sauvegarde complète est créé dans le répertoire du référentiel de base de données. La fois suivante que vous générez une sauvegarde, un fichier unique est créé dans le répertoire de sauvegarde et un fichier de sauvegarde incrémentielle est créé dans le répertoire du référentiel de base de données, contenant les différences par rapport au fichier de sauvegarde complète. 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 enregistrez vos fichiers de sauvegarde sur le système local, vous devriez lancer un processus de copie de ces fichiers vers un emplacement distant afin qu'ils soient disponibles en cas de problème système nécessitant une restauration complète.

Avant de lancer une opération de sauvegarde, Active IQ Unified Manager effectue un contrôle d'intégrité pour vérifier que tous les fichiers et répertoires de sauvegarde requis existent et sont accessibles en écriture. Il vérifie également que l'espace disponible sur le système est suffisant pour créer le fichier de sauvegarde.

Configurez les paramètres de sauvegarde de la base de données dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez configurer les paramètres de sauvegarde du vidage de la base de données Unified Manager afin de définir le chemin de sauvegarde de la base de données, le nombre de rétentions et la planification des sauvegardes. Vous pouvez activer des sauvegardes planifiées quotidiennes ou hebdomadaires. Par défaut, les sauvegardes planifiées sont désactivées, mais vous devez définir une planification des sauvegardes.

Avant de commencer

- Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
- 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 utilise une sauvegarde MySQL, assurez-vous que les autorisations et les propriétaires suivants sont définis sur le répertoire de sauvegarde.

  Autorisations : 0750, Propriétaire : jboss:maintenance

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

La première sauvegarde prend plus de temps que les suivantes, car il s'agit d'une sauvegarde complète. Une sauvegarde complète peut dépasser 1 Go et durer de trois à quatre heures. Les sauvegardes suivantes sont incrémentales et requièrent moins de temps.

- Si le nombre de fichiers de sauvegarde incrémentielle est trop important par rapport à l'espace alloué aux sauvegardes, vous pouvez effectuer une sauvegarde complète régulièrement pour remplacer l'ancienne sauvegarde et ses fichiers incrémentiels. Vous pouvez également effectuer une sauvegarde à l'aide de copies Snapshot.
- Les sauvegardes effectuées pendant les 15 premiers jours suivant l'ajout d'un nouveau cluster peuvent ne pas être suffisamment précises pour obtenir les données de performance historiques.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général** > **Sauvegarde de la base de données**.
2. Sur 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 sauvegardes à

conserver et une planification.

La valeur par défaut du nombre de sauvegardes à conserver est de 10 ; vous pouvez utiliser 0 pour créer un nombre illimité de sauvegardes.

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

Les fichiers de sauvegarde de la base de données sont créés selon la planification. Vous pouvez consulter les fichiers de sauvegarde disponibles sur la page Sauvegarde de la base de données.

Découvrez la restauration de base de données dans Active IQ Unified Manager

La restauration d'une base de données MySQL consiste à restaurer un fichier de sauvegarde Unified Manager existant sur le même serveur Unified Manager ou sur un autre serveur Unified Manager. Vous effectuez l'opération de restauration depuis la console de maintenance de Unified Manager.

Si vous effectuez une opération de restauration sur le même système (local) et que tous les fichiers de sauvegarde sont 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 depuis le stockage secondaire vers le disque local avant d'utiliser 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, vous devrez générer un nouveau certificat de sécurité HTTPS et redémarrer le serveur Unified Manager une fois la restauration terminée. Vous devrez également reconfigurer les paramètres d'authentification SAML, le cas échéant, 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. Afin de libérer de l'espace, tous les anciens fichiers de sauvegarde, à l'exception du plus récent, sont automatiquement supprimés lors de la mise à niveau d'Unified Manager.

Informations connexes

"Génération d'un certificat de sécurité HTTPS"

"Activation de l'authentification SAML"

"Authentification via Active Directory ou OpenLDAP"

Restaurez une sauvegarde de base de données MySQL sur un système Linux dans Active IQ Unified Manager

En cas de perte de données ou de corruption des données, vous pouvez restaurer Unified Manager à son état stable précédent avec une perte de données minimale. Vous pouvez restaurer la base de données Unified Manager sur un système Red Hat Enterprise Linux local ou distant à l'aide de la console de maintenance Unified Manager.

Avant de commencer

- Vous devez disposer des identifiants de l'utilisateur root pour l'hôte Linux sur lequel 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 avoir copié le fichier de sauvegarde 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 `/data/ocum-backup`. Les fichiers du référentiel de base de données doivent être copiés dans le sous-répertoire `/database-dumps-repo` du répertoire `/ocum-backup`.

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

La fonction de restauration est spécifique à la plateforme et à la version. Vous ne pouvez restaurer une sauvegarde Unified Manager que sur la même version de Unified Manager. Vous pouvez restaurer un fichier de sauvegarde Linux ou un fichier de sauvegarde d'appliance virtuelle sur un système Red Hat Enterprise Linux.



Si le nom du dossier de sauvegarde contient un espace, vous devez inclure le chemin absolu ou relatif entre guillemets doubles.

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 lorsque l'installation est terminée. Le fichier de sauvegarde renseignera ces informations lors de la restauration.
2. Utilisez Secure Shell pour vous connecter à l'adresse IP ou au nom de domaine complet du système Unified Manager.
3. Connectez-vous au système avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'utilisateur de maintenance (umadmin).
4. Saisissez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
5. Dans la console de maintenance **Menu principal**, saisissez le numéro de l'option **Sauvegarde et restauration**.
6. Saisissez le numéro de **Restore MySQL Backup**.
7. Lorsque vous y êtes invité, saisissez le chemin d'accès absolu du fichier de sauvegarde.

   ```
   Bundle to restore from: /data/ocum-
   backup/UM_9.8.N151113.1348_backup_rhel_02-20-2020-04-45.7z
   ```

   Une fois l'opération de restauration terminée, vous pourrez 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 machine la plus récente.

2. Sur le serveur Unified Manager, réinitialisez le mot de passe de la base de données si l'acquisition échoue à l'étape 1.

Restaurez une sauvegarde de base de données MySQL sous Windows dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

- Vous devez disposer des privilèges d'administrateur Windows.
- Vous devez avoir copié le fichier de sauvegarde 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 du répertoire `\backup`.

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

La fonction de restauration est spécifique à la plateforme et à la version. Vous ne pouvez restaurer une sauvegarde MySQL d'Unified Manager que sur la même version d'Unified Manager, et une sauvegarde Windows ne peut être restaurée que sur une plateforme Windows.

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

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 lorsque l'installation est terminée. Le fichier de sauvegarde renseignera ces informations lors de la restauration.
2. Connectez-vous au système Unified Manager avec les identifiants d'administrateur.
3. Lancez PowerShell ou une invite de commandes en tant qu'administrateur Windows.
4. Saisissez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
5. Dans la console de maintenance **Menu principal**, saisissez le numéro de l'option **Sauvegarde et restauration**.
6. Saisissez le numéro de **Restore MySQL Backup**.
7. Lorsque vous y êtes invité, saisissez le chemin d'accès 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 pourrez 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 machine la plus récente.
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 des NetApp Snapshots

Sauvegarde et restauration à l'aide des snapshots NetApp dans Active IQ Unified Manager

Une copie Snapshot NetApp crée une image à un instant précis de la base de données Unified Manager et des fichiers de configuration, que vous pouvez utiliser pour restaurer en cas de défaillance 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.

Configurer la sauvegarde sous Linux dans Active IQ Unified Manager

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

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

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

- Vous pouvez restaurer une copie Snapshot uniquement sur la même version d'Active IQ Unified Manager.

  Par exemple, si vous avez créé une sauvegarde sur Unified Manager 9.18, vous ne pouvez restaurer la sauvegarde que sur des systèmes Unified Manager 9.18.

- Toute modification de la configuration de Snapshot peut rendre ce dernier invalide.

Configurer l'emplacement de la copie Snapshot dans Active IQ Unified Manager

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

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 version ultérieure 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
- Configuration requise pour les machines virtuelles de stockage :
  - Le commutateur de noms et le mappage de noms doivent être configurés pour utiliser « `files` »
  - Utilisateurs locaux créés pour correspondre aux utilisateurs côté client
  - Assurez-vous que l'accès en lecture/écriture total est sélectionné
  - Assurez-vous que l'accès superutilisateur est défini sur "any" dans les règles d'export
  - NFS pour NetApp Snapshot pour Linux
  - NFSv4 doit être activé sur le serveur NFS et le domaine d'identification NFSv4 doit être 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 en matière de volume :
  - Le volume doit être au moins deux fois plus grand que le répertoire /opt/netapp/data d'Unified Manager
  - Le style de sécurité doit être défini sur UNIX
  - La stratégie de snapshot locale doit être désactivée
  - Le dimensionnement automatique du volume doit être activé
  - Le niveau de service de performance doit être défini sur une politique avec un nombre élevé d'IOPS et une faible latence, telle que "Extreme"

Pour connaître les étapes détaillées de création du volume NFS, consultez "Comment configurer NFSv4 dans ONTAP 9" et "Guide de configuration rapide de NFS pour ONTAP 9".

Spécifiez l'emplacement de destination des copies Snapshot dans Active IQ Unified Manager

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

- Vous devez disposer des identifiants 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 domaine complet (FQDN) du système Active IQ Unified Manager.
2. Connectez-vous au système avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'utilisateur de maintenance (umadmin).
3. Saisissez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
4. Dans la console de maintenance **Menu principal**, saisissez le numéro de l'option **Sauvegarde et restauration**.
5. Saisissez le numéro pour **Configurer la sauvegarde Snapshot NetApp**.
6. Saisissez le numéro pour configurer NFS.
7. Examinez les informations que vous devrez fournir, puis entrez le numéro correspondant à **Enter Backup Configuration Details**.
8. Pour identifier le volume sur lequel le Snapshot sera écrit, saisissez l'adresse IP de l'interface de gestion du cluster, le nom de la VM 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 saisissez `y`.

   Le système effectue les tâches suivantes :

   - Établit la connexion au cluster
   - Arrête tous les services
   - Crée un nouveau répertoire dans le volume et y 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 la base de données
   - Redémarrer 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 sous Windows dans Active IQ Unified Manager

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 d'un LUN utilisant le protocole iSCSI.

La sauvegarde basée sur Snapshot 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 applique un verrouillage global en lecture sur l'ensemble de la base de données, ce qui empêche toute écriture simultanée. Pour que votre système Unified Manager installé sur Windows OS puisse effectuer la sauvegarde et la restauration à l'aide des Snapshots NetApp, vous devez d'abord configurer la sauvegarde Unified Manager en mode Snapshot 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

Configurez un emplacement de sauvegarde pour Active IQ Unified Manager sur 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 version ultérieure doit être installé
  - Il doit être géographiquement proche du serveur Unified Manager
  - Il est surveillé par Unified Manager
- Configuration requise pour les machines virtuelles 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 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 qui devraient être traitées dans Active IQ Unified Manager 9.9.

    Cela impose également la même exigence de taille sur le volume.
  - Assurez-vous que l'accès en lecture/écriture total est sélectionné
  - Assurez-vous que l'accès superutilisateur est défini sur "any" dans les règles d'export
- 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 stratégie de snapshot locale doit être désactivée
  - Le dimensionnement automatique du volume doit être activé
  - Le niveau de service de performance doit être défini sur une politique avec un nombre élevé d'IOPS et une faible latence, telle que "Extreme"

Configurez un cluster ONTAP pour la sauvegarde et la restauration dans Active IQ Unified Manager

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 un cluster ONTAP à l'aide de l'invite de commandes ou de l'interface utilisateur de System Manager. La configuration d'un cluster ONTAP implique de configurer des LIF de données afin qu'elles puissent être attribuées en tant que LIF iSCSI à la machine virtuelle de stockage. L'étape suivante consiste à configurer une machine virtuelle de stockage avec iSCSI activé à l'aide de l'interface utilisateur de System Manager. Vous devrez configurer une route réseau statique pour cette machine virtuelle de stockage afin de contrôler la façon 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 contenir qu'un seul LUN. La taille du LUN doit être au moins deux fois supérieure à la taille des données qu'Active IQ Unified Manager est censé traiter.

Vous devez effectuer la configuration suivante :

Étapes

1. Configurez une machine virtuelle de stockage compatible iSCSI ou utilisez une machine virtuelle de stockage existante ayant la même configuration.
2. Configurez une route réseau pour la machine virtuelle de stockage configurée.
3. Configurez un volume de capacité appropriée et un seul LUN à l'intérieur, en veillant à ce que le volume soit dédié uniquement à ce LUN.

> Dans un scénario où la LUN est créée sur System Manager, la suppression du mappage de la LUN peut supprimer l'igroup, et la restauration peut échouer. Pour éviter ce scénario, assurez-vous que, lors de la création d'une LUN, elle est créée explicitement et n'est pas supprimée lorsque le mappage de la LUN est supprimé.

4. Configurez un groupe d'initiateurs dans la machine virtuelle de stockage.
5. Configurer un ensemble de ports.
6. Intégrez l'igroup au portset.
7. Associez le LUN à l'igroup.

Configurer une machine hôte Windows dans Active IQ Unified Manager

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 iSCSI Microsoft sur une machine hôte Windows, saisissez « `iscsi` » dans la barre de recherche et cliquez sur **iSCSI Initiator**.

Avant de commencer

Vous devez supprimer toute configuration précédente sur la machine hôte.

Si vous essayez de démarrer l'initiateur iSCSI sur une nouvelle installation de Windows, une demande de confirmation s'affiche et, après votre 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 en cours de connexion. Vous devrez donc vous assurer que toutes les configurations précédentes sur l'hôte Windows sont supprimées.

Étapes

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

Spécifiez l'emplacement de destination des copies Snapshot sous Windows dans Active IQ Unified Manager

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

maintenance pour définir cet emplacement.

- Vous devez disposer des privilèges d'administrateur sur 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 monté.

Étapes

1. À l'aide de Power Shell, connectez-vous à l'adresse IP ou au domaine complet du système Active IQ Unified Manager.
2. Connectez-vous au système avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'utilisateur de maintenance (umadmin).
3. Saisissez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
4. Dans la console de maintenance **Menu principal**, saisissez le numéro de l'option **Sauvegarde et restauration**.
5. Saisissez le numéro pour **Configurer la sauvegarde Snapshot NetApp**.
6. Saisissez le numéro pour configurer iSCSI.
7. Examinez les informations que vous devrez fournir, puis entrez le numéro correspondant à **Enter Backup Configuration Details**.
8. Pour identifier le volume sur lequel le Snapshot sera écrit, saisissez l'adresse IP de l'interface de gestion du 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 monté.
9. Vérifiez ces informations et saisissez `y`.

   Le système effectue les tâches suivantes :

   - La machine virtuelle de stockage est validée
   - Le volume est validé
   - Le lecteur est monté et son état est vérifié.
   - Existence et état du LUN
   - Existence du lecteur réseau
   - La présence d'un espace recommandé (supérieur à deux fois la taille du répertoire de données mysql) sur le volume monté est vérifiée
   - Chemin de LUN correspondant à la LUN dédiée dans le volume
   - nom de l'igroup
   - 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.

Configurez une sauvegarde par instantané depuis la console de maintenance dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devriez disposer des informations suivantes concernant votre système :

- Adresse IP du cluster
- Nom de la machine virtuelle de stockage
- Nom du volume
- Nom LUN
- Chemin de montage
- Identifiants du système de stockage

Étapes

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

   Si vous souhaitez modifier la configuration de sauvegarde, saisissez 3 pour sélectionner **Mettre à jour NetApp Snapshot Backup Configuration**. Vous pouvez uniquement mettre à jour le mot de passe.

4. Dans le menu, saisissez 1 pour sélectionner **Configurer la sauvegarde Snapshot NetApp**.
5. Saisissez 1 pour fournir les informations requises.
6. Veuillez fournir le nom d'utilisateur et le mot de passe de la console de maintenance, puis confirmer que LUN est monté sur l'hôte.

   Le processus vérifie ensuite que le répertoire de données, le chemin de la LUN, la machine virtuelle de stockage, les volumes, l'espace disponible, le disque, etc. que vous avez fournis sont corrects. Les opérations qui s'exécutent en arrière-plan sont les suivantes :

   - Les services sont arrêtés
   - Le répertoire de la base de données a été déplacé vers un stockage monté
   - Le répertoire de la base de données est supprimé et des liens symboliques sont créés
   - Les services redémarrent une fois la configuration terminée dans l'interface Active IQ Unified Manager, et le type de sauvegarde est remplacé par NetApp Snapshot et apparaît dans l'interface utilisateur comme Database backup (Snapshot based).

Avant de lancer une opération de sauvegarde, vous devez vérifier s'il y a eu une modification de la configuration Snapshot, car cela pourrait rendre le Snapshot non valide. Supposons que vous ayez configuré la sauvegarde sur le lecteur G et qu'un Snapshot ait été créé. 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 le Snapshot créé lorsqu'il était sur le lecteur G, l'opération échoue avec une erreur indiquant que le lecteur G n'existe pas.

Définissez une planification de sauvegarde pour Linux et Windows dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez, à l'aide de l'interface utilisateur de Unified Manager, configurer la planification de création des copies Snapshot d'Unified Manager.

Avant de commencer

- Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
- Vous devez avoir configuré les paramètres de création de copies Snapshot à partir de la console de maintenance pour identifier la destination où les copies Snapshot seront créées.

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

Les sauvegardes effectuées pendant les 15 premiers jours suivant l'ajout d'un nouveau cluster peuvent ne pas être suffisamment précises pour obtenir les données de performance historiques.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général** > **Sauvegarde de la base de données**.
2. Sur 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 copies à conserver**.

   La valeur par défaut du nombre de copies Snapshot est de 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 utiliser la valeur maximale, quelle que soit la version de ONTAP.

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

Des copies Snapshot sont créées selon la planification. Vous pouvez voir les fichiers de sauvegarde disponibles dans la page Database Backup.

Compte tenu de l'importance de ce volume et des copies Snapshot, vous souhaiterez peut-être créer une ou deux alertes pour ce volume afin d'être averti lorsque :

- L'espace du volume est rempli à 90 %. Utilisez l'événement **Volume Space Full** pour configurer l'alerte.

  Vous pouvez augmenter la capacité du volume à l'aide de ONTAP System Manager ou de ONTAP CLI afin que la base de données Unified Manager ne manque pas d'espace.

- Le nombre de copies Snapshot est sur le point d'atteindre le nombre maximal. Utilisez l'événement **Too Many Snapshot Copies** pour configurer l'alerte.

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

Vous configurez les alertes sur la page Configuration des alertes.

Restaurez Active IQ Unified Manager à l'aide de copies Snapshot

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

Avant de commencer

- Vous devez disposer des identifiants de l'utilisateur root pour l'hôte Linux et des privilèges d'administrateur 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 fonction de restauration est spécifique à la plateforme et à la version. Vous ne pouvez restaurer une sauvegarde d'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 : Secure Shell
   - Windows : Power Shell
2. Connectez-vous au système avec les identifiants de l'utilisateur root.
3. Saisissez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
4. Dans la console de maintenance **Main Menu**, saisissez 4 pour l'option **Backup Restore**.
5. Saisissez 2 pour sélectionner **Sauvegarde et restauration à l'aide de l'instantané NetApp Snapshot**.

   Si vous effectuez une restauration sur un nouveau serveur, après l'installation de 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 Snapshot NetApp** et configurez les paramètres des copies Snapshot comme sur le système d'origine.
6. Saisissez 3 pour sélectionner **Restaurer à l'aide d'un instantané NetApp**.
7. Sélectionnez la copie Snapshot à partir de laquelle vous souhaitez restaurer Unified Manager. Appuyez sur **Enter**.
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 machine la plus récente.
2. Sur le serveur Unified Manager, réinitialisez le mot de passe de la base de données si l'acquisition échoue à l'étape 1.

Modifiez le type de sauvegarde dans Active IQ Unified Manager

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 **Unconfigure NetApp Snapshot Backup** 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. Accédez à la console de maintenance.
2. Sélectionnez 4 dans le **Main Menu** pour la sauvegarde et la restauration.
3. Sélectionnez 2 dans le **menu Sauvegarde et restauration**.
4. Sélectionnez 4 pour **Déconfigurer NetApp Snapshot Backup**.

   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 Snapshot copy à la sauvegarde MySQL par défaut. Ce changement apparaît dans la section « Sauvegarde de la base de données » des paramètres généraux.

Comprendre la sauvegarde à la demande pour Active IQ 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 à l'aide de la méthode de sauvegarde existante. La sauvegarde à la demande ne fait pas de distinction entre une sauvegarde MySQL et une sauvegarde basée sur Snapshot NetApp.

Vous pouvez effectuer une sauvegarde à la demande à l'aide du bouton **Backup Now** sur la page Sauvegarde de la base de données. Cette sauvegarde à la demande est indépendante des planifications que vous avez configurées pour Active IQ Unified Manager.

Migrez une appliance virtuelle Active IQ Unified Manager vers un système Linux

Vous pouvez restaurer une sauvegarde par vidage de la base de données MySQL d'Unified Manager depuis 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'appliance virtuelle :
  - Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
  - Vous devez connaître le nom de l'utilisateur de maintenance d'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 figurant dans "Installation de Unified Manager sur les systèmes Linux".
  - La version d'Unified Manager sur ce serveur doit être identique à celle de l'appliance virtuelle à partir de laquelle vous utilisez le fichier de sauvegarde.

- Après l'installation, ne lancez pas l'interface utilisateur et ne configurez aucun cluster, utilisateur ou paramètre d'authentification sur le système Linux. Le fichier de sauvegarde renseignera ces informations lors de la restauration.
- Vous devez disposer des identifiants 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 vers 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. Sur la page **Sauvegarde de la base de données**, cliquez sur **Paramètres de sauvegarde**.
3. Modifiez le chemin de sauvegarde en /jail/support.
4. Dans la section Planification, sélectionnez **Planifié quotidiennement**, puis saisissez une heure quelques minutes après l'heure actuelle pour créer la sauvegarde dans quelques instants.
5. Cliquez sur **Appliquer**.
6. Veuillez patienter quelques heures le temps que la sauvegarde soit générée.

   Une sauvegarde complète peut dépasser 1 Go et prendre entre trois et quatre heures pour se terminer.

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.`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 dépôt .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 utilisateur Web de 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 pour utiliser le paramètre par défaut de votre système Linux (/data/ocum-backup), ou un nouveau chemin de votre choix, car il n'existe pas de chemin /jail/support sur le système Linux.
- Reconfigurez les deux côtés de votre connexion Workflow Automation si vous utilisez WFA.
- Reconfigurez les paramètres d'authentification SAML, si vous utilisez SAML.

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

Gérer les scripts

Gérer les scripts dans Active IQ Unified Manager

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 importer des scripts personnalisés et tester leur exécution lorsqu'une alerte est générée.

La possibilité de charger des scripts dans 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 dans **Gestion du stockage** > **Paramètres des fonctionnalités**.

Comprendre le fonctionnement des scripts avec les alertes dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez associer une alerte à votre script afin que celui-ci s'exécute lorsqu'une alerte est déclenchée par un événement dans Unified Manager. Vous pouvez utiliser ces scripts pour résoudre les problèmes liés aux objets de stockage ou identifier les objets de stockage à l'origine des 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 alte à un script, ce dernier est exécuté. Vous trouverez dans l'e-mail d'alerte le détail des arguments transmis au script.

> 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 son exécution :

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

Vous pouvez utiliser les arguments dans vos scripts et recueillir 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, le système exécute ce script et affiche le résultat suivant :

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

Ajouter des scripts dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez ajouter des scripts dans Unified Manager et associer les scripts à des alertes. Ces scripts s'exécutent 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	PowerShell, Perl, Python et scripts .bat

  - Pour les scripts Perl, Perl doit être installé sur le serveur Unified Manager. Sur les installations VMware, Perl 5 est installé par défaut et les scripts ne prendront en charge que les fonctionnalités de Perl 5. 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 ces fichiers journaux ne sont créés nulle part dans le dossier d'installation d'Unified Manager.

- Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Vous pouvez télécharger des scripts personnalisés et recueillir des détails sur l'événement lié à l'alerte.

> Si cette fonctionnalité n'apparaît pas dans l'interface utilisateur, c'est parce qu'elle a été désactivée par votre administrateur. Si nécessaire, vous pouvez activer cette fonctionnalité dans **Gestion du stockage** > **Paramètres des fonctionnalités**.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage** > **Scripts**.
2. Sur 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 **Add**.

Supprimer les scripts dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez supprimer un script de Unified Manager lorsque celui-ci n'est plus nécessaire ou n'est plus valide.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.
- 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. Sur 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 dans Active IQ Unified Manager

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

- Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.
- Vous devez avoir téléchargé un script dans le format de fichier pris en charge vers Unified Manager.

Étapes

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

À…	Faites ceci…
Ajouter une alerte	a. Cliquez sur **Add**. b. Dans la section Actions, associez l'alerte à votre script de test.
Modifier une alerte	a. Sélectionnez une alerte, puis cliquez sur **Modifier**. b. Dans la section Actions, associez l'alerte à votre script de test.

5. Cliquez sur **Enregistrer**.
6. Sur 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

électroniques qui ont été spécifiées lors de la création de l'alerte.

Gérer et surveiller les groupes

Comprendre les groupes

Découvrez les groupes dans Active IQ Unified Manager

Un groupe est un ensemble dynamique d'objets de stockage hétérogène (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 instant donné.

- Chaque groupe possède un nom unique.
- Vous devez configurer au minimum 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 à tous les objets de stockage d'un groupe, par exemple définir des seuils pour les volumes.

Comprendre le fonctionnement des règles de groupe dans Active IQ Unified Manager

Une règle de groupe est un critère que vous définissez pour permettre d'inclure des objets de stockage (volumes, clusters ou SVM) 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 à une règle de groupe ; un seul type d'objet peut être associé à 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 comporter un ou plusieurs groupes de conditions, et chaque groupe de conditions peut comporter 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 comporter une ou plusieurs conditions. Vous pouvez appliquer tous les groupes de conditions définis dans une règle de groupe pour les groupes afin de spécifier les objets de stockage inclus dans le groupe.

Les conditions d'un groupe de conditions sont exécutées à l'aide de l'opérateur logique ET. Toutes les

conditions d'un groupe de conditions doivent être remplies. Lorsque vous créez ou modifiez une règle de groupe, une condition est créée pour appliquer, sélectionner et regrouper uniquement les objets de stockage qui satisfont 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 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	• Nom de l'objet • Nom du cluster propriétaire • Nom de la SVM propriétaire • Annotations
SVM	• Nom de l'objet • Nom du cluster propriétaire • Annotations
Cluster	• Nom de l'objet • Annotations

Lorsque vous sélectionnez une annotation comme opérande pour n'importe quel objet de stockage, l'opérateur "Is" est disponible. Pour tous les autres opérandes, vous pouvez sélectionner "Is" ou "Contains" comme opérateur.

- Opérande

  La liste des opérandes dans Unified Manager varie selon le type d'objet sélectionné. Elle comprend le nom de l'objet, le nom du cluster propriétaire, le nom du SVM propriétaire et les annotations définies dans Unified Manager.

- Opérateur

  La liste des opérateurs varie selon l'opérande sélectionné pour une condition. Les opérateurs pris en charge par Unified Manager sont « Is » et « Contains ».

  Lorsque vous sélectionnez l'opérateur « `Is` », la condition est évaluée afin de vérifier une correspondance exacte entre la valeur de l'opérande et la valeur fournie pour l'opérande sélectionné.

  Lorsque vous sélectionnez l'opérateur « `Contains` », la condition est évaluée afin de déterminer si elle répond 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

  La valeur du champ 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 leur nom 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 l'opérateur logique OU, 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 les groupes de conditions pour élargir la portée des objets de stockage à inclure dans un groupe.

Exemple de règle de groupe avec 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 de la SVM est « `data_svm` » Le groupe de conditions 1 sélectionne tous les volumes qui incluent « `vol` » dans leur nom 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 leur nom et qui comportent la valeur d'annotation data-priority « `critical` ».

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

- Tous les volumes qui incluent « `vol` » dans leur nom et qui sont hébergés sur la SVM nommée « `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` ».

Comprendre le fonctionnement des actions de groupe sur les objets de stockage dans Active IQ Unified Manager

Une action de groupe est une opération effectuée sur tous les objets de stockage d'un groupe. Par exemple, vous pouvez configurer une action de groupe pour les seuils de volume afin de 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. Un groupe ne peut comporter qu'une seule action de type « seuil d'intégrité des volumes ». Toutefois, vous pouvez configurer un autre type d'action

de groupe, s'il est disponible, pour ce même groupe. Le rang d'une action de groupe détermine l'ordre dans lequel elle est appliquée aux objets de stockage. La page de détails d'un objet de stockage indique l'action de groupe qui lui est appliquée.

Exemple d'actions de groupe uniques

Considérez un volume A qui appartient aux groupes G1 et G2, et pour lequel les actions de groupe de seuil de santé du volume suivantes sont configurées :

- `Change_capacity_threshold`action de groupe avec le rang 1, pour configurer la capacité du volume
- `Change_snapshot_copies`Action de groupe de rang 2 pour configurer les copies Snapshot du volume

L' `Change_capacity_threshold`action de groupe est toujours prioritaire sur l' `Change_snapshot_copies`action de groupe et s'applique au volume A. Lorsque Unified Manager termine un cycle de surveillance, les événements liés au seuil d'intégrité du volume A sont réévalués conformément à l' `Change_capacity_threshold`action de groupe. Vous ne pouvez pas configurer un autre type d'action de groupe pour le seuil de volume, ni pour le groupe G1 ni pour le groupe G2.

Ajouter des groupes dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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 **Add**.

Modifier les groupes dans Active IQ Unified Manager

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 Application Administrator ou Storage Administrator.

Lorsque vous modifiez un groupe pour en 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 du groupe, sa description ou les deux.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Supprimer des groupes dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez supprimer un groupe dans Unified Manager lorsque celui-ci 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 Application Administrator ou Storage Administrator.

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 n'entraîne pas la suppression des actions de groupe qui lui sont associées. Cependant, ces actions de groupe ne seront plus associées après la suppression du groupe.

Ajouter des règles de groupe dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Les objets de stockage actuellement surveillés sont ajoutés dès la création de la règle de groupe. 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 du 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….	Faites ceci…
Une condition	a. Sélectionnez un opérande dans la liste des opérandes. b. Sélectionnez **Contient** ou **Est** comme opérateur. c. Saisissez une valeur, ou sélectionnez-en une dans la liste disponible.
Un groupe de conditions	a. Cliquez sur **Ajouter un groupe de conditions** b. Sélectionnez un opérande dans la liste des opérandes. c. Sélectionnez **Contient** ou **Est** comme opérateur. d. Saisissez une valeur, ou sélectionnez-en une dans la liste disponible. e. Cliquez sur **Ajouter une condition** pour créer d'autres conditions si nécessaire, et répétez les étapes a à d pour chaque condition.

7. Cliquez sur **Add**.

Exemple de création d'une règle de groupe

Pour créer une règle de groupe, procédez comme suit dans la boîte de dialogue Ajouter une règle de groupe : configurez une condition et ajoutez un groupe de conditions.

Étapes

1. Spécifiez un nom pour la règle de groupe.
2. Sélectionnez le type d'objet en tant que 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. Saisissez la valeur sous la forme de `svm_data`.
7. Cliquez sur **Ajouter un groupe de conditions**.
8. Sélectionnez **Nom de l'objet** comme opérande.
9. Sélectionnez **Contient** comme opérateur.
10. Saisissez la valeur sous la forme `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 de la règle de groupe.

Modifier les règles de groupe dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez modifier les règles de groupe pour changer les groupes de conditions et les

conditions au sein d'un groupe de conditions afin d'ajouter des objets de stockage à un groupe spécifique ou d'en supprimer.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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 d'une règle de groupe.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Supprimer les règles de groupe dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Lorsqu'une règle de groupe est supprimée, les objets de stockage associés seront retirés 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 dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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 le 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 afin de configurer une action de groupe.
7. Cliquez sur **Add**.

Modifier les actions de groupe dans Active IQ Unified Manager

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, sa description, le nom du groupe associé et les paramètres du type d'action.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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, si nécessaire, le nom de l'action de groupe, sa description, le nom du groupe associé et les paramètres du type d'action.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Configurez les seuils de santé des volumes pour les groupes dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez configurer des seuils d'état de santé des volumes au niveau du groupe pour la capacité, les copies Snapshot, les quotas qtree, la croissance et les inodes.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

L'action de groupe de type seuil de santé de volume s'applique 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 d'état 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 **Add**.

Supprimer les actions de groupe dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Lorsque vous supprimez l'action de groupe associée au seuil d'intégrité du volume, les seuils globaux sont appliqués aux objets de stockage de ce groupe. Les seuils d'intégrité définis au niveau de 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 dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez modifier l'ordre des actions de groupe à appliquer 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 Application Administrator ou Storage Administrator.

Vous pouvez sélectionner une seule ligne ou plusieurs lignes, puis effectuer plusieurs opérations de glisser-déposer pour modifier l'ordre de priorité des actions de groupe. Toutefois, vous devez enregistrer les modifications pour que la nouvelle priorisation soit prise en compte dans la grille des actions de 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-déposer 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

En savoir plus sur les annotations

Découvrez les annotations dans Active IQ Unified Manager

Une annotation est une chaîne de texte (le nom) 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 associés. 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 le 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.

Comprendre le fonctionnement des règles d'annotation dans Active IQ Unified Manager

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

Conditions

Vous pouvez créer plusieurs groupes de conditions, chacun pouvant contenir 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 d'un groupe de conditions sont exécutées à l'aide d'un ET logique. Toutes les conditions du groupe doivent être remplies. Lorsque vous créez ou modifiez une règle d'annotation, une condition est créée qui s'applique, sélectionne et annote uniquement les objets de stockage qui répondent à toutes les conditions du groupe. Vous pouvez utiliser plusieurs conditions au sein d'un groupe de conditions lorsque vous souhaitez limiter 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	• Nom de l'objet • Nom du cluster propriétaire • Nom de la SVM propriétaire • Annotations

Type d'objet de stockage	Opérandes applicables
SVM	• Nom de l'objet • Nom du cluster propriétaire • Annotations
Cluster	• Nom de l'objet • Annotations

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. Lorsque vous sélectionnez l'opérateur « Est », la condition est évaluée afin de vérifier une correspondance exacte entre la valeur de l'opérande et la valeur fournie pour l'opérande sélectionné. Lorsque vous sélectionnez l'opérateur « Contient », la condition est évaluée afin de vérifier qu'au moins un des critères suivants est rempli :

- 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 présentant 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 leur nom 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 d'un OU logique, puis appliqués aux objets de stockage. Pour être annotés, les objets de stockage doivent satisfaire aux exigences d'au moins un groupe de conditions. Les objets de stockage qui satisfont aux conditions de tous les groupes de conditions sont annotés. Vous pouvez utiliser des groupes de conditions pour étendre la portée des objets de stockage à annoter.

Exemple de règle d'annotation avec groupes de conditions

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

- Groupe de conditions 1
  - Le nom contient « `vol` »
  - Le nom de la SVM est « `data_svm` » Ce groupe de conditions annote tous les volumes qui incluent « `vol` » dans leur nom 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 leur nom 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 à des objets de stockage, les objets de stockage suivants sont annotés :

- Tous les volumes qui incluent « `vol` » dans leur nom et qui sont hébergés sur une SVM nommée « `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` ».

Comprendre les valeurs d'annotation prédéfinies dans Active IQ Unified Manager

Data-priority est une annotation prédéfinie qui a pour valeurs Mission critical, High et Low. Ces valeurs vous permettent d'annoter les objets de stockage en fonction de la priorité des données qu'ils contiennent. Vous ne pouvez ni modifier ni supprimer les valeurs d'annotation prédéfinies.

- **Priorité des données:Mission critique**

  Cette annotation s'applique aux objets de stockage qui contiennent des données stratégiques. Par exemple, les objets qui contiennent des applications de production peuvent être considérés comme stratégiques.

- **Priorité des données:Élevée**

  Cette annotation s'applique aux objets de stockage contenant des données hautement prioritaires. Par exemple, les objets hébergeant des applications métier peuvent être considérés comme hautement prioritaires.

- **Priorité des données:Faible**

  Cette annotation s'applique aux objets de stockage contenant des données de faible priorité. Par exemple, les objets situés sur un stockage secondaire, comme les destinations de sauvegarde et de mise en miroir, peuvent être de faible priorité.

Ajoutez des annotations de manière dynamique dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage** > **Annotations**.
2. Sur 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 dans Active IQ Unified Manager

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 permet de gérer plus efficacement les objets de stockage.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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. Sur 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 **Add**.

Supprimer les annotations dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.
- 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 s'affichent.

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.

Consultez la liste des annotations et les détails dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter la liste des annotations associées dynamiquement aux clusters, aux volumes et aux machines virtuelles de stockage (SVM). Vous pouvez également consulter des détails tels que la description, créé par, 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 dans Active IQ Unified Manager

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 Application Administrator ou Storage Administrator.
- La valeur d'annotation ne doit pas être associée à une règle d'annotation ni à une règle 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 section **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'apparaît plus dans la liste des valeurs de l'annotation sélectionnée.

Créez des règles d'annotation dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Les objets de stockage actuellement surveillés sont annotés dès la création de la règle d'annotation. 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…	Faites ceci…
Une condition	a. Sélectionnez un opérande dans la liste des opérandes. b. Sélectionnez **Contient** ou **Est** comme opérateur. c. Saisissez une valeur, ou sélectionnez-en une dans la liste disponible.
Un groupe de conditions	a. Cliquez sur **Ajouter un groupe de conditions**. b. Sélectionnez un opérande dans la liste des opérandes. c. Sélectionnez **Contient** ou **Est** comme opérateur. d. Saisissez une valeur, ou sélectionnez-en une dans la liste disponible. e. Cliquez sur **Ajouter une condition** pour créer d'autres conditions si nécessaire, et répétez les étapes a à d pour chaque condition.

7. Cliquez sur **Add**.

Exemple de création d'une règle d'annotation

Pour créer une règle d'annotation, procédez comme suit dans la boîte de dialogue Ajouter une règle d'annotation : configurez une condition et ajoutez un groupe de conditions.

Étapes

1. Spécifiez un nom pour la règle d'annotation.
2. Sélectionnez le type d'objet cible en tant que 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. Saisissez la valeur sous la forme de `svm_data`.
7. Cliquez sur **Ajouter un groupe de conditions**.
8. Sélectionnez **Nom de l'objet** comme opérande.
9. Sélectionnez **Contient** comme opérateur.
10. Saisissez la valeur sous la forme `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 **Add**.

Ajoutez manuellement des annotations aux objets de stockage individuels dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Étapes

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

Pour ajouter une annotation à…	Faites ceci…
Groupes	a. Cliquez sur **Stockage** > **Clusters**. b. Sélectionnez un ou plusieurs clusters.
Volumes	a. Cliquez sur **Stockage** > **Volumes**. b. Sélectionnez un ou plusieurs volumes.
SVM	a. Cliquez sur **Storage** > **SVMs**. b. Sélectionnez une ou plusieurs SVMs.

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

Modifier les règles d'annotation dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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 d'une règle d'annotation.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Configurez les conditions des règles d'annotation dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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 saisissez 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` ».

Dans la boîte de dialogue Ajouter une règle d'annotation, procédez comme suit pour configurer la condition :

Étapes

1. Saisissez un nom pour la règle d'annotation.
2. Sélectionnez SVM comme type d'objet cible.
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. Saisissez la valeur sous la forme de `svm_data`.
7. Cliquez sur **Add**.

Supprimer les règles d'annotation dans Active IQ Unified Manager

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

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

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 dans Active IQ Unified Manager

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 priorité. Lorsque vous configurez une règle d'annotation, sa priorité est la plus basse. Mais vous pouvez modifier la priorité de la règle d'annotation selon vos besoins.

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Vous pouvez sélectionner une seule ligne ou plusieurs lignes et effectuer de nombreuses opérations de glisser-déposer pour modifier l'ordre des règles d'annotation. Toutefois, vous devez enregistrer les modifications pour que le nouvel ordre de priorité s'affiche 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 les règles d'annotation**, faites glisser-déposer une ou plusieurs lignes pour réorganiser l'ordre des règles d'annotation.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Vous devez enregistrer les modifications pour que le nouvel ordre s'affiche.

Envoyer un bundle de support via l'interface utilisateur web et la console de maintenance

Envoyez un dossier de support via l'interface web et la console de maintenance dans Active IQ Unified Manager

Vous devez envoyer un dossier de support lorsque le problème que vous rencontrez nécessite un diagnostic et un dépannage plus détaillés que ce qu'un message AutoSupport fournit. Vous pouvez envoyer un dossier de support au support technique à l'aide de l'interface Web Ui de Unified Manager et de la console de maintenance.

Unified Manager stocke au maximum deux ensembles de support complets et trois ensembles de support allégés à la fois.

Informations connexes

"Rôles et fonctionnalités des utilisateurs d'Unified Manager"

Envoyez des messages AutoSupport au support technique dans Active IQ Unified Manager

La page AutoSupport vous permet d'envoyer des messages AutoSupport prédéfinis et à la demande à votre équipe de support technique afin de garantir le bon fonctionnement de votre environnement et de vous aider à en préserver l'intégrité. AutoSupport est activé par défaut et ne doit pas être désactivé afin que vous puissiez bénéficier des avantages de NetAppActive IQ.

Vous pouvez envoyer des informations de diagnostic système et des données détaillées sur le serveur Unified Manager dans un message au besoin, programmer l'envoi périodique d'un message, ou même générer et envoyer des ensembles de support à l'équipe de support technique.

> Un utilisateur disposant du rôle d'administrateur du stockage peut générer et envoyer des messages AutoSupport à la demande ainsi que des kits de support 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 nécessitant l'utilisation d'un serveur proxy HTTP, la configuration doit être terminée avant qu'un administrateur du stockage puisse envoyer des messages AutoSupport à la demande ainsi que des kits de support 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 d'e-mail spécifique 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 à cocher **Send to Technical Support**.
3. Si vous souhaitez envoyer le message AutoSupport à un destinataire de courrier électronique spécifique, cochez la case à cocher **Send to Email Recipient**, puis 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 prédéfinis au support technique pour le diagnostic et la résolution des problèmes. Cette fonctionnalité est activée par défaut. Si elle est désactivée, un administrateur ou un utilisateur de maintenance peut activer ces paramètres.

Étapes

1. Accédez à **Général** > **AutoSupport**.
2. Dans la section AutoSupport périodique, sélectionnez la case à cocher **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 bundle de support à la demande

Vous pouvez générer et envoyer un dossier de support au support technique selon les besoins du dépannage. Unified Manager ne conserve que les deux dossiers de support les plus récemment générés. Les dossiers de support plus anciens sont supprimés du système.

Étant donné que certains types de données de support peuvent consommer beaucoup de ressources du cluster ou nécessiter un temps de traitement important, lorsque vous sélectionnez le pack de support complet, vous pouvez inclure ou exclure certains types de données afin d'en réduire la taille. Vous pouvez également créer un pack de support allégé contenant uniquement les journaux des 30 derniers jours et les enregistrements de la base de données de configuration ; ce pack exclut les données de performance, 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 le pack d'assistance**.
3. Pour envoyer un ensemble de support léger au support technique, dans la fenêtre contextuelle Générer et envoyer un ensemble de support, cochez la case à cocher **Générer un ensemble de support léger**.
4. Vous pouvez également, pour envoyer un dossier de support complet, cocher la case à cocher **Generate full support bundle**. Sélectionnez les types de données spécifiques à inclure dans le dossier de support ou à en exclure.

   Même si vous ne sélectionnez aucun type de données, le bundle de support est tout de même généré avec d'autres données Unified Manager.

5. Cochez la case à cocher **Send the bundle to technical support** pour générer et envoyer le bundle au support technique. Si vous ne cochez pas cette case à cocher, 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 à Internet afin d'envoyer le contenu AutoSupport au support si votre environnement ne permet pas d'accès direct depuis le serveur Unified Manager. Cette section est réservée aux administrateurs et aux utilisateurs de maintenance.

- **Utilisez un proxy HTTP**

  Cochez cette case pour identifier le serveur utilisé comme proxy HTTP.

  Saisissez le nom de l'hôte ou l'adresse IP du serveur proxy, ainsi que le numéro de port utilisé pour se connecter au serveur.

- **Utilisez 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 serveurs proxy HTTP qui fournissent uniquement Basic Authentication ne sont pas pris en charge.

Accédez à la console de maintenance dans Active IQ Unified Manager

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.

Lorsqu'il est installé sur VMware, si vous 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	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. b. Connectez-vous à la console de maintenance à l'aide de votre nom d'utilisateur et de votre mot de passe de maintenance.
Linux	a. Utilisez Secure Shell pour vous connecter à l'adresse IP ou au nom de domaine complet du système Unified Manager. b. Connectez-vous au système avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'utilisateur de maintenance (umadmin). c. Saisissez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.
Windows	a. Connectez-vous au système Unified Manager avec les identifiants d'administrateur. b. Lancez PowerShell en tant qu'administrateur Windows. c. Saisissez la commande `maintenance_console` et appuyez sur Entrée.

Le menu de la console de maintenance Unified Manager s'affiche.

Générez et téléversez un bundle de support depuis Active IQ Unified Manager

Vous pouvez générer un dossier de support contenant des informations de diagnostic afin de l'envoyer au support technique pour obtenir de l'aide au dépannage.

À partir de Unified Manager 9.8, si votre serveur Unified Manager est connecté à Internet, vous pouvez également envoyer le bundle de support à NetApp depuis 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 consommer beaucoup de ressources du cluster ou nécessiter un temps de traitement important, lorsque vous sélectionnez le pack de support complet, vous pouvez spécifier les types de données à inclure ou à exclure afin de réduire sa taille. Vous pouvez également créer un pack de support allégé contenant uniquement les journaux des 30 derniers jours et les enregistrements de la base de données de configuration — il exclut les données de performance, les fichiers d'enregistrement d'acquisition et le vidage du tas du serveur.

Unified Manager ne conserve que les deux derniers bundles de support générés. Les bundles de support plus anciens sont supprimés du système.

Étapes

1. Dans la console **Menu principal**, sélectionnez **Support/Diagnostics**.
2. Sélectionnez **Générer un pack de support léger** ou **Générer un pack de support** selon le niveau de détail que vous souhaitez inclure dans le pack de support.
3. Si vous choisissez le pack de support complet, sélectionnez ou désélectionnez les types de données suivants à inclure ou à exclure du pack de support :

   - **dump de base de données**

     Une sauvegarde de la base de données MySQL Server.

   - **vidage du tas**

     Aperçu de l'état des principaux processus du serveur Unified Manager. Cette option est désactivée par défaut et ne doit être sélectionnée que sur demande du support client.

   - **enregistrements d'acquisition**

     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 tout de même généré avec d'autres données Unified Manager.

4. Tapez `g`, puis appuyez sur Entrée pour générer le bundle de support.

   Comme la génération d'un bundle de support est une opération gourmande en mémoire, il vous est demandé de confirmer que vous voulez vraiment générer le bundle de support maintenant.

5. Tapez `y`, puis appuyez sur Entrée pour générer le bundle de support.

   Si vous ne souhaitez pas générer le package de support pour le moment, saisissez `n`, puis appuyez sur Entrée.

6. Si vous avez inclus des fichiers de vidage de la base de données dans le pack de support complet, vous serez invité à préciser la période pour laquelle vous souhaitez inclure les statistiques de performance. L'inclusion des statistiques de performance peut prendre beaucoup de temps et d'espace. Vous pouvez donc également vider la base de données sans inclure les statistiques de performance :

   a. Saisissez la date de début au format AAAAMMJJ.

      Par exemple, saisissez `20210101` pour le 1er janvier 2021. Saisissez `n` si vous ne souhaitez pas inclure les statistiques de performance.

   b. Saisissez le nombre de jours de statistiques à inclure, à compter de 0 h à la date de début spécifiée.

      Vous pouvez saisir un nombre de 1 à 10.

   Si vous incluez des statistiques de performance, le système affiche la période pendant laquelle ces statistiques seront collectées.

7. Une fois le package de support créé, il vous sera demandé si vous souhaitez le télécharger vers NetApp. Tapez `y`, puis appuyez sur Entrée.

   Saisissez votre numéro de dossier de support.

8. Si vous disposez déjà d'un numéro de dossier, saisissez-le et appuyez sur Entrée. Sinon, appuyez simplement sur Entrée.

   Le bundle de support est téléchargé sur NetApp.

Si votre serveur Unified Manager n'est pas connecté à Internet ou si vous ne pouvez pas téléverser le support bundle pour une autre raison, vous pouvez le récupérer et l'envoyer manuellement. Vous pouvez le récupérer à l'aide d'un client SFTP ou de commandes CLI UNIX ou Linux. Sur les installations Windows, vous pouvez utiliser Remote Desktop (RDP) pour récupérer le support bundle.

Le package de support généré se trouve 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 fonctionnalités des utilisateurs d'Unified Manager"

Récupérez le bundle de support à l'aide d'un client Windows dans Active IQ Unified Manager

Si vous utilisez Windows, vous pouvez télécharger et installer un outil permettant de récupérer le bundle de support depuis votre serveur Unified Manager. Vous pouvez ensuite envoyer ce bundle au support technique pour un diagnostic plus approfondi du 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 l'outil permettant de récupérer le pack de support.

2. Ouvrez l'outil.
3. Connectez-vous à votre serveur de gestion Unified Manager via SFTP.

   Cet outil affiche le contenu du répertoire /support et vous permet de visualiser tous les bundles de support existants.

4. Sélectionnez le répertoire de destination du support bundle que vous souhaitez copier.
5. Sélectionnez le bundle de support que vous souhaitez copier et utilisez l'outil pour copier le fichier du serveur Unified Manager vers votre système local.

Récupérez le bundle de support à l'aide d'un client UNIX ou Linux dans Active IQ Unified Manager

Si vous êtes un utilisateur UNIX ou Linux, vous pouvez récupérer le package de support à partir de votre vApp en utilisant l'interface de ligne de commande (CLI) sur votre serveur client Linux. Vous pouvez utiliser SCP ou SFTP pour récupérer le package 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 de ce bundle.

Étapes

1. Accédez à l'interface de ligne de commande (CLI) via Telnet ou la console à partir de votre serveur client Linux.
2. Accédez au /`support` répertoire.
3. Récupérez le package de support et copiez-le dans le répertoire local à l'aide de la commande suivante :

Si vous utilisez…	Utilisez ensuite la commande suivante…
SCP	`scp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`
SFTP	`sftp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`

   Le nom du bundle de support vous est fourni lorsque vous le générez à l'aide de la console de maintenance.

4. Saisissez le mot de passe de l'utilisateur de maintenance.

Exemples

L'exemple suivant utilise SCP pour récupérer le paquet de support :

```
        `$ scp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
```

```
Password: `<maintenance_user_password>`
support_bundle_20160216_145359.7z   100%  119MB  11.9MB/s   00:10
```

L'exemple suivant utilise SFTP pour récupérer le package de support :

```
        `$ sftp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_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
```

Envoyez un bundle de support au support technique depuis Active IQ Unified Manager

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 de support au support technique.

Avant de commencer

Vous devez avoir accès au support bundle pour l'envoyer au support technique.

Vous devez disposer d'un numéro de dossier généré par le site web d'assistance technique.

Étapes

1. Connectez-vous au site d'assistance NetApp.
2. Téléversez le fichier.

   "Comment téléverser un fichier sur NetApp"

Tâches et informations relatives à plusieurs flux de travail

Comprendre la contention des composants du cluster dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez identifier les problèmes de performance du cluster lorsqu'un composant du cluster est en contention. Les performances des workloads qui utilisent ce composant ralentissent et leur temps de réponse (latence) aux requêtes client augmente, ce qui déclenche un événement dans Unified Manager.

Un composant en situation de contention ne peut pas fonctionner à un niveau optimal. Ses performances ont diminué, et les performances des autres composants du cluster et des workloads, appelés « victimes », peuvent présenter une latence accrue. Pour sortir un composant de la contention, vous devez réduire son workload ou augmenter sa capacité à traiter davantage de travail, afin que les performances puissent revenir à des niveaux normaux. Comme Unified Manager collecte et analyse les performances des workloads à intervalles de cinq minutes, il détecte uniquement lorsqu'un composant du cluster est constamment surutilisé. Les pics transitoires de surutilisation qui ne durent qu'une courte période pendant l'intervalle de cinq minutes ne sont pas détectés.

Par exemple, un agrégat de stockage peut être en situation de contention parce qu'une ou plusieurs workloads qu'il contient se disputent le traitement de leurs requêtes d'E/S. D'autres workloads sur l'agrégat peuvent être affectés, ce qui entraîne une baisse de leurs performances. Pour réduire le niveau d'activité sur l'agrégat, vous pouvez prendre différentes mesures, par exemple déplacer une ou plusieurs workloads vers un agrégat ou un nœud moins sollicité, afin de réduire la demande globale de workload sur l'agrégat actuel. Pour un groupe de stratégies QoS, vous pouvez ajuster la limite de débit ou déplacer des workloads vers un autre groupe de stratégies, afin que les workloads ne soient plus limités.

Unified Manager surveille les composants de cluster suivants pour vous alerter lorsqu'ils sont en contention :

- **Réseau**

  Représente le temps d'attente des requêtes d'E/S par les protocoles réseau externes du cluster. Ce temps d'attente correspond au temps nécessaire pour que les transactions « transfer ready » soient terminées avant que le cluster puisse répondre à une requête d'E/S. Si le composant réseau est en contention, cela signifie qu'un temps d'attente élevé au niveau du protocole impacte 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 protocolaire et le cluster. Le nœud gérant le traitement réseau a peut-être changé depuis la détection de l'événement. Si le composant de traitement réseau est en contention, cela signifie qu'une utilisation élevée du nœud de traitement réseau impacte la latence d'un ou de plusieurs workloads.

  Lors de l'utilisation d'un cluster All SAN Array en configuration active-active, la valeur de latence de traitement réseau est affichée pour les deux nœuds afin que vous puissiez vérifier que la charge est répartie équitablement entre eux.

- **Limite QoS maximale**

  Représente le paramètre de débit maximal (de pointe) du groupe de règles de qualité de service (QoS) du stockage attribué au workload. Si le composant du groupe de règles est en conflit, cela signifie que tous les workloads du groupe de règles sont limités par la limite de débit définie, ce qui affecte la latence d'un ou de plusieurs de ces workloads.

- **Limite minimale de QoS**

  Représente la latence d'un workload causée par le paramètre minimal de débit QoS (attendu) attribué à d'autres workloads. Si le minimum QoS défini sur certains workloads utilise la majeure partie de la bande passante pour garantir le débit promis, les autres workloads seront limités et présenteront une latence plus élevée.

- **Interconnexion de cluster**

  Représente les câbles et adaptateurs auxquels les nœuds du cluster sont physiquement connectés. Si le composant d'interconnexion de cluster est saturé, cela signifie qu'un temps d'attente élevé pour les requêtes d'E/S au niveau de l'interconnexion de cluster affecte la latence d'un ou de plusieurs workloads.

- **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 le workload. Le nœud gérant le traitement des données a peut-être changé depuis la détection de l'événement. Si le composant de traitement des données est en contention, cela signifie qu'une utilisation élevée au niveau du nœud de traitement des données affecte la latence d'un ou

de plusieurs workloads.

- **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 simultanément aux ressources via le nœud. Lorsque le nombre de volumes actifs simultanés dépasse le seuil maximal recommandé, certains volumes non critiques présentent une latence, comme indiqué ici.

- **MetroCluster Ressources**

  Représente les ressources MetroCluster, notamment 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 qu'un débit d'écriture élevé provenant des workloads sur le cluster local ou un problème d'état de la liaison affecte la latence d'un ou de plusieurs workloads sur le cluster local. Si le cluster n'est pas dans une configuration MetroCluster, cette icône n'est pas affichée.

- **Opérations sur des agrégats ou des agrégats SSD**

  Représente l'agrégat de stockage sur lequel les workloads s'exécutent. Si le composant d'agrégat est en contention, cela signifie qu'une utilisation élevée de l'agrégat affecte la latence d'un ou de plusieurs workloads. Un agrégat se compose uniquement de HDD, ou d'un mélange de HDD et de SSD (un agrégat Flash Pool), ou d'un mélange de HDD et d'un niveau cloud (un agrégat FabricPool). Un « `SSD Aggregate` » se compose uniquement de SSD (un agrégat 100 % Flash), ou d'un mélange de SSD et d'un niveau cloud (un agrégat FabricPool).

- **Latence du cloud**

  Ce composant logiciel du cluster gère les entrées/sorties entre le cluster et le niveau cloud où sont stockées les données utilisateur. Si le composant de latence cloud est saturé, cela signifie qu'un grand nombre de lectures sur des volumes hébergés sur le niveau cloud impactent la latence d'un ou plusieurs workloads.

- **Synchronisation 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 contention, cela signifie que l'activité des opérations synchrones SnapMirror affecte la latence d'un ou de plusieurs workloads.

Consultez la page Détails du volume/de la santé dans Active IQ Unified Manager

La page Détails du volume/de l'état vous permet de consulter des informations détaillées sur un volume sélectionné, telles que sa capacité, son efficacité de stockage, sa configuration, sa protection, ses annotations et les événements générés. Vous pouvez également y consulter des informations sur les objets associés et les alertes relatives à ce volume.

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Boutons de commande

Les boutons de commande vous permettent d'effectuer les tâches suivantes pour le volume sélectionné :

- **Passer à la vue Performance**

  Permet d'accéder à la page de détails du volume/des performances.

- **Actions**
  - Ajouter une alerte

    Permet d'ajouter une alerte au volume sélectionné.

  - Modifier les seuils

    Permet de modifier les paramètres de seuil pour le volume sélectionné.

  - Annoter

    Permet d'annoter le volume sélectionné.

  - Protéger

    Permet de créer des relations SnapMirror ou SnapVault pour le volume sélectionné.

  - Relation

    Permet d'exécuter les opérations suivantes relatives aux relations de protection :

    - Modifier

      Ouvre la boîte de dialogue Modifier la relation, qui vous permet de modifier les politiques SnapMirror, les planifications et les taux de transfert maximum pour une relation de protection existante.

    - Abandonner

      Interrompt les transferts en cours pour une relation sélectionnée. Permet également de supprimer le point de contrôle de redémarrage pour les transferts autres que le transfert de base. Il est impossible de supprimer le point de contrôle d'un transfert de base.

    - Suspendre

      Désactive temporairement les mises à jour planifiées pour une relation sélectionnée. Les transferts déjà en cours doivent se terminer avant que la relation ne soit mise en attente.

    - Rompre

      Rompt la relation entre les volumes source et de destination et transforme le volume de destination en un volume de lecture-écriture.

    - Retirer

      Supprime définitivement la relation entre la source et la destination sélectionnées. Les volumes ne sont pas détruits et les copies Snapshot présentes sur ces volumes ne sont pas supprimées. Cette opération est irréversible.

    - Résumé

Active les transferts planifiés pour une relation mise en pause. Au prochain intervalle de transfert planifié, un point de contrôle de redémarrage est utilisé, s'il en existe un.

- Resynchroniser

  Permet de resynchroniser une relation précédemment rompue.

- Initialiser/Mettre à jour

  Permet d'effectuer un premier transfert de base sur une nouvelle relation de protection, ou d'effectuer une mise à jour manuelle si la relation est déjà initialisée.

- Resynchronisation inversée

  Permet de rétablir une relation de protection précédemment interrompue, 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 celui de la destination, et toutes les données plus récentes que celles de la copie Snapshot commune sont supprimées.

◦ Restaurer

Permet de restaurer des données d'un volume vers un autre volume. Pour plus d'informations, consultez "Restauration des données à l'aide de la page Détails du volume / de l'état".

> Le bouton Restaurer et les boutons d'opération de la relation ne sont pas disponibles pour les volumes qui se trouvent dans des relations de protection synchrone.

- **Afficher les volumes**

  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**

  Indique la capacité physique du volume :

  ◦ Débordement de l'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 Space Full est généré.

- Inutilisable

  Indique qu'un événement « Espace à risque pour un volume à provisionnement fin » a été généré et que l'espace du volume à provisionnement fin est menacé en raison de problèmes de capacité de l'agrégat. La capacité inutilisable est affichée 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 l'extension automatique est activée, le graphique de données affiche également l'espace disponible dans l'agrégat. Ce graphique affiche l'espace de stockage effectif utilisable par les données du volume, qui peut prendre l'une des valeurs suivantes :

  - Capacité de données réelle du volume pour les conditions suivantes :
    - La croissance automatique est désactivée.
    - Le volume en mode de croissance automatique a atteint sa taille maximale.
    - Le volume à provisionnement épais avec croissance automatique activée ne peut plus croître.
  - 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 prise en compte de la prochaine taille d'extension automatique possible (pour les volumes à provisionnement dense ayant un seuil de pourcentage d'extension automatique)

- Graphique des copies Snapshot

  Ce graphique s'affiche uniquement lorsque la capacité Snapshot utilisée ou la réserve Snapshot n'est pas égale à zéro.

Les deux graphiques affichent la capacité de dépassement de la réserve Snapshot par la capacité Snapshot si la capacité Snapshot utilisée dépasse la réserve 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 permises par l'utilisation des technologies d'efficacité du stockage ONTAP.

  - Rapports sur l'espace logique

    Indique si le volume est configuré pour le rapport d'espace logique. La valeur peut être Activée, Désactivée ou Non applicable. « Non applicable » s'affiche pour les volumes sur des versions antérieures de ONTAP ou pour les volumes qui ne prennent pas en charge le rapport d'espace logique.

  - Utilisé

    Affiche la quantité d'espace logique utilisé par les données dans le volume, ainsi que le pourcentage d'espace logique utilisé par rapport à la capacité totale des données.

- Application de l’espace logique

  Indique si l’application de l’espace logique est configurée pour les volumes à provisionnement fin. Lorsqu’elle est activée, la taille logique utilisée du volume ne peut pas être supérieure à la taille physique du volume actuellement définie.

- **Croissance automatique**

  Indique si le volume augmente automatiquement lorsqu’il manque d’espace.

- **Garantie d’espace**

  Affiche le contrôle du paramètre du volume FlexVol lorsqu’un volume supprime des blocs libres d’un agrégat. Ces blocs sont alors garantis comme disponibles pour l’écriture 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.

  - Fichier

    La taille totale des fichiers écrits de manière éparse (par exemple, les LUN) est garantie.

  - Volume

    La taille totale du volume est garantie.

  - Partiel

    Le volume FlexCache® réserve de l’espace en fonction de sa taille. Si la taille du volume FlexCache® est supérieure ou égale à 100 Mo, la garantie d’espace minimale est définie sur 100 Mo par défaut. Si la taille du volume FlexCache® est inférieure à 100 Mo, la garantie d’espace minimale est définie sur la taille du volume FlexCache®. Si la taille du volume FlexCache® augmente par la suite, la garantie d’espace minimale 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 dans le volume.

- **Capacité des données**

  Affiche l’espace physique occupé par le volume (capacité utilisée) et l’espace physique restant disponible (capacité libre) dans le volume. Ces valeurs sont également affichées en pourcentage de la capacité physique totale.

  Lorsque l’événement « Espace à risque pour les volumes à provisionnement fin » est généré pour des volumes à provisionnement fin, la quantité d’espace utilisée par le volume (capacité utilisée) et la quantité d’espace disponible dans le volume, mais inutilisable (capacité inutilisable) en raison de problèmes de

capacité de l’agrégat, s’affichent.

- **Réserve de snapshots**

  Affiche l’espace utilisé par les copies Snapshot (capacité utilisée) et l’espace disponible pour les copies Snapshot (capacité libre) dans le volume. Ces valeurs sont également affichées en pourcentage de la réserve Snapshot totale.

  Lorsque l’événement « Espace à risque pour les volumes à provisionnement fin » est généré pour les volumes à provisionnement fin, 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 de l’agrégat, sont affichées.

- **Seuils de volume**

  Affiche les seuils de capacité de volume suivants :

  - Seuil de remplissage presque complet

    Indique le pourcentage auquel un volume est presque plein.

  - Seuil plein

    Indique le pourcentage de remplissage d’un volume.

- **Autres détails**

  - Taille maximale de croissance automatique

    Affiche la taille maximale que le volume peut atteindre automatiquement. La valeur par défaut est de 120 % de la taille du volume à sa création. Ce champ s’affiche uniquement lorsque l’extension automatique est activée pour le volume.

  - Capacité engagée du quota Qtree

    Affiche l’espace réservé dans les quotas.

  - Capacité de surallocation du quota Qtree

    Affiche la quantité d’espace utilisable avant que le système ne génère l’événement « Volume Qtree Quota Overcommitted ».

  - Réserve fractionnaire

    Contrôle la taille de la réserve pour 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 à espace réservé de ce volume est réduit au pourcentage de la réserve fractionnaire.

  - Taux de croissance quotidien de Snapshot

    Affiche la modification (en pourcentage, ou en Ko, Mo, Go, etc.) qui survient toutes les 24 heures dans les copies Snapshot du volume sélectionné.

  - Jours avant saturation de Snapshot

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 avant remplissage de Snapshot » affiche la valeur « Non applicable » lorsque le taux de croissance des copies Snapshot 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 copies Snapshot

  Indique si les copies Snapshot sont automatiquement supprimées pour libérer de l'espace lorsqu'une écriture sur un volume échoue en raison d'un manque d'espace dans l'agrégat.

- Copies Snapshot

  Affiche des informations sur les copies Snapshot dans le volume.

  Le nombre de copies Snapshot dans le volume est affiché sous forme de lien. Lorsque vous cliquez sur ce lien, la boîte de dialogue « Copies Snapshot d'un volume » s'ouvre et affiche les détails des copies Snapshot.

Le nombre de copies Snapshot est mis à jour environ toutes les heures ; cependant, la liste des copies Snapshot est mise à jour au moment où vous cliquez sur l'icône. Il peut donc y avoir une différence entre le nombre de copies Snapshot affiché dans la topologie et le nombre de copies Snapshot répertoriées lorsque vous cliquez sur l'icône.

- **Déplacement de 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. Pour plus d'informations sur ces opérations, cliquez sur le lien **Historique des déplacements de volume**.

Onglet Configuration

L'onglet Configuration affiche des détails sur le volume sélectionné, tels que les règles d'export, le type RAID, la capacité et les fonctionnalités liées à l'efficacité du stockage du volume :

- **Aperçu**

  - Nom complet

    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 celui-ci est déployé sur un agrégat compatible avec FabricPool. La stratégie peut être Aucune, Instantané uniquement, Sauvegarde,

Automatique ou Toutes.

- VM de stockage

  Affiche le nom de la SVM qui contient le volume.

- Chemin de jonction

  Affiche l'état du chemin, qui peut être actif ou inactif. Le chemin dans la SVM sur lequel le volume est monté s'affiche également. Vous pouvez cliquer sur le lien **Historique** pour afficher les cinq modifications les plus récentes apportées au chemin de jonction.

- Règles d'export

  Affiche le nom de la règles d'export créée pour le volume. Vous pouvez cliquer sur le lien pour afficher des détails sur les règles d'export, les protocoles d'authentification et l'accès activé sur les volumes appartenant à la SVM.

- Style

  Affiche le style de 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 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.

- SnapLock Expiration

  Affiche la date d'expiration du volume SnapLock.

- **Capacité**
  - Provisionnement fin

    Indique si le provisionnement est configuré pour le volume.

  - Dimensionnement automatique

    Indique si le volume flexible augmente automatiquement dans un agrégat.

  - Suppression automatique des copies Snapshot

    Indique si les copies Snapshot sont automatiquement supprimées pour libérer de l'espace lorsqu'une

écriture sur un volume échoue en raison d'un manque d'espace dans l'agrégat.

- Quotas

  Indique si les quotas sont activés pour le volume.

- **Efficacité**
  - Compression

    Indique si la compression est activée ou désactivée.

  - Déduplication

    Indique si la déduplication est activée ou désactivée.

  - Mode de déduplication

    Indique si l'opération de déduplication activée sur un volume est manuelle, planifiée ou basée sur une stratégie. Si le mode est défini sur Planifiée, la planification de l'opération est affichée, et si le mode est défini sur une stratégie, le nom de la stratégie est affiché.

  - 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 affiché est Régulier.

  - Politique d'efficacité du stockage

    Indique le nom des règles d'efficacité attribuées à ce volume via Unified Manager. Ces règles peuvent contrôler les paramètres de compression et de déduplication.

- **Protection**
  - Copies Snapshot

    Indique si les copies Snapshot automatiques sont activées ou désactivées.

Onglet Protection

L'onglet Protection affiche des détails de protection sur le volume sélectionné, tels que les informations sur le retard, 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 Snapshot gérée et locale 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 celui-ci est une destination.

  - État du retard

    Affiche l'état du délai de mise à jour ou de transfert d'une relation de protection. L'état peut être Erreur,

Avertissement ou Critique.

L'état du décalage ne s'applique pas aux relations synchrones.

- Durée du décalage

  Affiche le délai de décalage temporel entre les données du miroir et celles de 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 à un service de stockage et est géré par celui-ci.

- Version de la réplication flexible

  Affiche « Oui », « Oui avec option de sauvegarde » ou « Aucun ». « Oui » indique que la réplication SnapMirror est possible même si les volumes source et de destination exécutent différentes versions du logiciel ONTAP. « Oui avec option de sauvegarde » indique la mise en œuvre de la protection SnapMirror avec la possibilité de conserver plusieurs versions des copies de sauvegarde sur la destination. « Aucun » indique que la réplication flexible de version n'est pas activée.

- Capacité de la relation

  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-fort asynchrone, MirrorVault asynchrone, StrictSync et Sync.

- État de la relation

  Affiche l'état de la relation SnapMirror ou SnapVault. L'état peut être Uninitialized, SnapMirrored ou Broken-Off. Si un volume source est sélectionné, l'état de la relation n'est pas applicable et n'est pas affiché.

- État du transfert

  Affiche l'état du transfert pour la relation de protection. L'état du transfert peut être l'un des suivants :

  - Annulation en cours

    Les transferts SnapMirror sont activés ; cependant, une opération d'annulation de transfert pouvant inclure la suppression du point de contrôle est en cours.

- Vérification

  Le volume de destination subit une vérification diagnostique 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 incrémentiels SnapVault.

- Inactif

  Les transferts sont activés et aucun transfert n'est en cours.

- Synchronisé

  Les données des deux volumes de la relation synchrone sont synchronisées.

- Désynchronisé

  Les données du volume de destination ne sont pas synchronisées avec le volume source.

- Préparation

  SnapMirror est activé pour les transferts. Le volume est actuellement dans la phase de pré-transfert pour les transferts incrémentiels SnapVault.

- En file d'attente

  SnapMirror les transferts sont activés. Aucun transfert n'est en cours.

- Suspendu

  Les transferts SnapMirror sont désactivés. Aucun transfert n'est en cours.

- Suspension

  Un transfert SnapMirror est en cours. Les transferts supplémentaires sont désactivés.

- Transfert

  SnapMirror est activé 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 un fonctionnement synchrone a commencé.

- En attente

  Un transfert SnapMirror a été lancé, mais certaines tâches associées sont en attente de mise en file d'attente.

◦ Taux de transfert maximal

Affiche le débit de transfert maximal pour la relation. Le débit de transfert maximal peut être une valeur numérique en kilo-octets par seconde (Kbps), mégaoctets par seconde (Mbps), gigaoctets par seconde

(Gbps) ou téraoctets par seconde (Tbps). Si la mention « Aucune limite » apparaît, le transfert de base entre les relations est illimité.

- SnapMirror stratégie

  Affiche la stratégie de protection du volume. DPDefault indique la stratégie de protection par défaut « Miroir asynchrone », XDPDefault indique la stratégie par défaut « Vault asynchrone » et DPSyncDefault indique la stratégie par défaut MirrorVault asynchrone. StrictSync indique la stratégie de protection stricte synchrone par défaut, et Sync indique la stratégie synchrone par défaut. Vous pouvez cliquer sur le nom de la stratégie pour afficher les détails associés à cette stratégie, y compris les informations suivantes :

  - priorité de transfert
  - Ignorer le paramètre de temps d'accès
  - Limite de tentatives
  - Commentaires
  - SnapMirror étiquettes
  - Paramètres de rétention
  - Copies Snapshot réelles
  - Conserver les copies Snapshot
  - Seuil d'alerte de rétention
  - Copies Snapshot sans paramètres de rétention 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 associée à la relation. Placez votre curseur sur l'icône d'information pour afficher les détails de la planification.

- Stratégie Snapshot locale

  Affiche la stratégie de copie Snapshot pour le volume. La stratégie est Default, None ou tout nom donné à une stratégie personnalisée.

- Protégé par

  Affiche le type de protection utilisé pour le volume sélectionné. Par exemple, si un volume est protégé par des relations de volume Consistency Group et SnapMirror, ce champ affiche à la fois SnapMirror et Consistency Group. Ce champ fournit également un lien qui vous redirige vers la page Relationships pour afficher l'état unifié des relations. Le lien s'applique uniquement aux relations de constituants.

- Groupe de cohérence

  Pour les volumes protégés par des relations de synchronisation active SnapMirror, cette colonne affiche le groupe de cohérence du volume.

- **Vues**

  Affiche la topologie de protection du volume sélectionné. Cette 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 indiquent le type de relation de protection. Le sens des

relations dans la topologie est affiché de gauche à droite, la source de chaque relation étant à gauche et la destination à droite.

Les doubles traits gras indiquent une relation Mirror asynchrone, un seul trait gras indique une relation Vault asynchrone, les doubles traits simples indiquent une relation MirrorVault asynchrone, et un trait gras et un trait non gras indiquent une relation synchrone. Le tableau ci-dessous indique si la relation synchrone est de type StrictSync ou Sync.

Un clic droit sur un volume affiche un menu qui vous permet de choisir de protéger le volume ou d'y restaurer des données. Un clic droit sur une relation affiche un menu qui vous permet de choisir de modifier, d'interrompre, de mettre en pause, de rompre, 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 de privilèges d'opérateur
- Si le volume fait partie d'une relation de protection synchrone
- Lorsque l'ID du volume est inconnu, par exemple lorsque vous avez une relation intercluster et que le cluster de destination n'a pas encore été découvert, le fait de cliquer sur un autre volume dans la topologie sélectionne ce volume et affiche les informations le concernant. 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. Il peut également indiquer que les informations de capacité sont manquantes. Le fait de placer votre curseur sur le point d'interrogation affiche des informations supplémentaires, y compris des suggestions d'actions correctives.

La topologie affiche des informations sur la capacité du volume, le retard, les copies Snapshot et le dernier transfert de données réussi si elle correspond à l'un de plusieurs modèles de topologie courants. Si une topologie ne correspond à aucun de ces modèles, les informations sur le retard du volume et le dernier transfert de données réussi s'affichent dans un tableau des relations sous la topologie. Dans ce cas, la ligne mise en surbrillance dans le tableau indique le volume sélectionné et, dans la vue de topologie, des lignes en gras avec un point bleu indiquent la relation entre le volume sélectionné et son volume source.

Les vues topologiques comprennent les informations suivantes :

- Capacité

  Affiche la capacité totale utilisée par le volume. Lorsque vous placez le curseur sur un volume dans la topologie, les paramètres de seuil d'avertissement et critique actuels de ce volume s'affichent dans la boîte de dialogue « Paramètres de seuil actuels ». Vous pouvez également modifier les paramètres de seuil en cliquant sur le lien **Edit Thresholds** dans la boîte de dialogue « Paramètres de seuil actuels ». Si vous décochez la case à cocher **Capacity**, toutes les informations de capacité de tous les volumes de la topologie sont masquées.

- Décalage

  Affiche la durée du décalage et l'état du décalage des relations de protection entrantes. Le fait de décocher 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 du volume sélectionné s'affichent dans le tableau des relations situé sous la topologie, ainsi que les informations de décalage de tous les volumes associés.

- Instantané

  Affiche le nombre de copies Snapshot disponibles pour un volume. Décocher la case à cocher **Snapshot** masque toutes les informations relatives aux copies Snapshot pour tous les volumes de la topologie.

Cliquer sur l'icône de copie Snapshot () affiche la liste des copies Snapshot d'un volume. Le nombre de copies Snapshot affiché à côté de l'icône est mis à jour environ toutes les heures ; cependant, la liste des copies Snapshot est mise à jour lorsque vous cliquez sur l'icône. Cela peut entraîner une différence entre le nombre de copies Snapshot affiché dans la topologie et le nombre de copies Snapshot répertoriées lorsque vous cliquez sur l'icône.

- Dernier transfert réussi

  Affiche la quantité, la durée, l'heure et la date du dernier transfert de données réussi. Lorsque la case à cocher **Last Successful Transfer** est grisée, les informations relatives au dernier transfert de données réussi du volume sélectionné s'affichent dans le tableau des relations situé sous la topologie, ainsi que les informations relatives au dernier transfert de données réussi de tous les volumes associés.

  - **Histoire**

    Affiche sous forme de graphique l'historique des relations de protection entrantes SnapMirror et SnapVault pour le volume sélectionné. Trois graphiques d'historique sont disponibles : durée du décalage des relations entrantes, durée du transfert des relations entrantes et taille du transfert des relations entrantes. Les informations d'historique ne sont affichées que lorsque vous sélectionnez un volume de destination. Si vous sélectionnez un volume principal, les graphiques sont vides et le message No data found s'affiche. Si les volumes sont protégés par des relations de groupe de cohérence et SnapMirror synchrones, les informations sur la durée du transfert des relations et la taille du transfert des relations ne sont pas affichées.

  Vous pouvez sélectionner un type de graphique dans la liste déroulante située en haut du volet Historique. Vous pouvez également consulter les détails d'une période spécifique en sélectionnant 1 semaine, 1 mois ou 1 an. Les graphiques d'historique peuvent vous aider à identifier des tendances : par exemple, si d'importantes quantités de données sont transférées à la même heure de la journée ou le même jour de la semaine, ou si le seuil d'avertissement de retard ou le seuil d'erreur de retard est régulièrement dépassé, vous pouvez prendre les mesures appropriées. De plus, vous pouvez cliquer sur le bouton **Export** pour créer un rapport au format CSV pour le graphique que vous consultez.

Les graphiques d'historique de protection affichent les informations suivantes :

- **Durée du décalage de la relation**

  Affiche les secondes, les minutes ou les heures sur l'axe vertical (y), et les jours, les mois ou les années sur l'axe horizontal (x), selon la période de durée sélectionnée. La valeur supérieure sur l'axe y indique la durée de retard maximale atteinte pendant la période de durée affichée sur l'axe x. La ligne orange horizontale du graphique représente le seuil d'erreur de retard, et la ligne jaune horizontale représente le seuil d'avertissement de retard. Lorsque vous placez votre curseur sur ces lignes, le paramètre de seuil s'affiche. La ligne bleue horizontale représente la durée de retard. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques du graphique en plaçant votre curseur sur une zone d'intérêt.

- **Durée du transfert de relation**

  L'axe vertical (y) affiche les secondes, les minutes ou les heures, et l'axe horizontal (x) les jours, les mois ou les années, selon la période sélectionnée. La valeur supérieure sur l'axe des y indique la durée de transfert maximale atteinte pendant la période affichée sur l'axe des x. Vous pouvez afficher les détails de points précis du graphique en plaçant votre curseur sur la zone souhaitée.

  > Ce graphique n'est pas disponible pour les volumes faisant l'objet de relations de protection synchrones.

- **Taille transférée de la relation**

L'axe vertical (y) affiche les octets, kilo-octets, méga-octets, etc., en fonction de la taille du transfert, et l'axe horizontal (x) affiche les jours, mois ou années en fonction de la période sélectionnée. La valeur maximale sur l'axe y correspond à la taille maximale du transfert atteinte pendant la période indiquée sur l'axe x. Vous pouvez afficher les détails de points précis du graphique en plaçant votre curseur sur la zone souhaitée.

Ce graphique n'est pas disponible pour les volumes faisant l'objet de relations de protection synchrones.

Zone historique

La section Historique affiche des graphiques fournissant des informations sur la capacité et les réservations d'espace du volume sélectionné. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Exporter** pour générer un rapport au format CSV à partir du graphique affiché.

Les graphiques peuvent être vides et le message No data found peut s'afficher lorsque les données ou l'état du volume restent inchangés pendant un certain temps.

Vous pouvez sélectionner un type de graphique dans la liste déroulante située en haut du volet Historique. Vous pouvez également consulter 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 régulièrement le seuil « Presque plein », vous pouvez prendre les mesures appropriées.

Les graphiques historiques affichent les informations suivantes :

- **Capacité utilisée du volume**

  Affiche la capacité utilisée dans le volume ainsi que 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, méga-octets, etc., sur l'axe vertical (y). La période 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 plaçant votre curseur sur une zone donnée. Vous pouvez masquer ou afficher un graphique linéaire en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende « Capacité utilisée du volume », la courbe du graphique Capacité utilisée du volume est masquée.

- **Capacité du volume utilisée par rapport à la capacité totale**

  Affiche l'évolution de l'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 est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'un an. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques sur le graphique en plaçant 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 Trend Capacity Used, la ligne du graphique Trend Capacity Used est masquée.

- **Capacité du volume utilisée (%)**

  Affiche la capacité utilisée dans le volume et la tendance de l'utilisation de la capacité du volume en fonction de l'historique d'utilisation, sous forme de courbes, en pourcentage, sur l'axe vertical (y). La période 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 du graphique en plaçant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher une courbe en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Volume Used Capacity, la courbe Volume Used Capacity est masquée.

- **Capacité de snapshot utilisée (%)**

  Affiche la réserve Snapshot et le seuil d'avertissement Snapshot sous forme de courbes, ainsi que la capacité utilisée par les copies Snapshot sous forme de graphique en aires, en pourcentage, sur l'axe vertical (y). Le dépassement Snapshot est représenté par différentes couleurs. La période est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'un an. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques du graphique en plaçant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher une courbe en cliquant sur la légende correspondante. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende Snapshot Reserve, la courbe Snapshot Reserve est masquée.

Liste des événements

La liste des événements affiche des détails sur les événements nouveaux et acquittés :

- **Gravité**

  Indique la gravité de l'événement.

- **Événement**

  Affiche le nom de l'événement.

- **Heure de déclenchement**

  Affiche le temps écoulé depuis la génération de l'événement. Si ce temps dépasse une semaine, l'horodatage de la génération de l'événement s'affiche.

Volet des annotations associées

Le volet Annotations associées vous permet d'afficher les détails des annotations associées au volume sélectionné. Ces détails comprennent le nom de l'annotation et les valeurs d'annotation appliquées au volume. Vous pouvez également supprimer manuellement des annotations depuis le volet Annotations associées.

Volet Appareils associés

Le volet Périphériques associés vous permet d'afficher les SVM, les agrégats, les qtrees, les LUN et les copies Snapshot liés au volume, et d'y accéder :

- **Machine virtuelle de stockage**

  Affiche la capacité et l'état de santé de la SVM qui contient le volume sélectionné.

- **Agrégat**

  Affiche la capacité et l'état de santé de l'agrégat contenant le volume sélectionné. Pour les volumes FlexGroup, le nombre d'agrégats qui composent le FlexGroup est indiqué.

- **Volumes dans l'agrégat**

  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, selon le 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 », 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 ainsi que la capacité des qtrees avec quota que contient le volume sélectionné. La capacité des qtrees avec quota est affichée par rapport à la capacité de données du 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 l'état Avertissement et les cinq autres avec l'état Critique, l'état affiché est Critique.

- **Partages NFS**

  Affiche le nombre et l'état des partages NFS associés au volume.

- **Partages SMB**

  Affiche le nombre et l'état des partages SMB/CIFS.

- **LUN**

  Affiche le nombre et la taille totale de tous les LUN du volume sélectionné. L'état de santé des LUN est également affiché, selon le niveau de gravité le plus élevé.

- **Quotas par utilisateur et par groupe**

  Affiche le nombre et l'état des quotas d'utilisateurs et de groupes 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 sont affichés 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 n'est affiché que 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 de consulter 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 son nom.

Consultez la page de détails sur l'état de santé de la Storage VM dans Active IQ Unified Manager

La page « Détails de la machine virtuelle de stockage / État » vous permet de consulter des informations détaillées sur la machine virtuelle de stockage sélectionnée, telles que son état, sa capacité, sa configuration, ses stratégies de données, ses interfaces logiques (LIF), ses LUN, ses qtrees, ses quotas d'utilisateurs et de groupes d'utilisateurs, ainsi que les détails de sa protection. Vous pouvez également consulter des informations sur les objets associés et les alertes associées à la machine virtuelle de stockage.

Vous pouvez surveiller uniquement la machine virtuelle de stockage des 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 Performance**

  Permet d'accéder à la page des détails des performances de la Storage VM.

- **Actions**
  - Ajouter une alerte

    Permet d'ajouter une alerte à la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

  - Annoter

    Permet d'annoter la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

- **Afficher les machines virtuelles de stockage**

  Permet d'accéder à la vue « État : 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 LUNs, 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 des avertissements pour voir la liste des volumes présentant des problèmes de capacité avec un niveau de gravité « avertissement ».

- **Problèmes de disponibilité**

  Affiche, sous forme de graphique, le nombre total d'objets, y compris ceux présentant des problèmes de disponibilité et ceux qui n'en présentent aucun. Les couleurs du graphique représentent les différents niveaux de gravité des problèmes. Les informations situées sous le graphique détaillent les problèmes de disponibilité susceptibles d'affecter, ou ayant déjà affecté, la disponibilité des données dans la VM de stockage. Par exemple, des informations concernant les LIF NAS et SAN en panne ainsi que les volumes hors ligne sont affichées.

  Vous pouvez également consulter des informations sur les protocoles et services associés actuellement en cours d'exécution, ainsi que sur 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 ceux présentant des problèmes de capacité et ceux n'en présentant aucun. Les couleurs du graphique représentent les différents niveaux de gravité des problèmes. Les informations situées sous le graphique détaillent les problèmes de capacité susceptibles d'affecter, ou ayant déjà affecté, la capacité des données dans la machine virtuelle de stockage. Par exemple, des informations sont affichées concernant les agrégats susceptibles de dépasser les seuils définis.

- **Problèmes de protection**

  Offre 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 celles présentant des problèmes de protection et celles ne présentant aucun problème lié à la protection. Vous pouvez également consulter l'état de la relation DR de la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Les événements des relations DR des machines virtuelles de stockage sont affichés ici, et le fait de cliquer sur les événements vous redirige vers la page de détails de l'événement. Lorsqu'il existe des volumes non protégés, le fait de cliquer sur le lien vous redirige vers la vue Santé : Tous les volumes, où vous pouvez consulter 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. Le fait de cliquer sur un graphique vous redirige vers la vue Relation : Toutes les relations, où vous pouvez consulter une liste filtrée des détails des relations de protection. Les informations sous le graphique fournissent des détails sur les problèmes de protection qui peuvent affecter ou ont déjà affecté la protection des données dans la machine virtuelle de stockage. Par exemple, des informations sont affichées sur les volumes dont la réserve de Snapshot copy est presque pleine ou sur les problèmes de retard des relations SnapMirror.

Onglet Capacité

L'onglet Capacité affiche des informations détaillées sur la capacité de données de la SVM sélectionnée.

Les informations suivantes s'affichent pour une machine virtuelle de stockage avec un volume FlexVol ou un volume FlexGroup :

- **Capacité**

  La zone Capacité affiche des détails sur la capacité utilisée et disponible allouée 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 Storage VM.

  - Disponibilité garantie

    Affiche l'espace disponible garanti pour les données disponibles pour les volumes de 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 présentant des problèmes de capacité**

  La liste des volumes présentant des problèmes de capacité affiche, sous forme de tableau, des détails sur les volumes qui rencontrent des problèmes de capacité :

  - Statut

    Indique que le volume présente un problème de capacité de la 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 seul événement, vous pouvez consulter des informations telles que le nom de l'événement, la date et l'heure de son déclenchement, 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, la date et l'heure de son déclenchement, ainsi que le nom de l'administrateur auquel l'événement est assigné. 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 **View All Events** pour afficher la liste des événements générés.

> Un volume peut contenir plusieurs événements de même gravité ou de gravités différentes. Toutefois, seule la gravité la plus élevée est affichée. Par exemple, si un volume contient deux événements 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 le taux d'utilisation de la capacité du volume (en pourcentage).

- Jours avant saturation

  Affiche le nombre estimé de jours restants avant que le volume n'atteigne sa capacité maximale.

- Provisionnement fin

  Indique si une garantie d'espace est activée pour le volume sélectionné. Les valeurs possibles 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 stratégies et la protection créée 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 racine

  Affiche le nom du volume racine de la machine virtuelle de stockage.

- Protocoles autorisés

  Affiche le type de protocoles qui peuvent être configurés sur la VM de stockage. Indique également si un protocole est actif (), inactif () ou non configuré ().

- **Interfaces de 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 inactives ().

  - SAN

    Affiche le nombre d'interfaces SAN associées à la VM de stockage. Indique également si les interfaces sont actives () ou inactives ().

  - FC-NVMe

    Affiche le nombre d'interfaces FC-NVMe associées à la machine virtuelle de stockage. Indique également si les interfaces sont actives () ou inactives ().

- **Interfaces réseau de gestion**
  - Disponibilité

    Affiche le nombre d'interfaces de gestion associées à la Storage VM. Indique également si les interfaces de gestion sont actives () ou inactives ().

- **Politiques**
  - Snapshots

    Affiche le nom de la stratégie Snapshot créée sur la Storage VM.

  - Règles d'export

    Affiche soit le nom des règles d'export si une seule règle est créée, soit le nombre de règles d'export si plusieurs règles sont créées.

- **Protection**
  - DR de VM de stockage

    Indique si la VM de stockage sélectionnée est protégée, de destination ou non protégée, ainsi que le nom de la destination sur laquelle la VM de stockage est protégée. Si la VM de stockage sélectionnée est de destination, les détails de la VM de stockage source s'affichent. En cas de fan-out, ce champ indique le nombre total de VM de stockage de destination sur lesquelles la VM de stockage est protégée. Le lien de nombre vous mène à la grille des relations des VM de stockage filtrée sur la VM 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 consultez une machine virtuelle de stockage de destination, le lien numérique correspond aux 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 VM de stockage. Il peut s'agir d'un système de noms de domaine (DNS) ou d'un service d'informations réseau (NIS).

  - État

    Affiche l'état du service, qui peut être En service (), En panne () 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 est affiché. Lorsque le serveur NIS est désactivé, la liste de tous les FQDN est affichée.

  - Adresse IP

    Affiche les adresses IP du serveur DNS ou NIS. Lorsque le serveur NIS est activé, son adresse IP active est affichée. Lorsque le serveur NIS est désactivé, la liste de toutes les adresses IP est affichée.

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.

- **État opérationnel**

  Affiche l'état opérationnel de l'interface, qui peut être Up (), Down () ou Unknown (). 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 actif (), inactif () 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. L'état administratif peut être différent de l'état opérationnel. Toutefois, si l'état administratif d'une interface est inactif, l'état opérationnel est inactif par défaut.

- **Adresse IP / WWPN**

  Affiche l'adresse IP des interfaces Ethernet et le World Wide Port Name (WWPN) des 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 de type Données ou 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 a été migrée, le port actuel peut être différent du port d'attache.

- **Ensemble de ports**

  Affiche le jeu de ports auquel l'interface est associée.

- **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 « Prochaine interface disponible ». La stratégie de basculement ne s'applique pas aux interfaces FC et iSCSI.

- **Groupes de routage**

  Affiche le nom du groupe de routage. Cliquez sur le nom du groupe de routage pour afficher plus d'informations sur les routes et la passerelle de destination.

  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 d'un ou de 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 sur les qtrees pour la VM de stockage actuelle, pour toutes les VM de stockage du cluster actuel, ou pour toutes les VM de stockage de tous les clusters de votre centre de données. Des champs qtrees supplémentaires apparaissent dans le fichier CSV exporté.

- **Statut**

  Affiche l'état actuel du qtree. L'état peut être Critique (), Erreur (), Avertissement () ou Normal ().

  Vous pouvez placer le pointeur sur l'icône d'état pour afficher davantage 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 consulter des informations telles que le nom de l'événement, la date et l'heure de son déclenchement, le nom de l'administrateur auquel il est attribué et sa cause. Vous pouvez utiliser **Afficher les détails** pour obtenir davantage d'informations sur l'événement.

Si l'état du qtree est déterminé par plusieurs événements de même gravité, les trois premiers événements sont affichés avec des informations telles que le nom de l'événement, la date et l'heure de déclenchement des événements, ainsi que 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 consulter la liste des événements générés.

> Un qtree peut contenir plusieurs événements de même gravité ou de gravités différentes. Toutefois, seule la gravité la plus élevée est affichée. Par exemple, si un qtree contient deux événements de gravité « Erreur » et « Avertissement », seule la gravité « Erreur » est affichée.

- **Qtree**

  Affiche le nom du qtree.

- **Cluster**

  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 contenant le qtree.

  Vous pouvez déplacer le pointeur sur le nom du volume pour afficher plus d'informations à son sujet.

- **Quota défini**

  Indique si un quota est activé ou désactivé sur le qtree.

- **Type de quota**

  Indique si le quota concerne un utilisateur, un groupe d'utilisateurs ou 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.

- **% d'espace disque utilisé**

  Affiche le pourcentage d'espace disque utilisé. Si une limitation stricte de disque est définie, cette valeur

est basée sur la limitation stricte de disque. Si le quota est défini sans limitation stricte de disque, 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 « `Not applicable` » s'affiche sur la page de la grille et le champ est vide dans les données d'exportation CSV.

- **Limitation stricte du disque**

  Affiche la quantité maximale d'espace disque allouée au qtree. Unified Manager génère un événement critique lorsque cette limite est atteinte et qu'aucune écriture supplémentaire sur disque n'est autorisée. La valeur s'affiche sous la forme « `Unlimited` » dans les cas suivants : si le quota est défini sans limitation stricte d'espace disque, 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 la génération d'un événement d'avertissement. La valeur s'affiche comme "Unlimited" dans les conditions suivantes : si le quota est défini sans limitation 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 de seuil définie sur l'espace disque. La valeur s'affiche sous la forme « `Unlimited` » dans les cas suivants : 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 limitation stricte des fichiers est définie, cette valeur est basée sur la limitation stricte des fichiers. Aucune valeur n'est affichée si le quota est défini sans limitation stricte des fichiers. Si le quota n'est pas défini ou si les quotas sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree, « `Not applicable` » s'affiche dans la page de grille et le champ est vide dans les données d'exportation CSV.

- **Limitation stricte des fichiers**

  Affiche la limitation stricte du nombre de fichiers autorisés sur les qtrees. La valeur s'affiche sous la forme "Unlimited" dans les conditions suivantes : si le quota est défini sans limitation stricte de fichiers, si le quota n'est pas défini, ou si les quotas sont désactivés sur le volume auquel appartient le qtree.

- **Limite souple de fichiers**

  Affiche la limite souple du nombre de fichiers autorisés sur les qtrees. La valeur s'affiche sous la forme « `Unlimited` » dans les cas suivants : si le quota est défini sans limite souple de fichiers, 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 des détails sur les quotas utilisateur et de quota au groupe pour la VM de stockage sélectionnée. Vous pouvez consulter des informations telles que l'état du quota, le nom de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs, les limites souples et les limitations 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 de 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 cette adresse. 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, leurs noms s'affichent séparés par des virgules. De plus, la règle par défaut n'est pas utilisée pour générer l'adresse e-mail ; vous devez donc fournir l'adresse e-mail requise pour l'envoi des notifications.

- **Bouton de commande Configurer les règles de messagerie**

  Permet de créer ou de modifier des règles pour générer une adresse e-mail pour les quotas d'utilisateurs ou de groupes d'utilisateurs configurés sur la VM de stockage. Le système envoie une notification à l'adresse e-mail spécifiée en cas de dépassement de quota.

- **Statut**

  Affiche l'état actuel du quota. L'état 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 consulter des informations telles que le nom de l'événement, la date et l'heure de son déclenchement, le nom de l'administrateur auquel l'événement est attribué et la cause de l'événement. Vous pouvez utiliser **View Details** pour afficher davantage d'informations sur l'événement.

  Si le statut 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, la date et l'heure de son déclenchement, ainsi que 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 comporter plusieurs événements de même gravité ou de gravités différentes. Toutefois, seule la gravité la plus élevée est affichée. Par exemple, si un quota comporte deux événements 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, leurs noms sont affichés séparés par des virgules.

  La valeur s'affiche comme « `Unknown` » lorsque ONTAP ne fournit pas de nom d'utilisateur valide en raison d'erreurs SecD.

- **Type**

  Indique si le quota concerne un utilisateur ou un groupe d'utilisateurs.

- **Volume ou Qtree**

  Affiche le nom du volume ou du qtree sur lequel le quota utilisateur ou le quota au groupe 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.

- **% d'espace disque utilisé**

  Affiche le pourcentage d'espace disque utilisé. La valeur s'affiche comme « `Non applicable` » si le quota est défini sans limitation stricte.

- **Limitation stricte du disque**

  Affiche la quantité maximale d'espace disque allouée au quota. Unified Manager génère un événement critique lorsque cette limite est atteinte et qu'aucune écriture supplémentaire sur le disque n'est autorisée. La valeur s'affiche sous la forme « `Unlimited` » si le quota est défini sans limitation stricte de disque.

- **Limite logicielle du disque**

  Affiche la quantité d'espace disque allouée au quota avant qu'un avertissement ne soit généré. La valeur s'affiche sous la forme « `Unlimited` » si le quota est défini sans limitation souple d'espace disque. Par défaut, cette colonne est masquée.

- **Seuil de disque**

  Affiche la valeur seuil définie sur l'espace disque. La valeur s'affiche sous la forme « `Unlimited` » 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 s'affiche comme « `Non applicable` » si le quota est défini sans limitation stricte.

- **Limitation stricte des fichiers**

  Affiche la limitation stricte du nombre de fichiers autorisés sur le quota. La valeur s'affiche comme "Unlimited" si le quota est défini sans limitation stricte du nombre de fichiers.

- **Limite souple de fichiers**

  Affiche la limite souple du nombre de fichiers autorisés sur le quota. La valeur est affichée comme « `Unlimited` » si le quota est défini sans limite souple de fichiers. Par défaut, cette colonne est masquée.

- **Adresse e-mail**

  Affiche l'adresse électronique 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 statut, le chemin associé au volume (FlexGroup volumes ou FlexVol volumes), les niveaux d'accès des clients aux partages NFS et les règles d'export définies 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 aux règles d'export du volume ne contiennent pas de partages NFS.

- **Statut**

Affiche l'état actuel des partages NFS. L'état peut être Erreur () ou Normal ().

- **Chemin de jonction**

  Affiche le chemin sur lequel le volume est monté. Si des règles d'export NFS explicites sont appliquées à un qtree, la colonne affiche le chemin du volume par lequel le qtree est accessible.

- **Chemin de jonction actif**

  Indique si le chemin d'accès au volume monté est actif ou inactif.

- **Volume ou Qtree**

  Affiche le nom du volume ou du qtree auquel les règles d'export sont appliquées. Si des règles d'export sont appliquées à un qtree du volume, la colonne affiche à la fois le nom du volume et celui du qtree.

  Vous pouvez cliquer sur le lien pour afficher les détails de l'objet sur la page de détails correspondante. S'il s'agit d'un qtree, des liens vers le qtree et le volume s'affichent.

- **État du volume**

  Affiche l'état du volume en cours d'exportation. Cet 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.

  - Restreint

    Des opérations limitées, telles que la reconstruction de la 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, Unified, NTFS ou Mixed.

  - UNIX (clients NFS)

    Les fichiers et répertoires du volume disposent d'autorisations UNIX.

  - Unifié

    Les fichiers et répertoires du volume ont un style de sécurité unifié.

  - NTFS (clients CIFS)

    Les fichiers et répertoires du volume possèdent des autorisations Windows NTFS.

- Mixte

  Les fichiers et les répertoires du volume peuvent avoir des autorisations UNIX ou des autorisations NTFS Windows.

- **Autorisation UNIX**

  Affiche les bits de permission UNIX sous forme de chaîne octale, définis pour les volumes exportés. Ce format est similaire à celui des bits de permission UNIX.

- **Règles d'export**

  Affiche les règles qui définissent l'autorisation d'accès aux volumes exportés. Vous pouvez cliquer sur le lien pour consulter les détails des règles associées aux règles d'export, comme les protocoles d'authentification et l'autorisation d'accès.

Onglet Partages SMB

Affiche des informations sur les partages SMB de la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Vous pouvez consulter des informations telles que l'état du partage SMB, son nom, le chemin d'accès 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 règles d'export définies pour le partage. Vous pouvez également déterminer s'il existe un chemin NFS équivalent pour le partage SMB.

Les partages contenus dans les dossiers ne sont pas affichés dans l'onglet Partages SMB.

- **Bouton de commande Afficher le mappage utilisateur**

  Ouvre la boîte de dialogue de mappage des utilisateurs.

  Vous pouvez consulter les détails du mappage des utilisateurs pour la VM de stockage.

- **Afficher le bouton de commande ACL**

  Ouvre la boîte de dialogue Contrôle d'accès pour le partage.

  Vous pouvez consulter les détails de l'utilisateur et des autorisations pour le partage sélectionné.

- **Statut**

  Affiche l'état actuel du partage. L'état peut être Normal ( ) ou Error ( ).

- **Nom du partage**

  Affiche le nom du partage SMB.

- **Chemin**

  Affiche le chemin de jonction sur lequel le partage est créé.

- **Chemin de jonction actif**

  Indique si le chemin d'accès au partage est actif ou inactif.

- **Objet conteneur**

Affiche le nom de l'objet conteneur auquel appartient le partage. Cet objet conteneur peut être un volume ou un qtree.

En cliquant sur le lien, vous pouvez consulter les détails de l'objet conteneur sur la page de détails correspondante. Si l'objet conteneur est un qtree, des liens s'affichent pour le qtree et le volume.

- **État du volume**

  Affiche l'état du volume en cours d'exportation. Cet 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.

  - Restreint

    Des opérations limitées, telles que la reconstruction de la 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, Unified, NTFS ou Mixed.

  - UNIX (clients NFS)

    Les fichiers et répertoires du volume disposent d'autorisations UNIX.

  - Unifié

    Les fichiers et répertoires du volume ont un style de sécurité unifié.

  - NTFS (clients CIFS)

    Les fichiers et répertoires du volume possèdent des autorisations Windows NTFS.

  - Mixte

    Les fichiers et les répertoires du volume peuvent avoir des autorisations UNIX ou des autorisations NTFS Windows.

- **Règles d'export**

  Affiche le nom des règles d'export applicables au partage. Si les règles d'export ne sont pas spécifiées pour la machine virtuelle de stockage, la valeur affichée est « Non activé ».

  Vous pouvez cliquer sur le lien pour consulter les détails des règles associées aux règles d'export, telles que les protocoles d'accès et les autorisations. Le lien est désactivé si les règles d'export sont désactivées

pour la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

- **Équivalent NFS**

  Indique s'il existe un équivalent NFS pour le partage.

Onglet SAN

Affiche les détails des LUN, des groupes d'initiateurs et des initiateurs pour la VM de stockage sélectionnée. Par défaut, la vue des LUN s'affiche. Vous pouvez consulter les détails des groupes d'initiateurs dans l'onglet « Groupes d'initiateurs » et ceux des initiateurs dans l'onglet « Initiateurs ».

- **Onglet LUNs**

  Affiche des détails sur les LUN appartenant à la machine virtuelle de stockage sélectionnée. Vous pouvez afficher des informations telles que le nom de la LUN, l'état de la LUN (en ligne ou hors ligne), le nom du système de fichiers (volume ou qtree) qui contient la LUN, le type de système d'exploitation hôte, la capacité totale des données et le numéro de série de la LUN. La colonne Performances de la LUN fournit un lien vers la page de détails LUN/Performance.

  Vous pouvez également consulter des informations indiquant si le provisionnement fin est activé sur le LUN et si celui-ci est associé à un groupe d'initiateurs. Si ce LUN est associé à un initiateur, vous pouvez afficher les groupes d'initiateurs et les initiateurs associés au LUN sélectionné.

- **Onglet Groupes d'initiateurs**

  Affiche les détails des groupes d'initiateurs. Vous pouvez consulter des informations telles 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 d'état d'accès, vous pouvez afficher l'état d'accès actuel du groupe d'initiateurs.

  - **Normal**

    Le groupe initiateur est connecté à plusieurs chemins d'accès.

  - **Chemin unique**

    Le groupe initiateur est connecté à un seul chemin d'accès.

  - **Aucun chemin**

    Aucun chemin d'accès n'est connecté au groupe d'initiateurs.

    Vous pouvez voir si les groupes d'initiateurs sont associés à toutes les interfaces ou à des interfaces spécifiques via un ensemble de ports. Lorsque vous cliquez sur le lien du nombre dans la colonne Interfaces associées, toutes les interfaces ou les interfaces spécifiques d'un ensemble de ports s'affichent. Les interfaces associées via le portail cible ne sont pas affichées. Le nombre total d'initiateurs et de LUN associés à un groupe d'initiateurs s'affiche.

  Vous pouvez également visualiser les LUN et les initiateurs associés 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 associés à cet initiateur pour la machine virtuelle de stockage sélectionnée.

```
initiator groups that are mapped to the selected initiator group.
```

Volet des annotations associées

Le volet Annotations associées vous permet d'afficher les détails des annotations associées à la VM de stockage sélectionnée. Ces détails incluent le nom de l'annotation et les valeurs d'annotation appliquées à la VM de stockage. Vous pouvez également supprimer des annotations manuelles depuis le volet Annotations associées.

Volet Appareils associés

Le volet « Périphériques associés » vous permet d'afficher le cluster, les agrégats et les volumes liés à la machine virtuelle de stockage :

- **Cluster**

  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, selon le 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 affectés à une machine virtuelle de stockage. L'état de santé des agrégats est également affiché, selon le 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, selon le niveau de gravité le plus élevé. Lorsqu'il existe des volumes FlexGroup dans la machine virtuelle de stockage, le nombre 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 de consulter 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.

Consultez la page Détails du cluster/de l'état dans Active IQ Unified Manager

La page « Détails du cluster/de l'état » fournit des informations détaillées sur un cluster sélectionné, telles que son état, sa capacité et sa configuration. Vous pouvez également consulter des informations sur les interfaces réseau (LIF), les nœuds, les disques, les

périphériques associés et les alertes relatives au cluster.

L'état affiché à côté du nom du cluster, par exemple (Good), représente l'état de la communication, à savoir si Unified Manager peut communiquer avec le cluster. Il ne représente pas l'état de basculement ni l'état général du cluster.

Boutons de commande

Les boutons de commande vous permettent d'effectuer les tâches suivantes pour le cluster sélectionné :

- **Passer à la vue Performance**

  Permet d'accéder à la page de détails Cluster / Performance.

- **Actions**

  - Ajouter une alerte : ouvre la boîte de dialogue Ajouter une alerte, qui vous permet d'ajouter une alerte au cluster sélectionné.
  - Redécouverte : Lance une actualisation manuelle du cluster, permettant à Unified Manager de détecter les modifications récentes apportées au cluster.

    Si Unified Manager est associé à OnCommand Workflow Automation, l'opération de redécouverte récupère également les données mises en cache de WFA, le cas échéant.

  Une fois l'opération de redécouverte lancée, un lien vers les détails de la tâche associée s'affiche pour permettre le suivi de son état d'avancement.

  - Annoter : vous permet d'annoter le cluster sélectionné.

- **Afficher les clusters**

  Permet d'accéder à la vue Santé : Tous les clusters.

Onglet Santé

Affiche des informations détaillées sur les problèmes de disponibilité des données et de capacité des données de différents objets du cluster, tels que les nœuds, les SVM et les agrégats. Les problèmes de disponibilité sont liés à la capacité des objets du cluster à fournir les données. Les problèmes de capacité sont liés à la capacité des objets du cluster à stocker les données.

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 des SVM affichant des avertissements pour afficher une liste filtrée des SVM. Cette liste contient les SVM dont les volumes ou les qtrees présentent des problèmes de capacité de niveau « Avertissement ». Vous pouvez également cliquer sur le graphique de disponibilité des SVM affichant des avertissements pour afficher la liste des SVM présentant des problèmes de disponibilité de niveau « Avertissement ».

Problèmes de disponibilité

Affiche graphiquement le nombre total d'objets, y compris les objets qui présentent des problèmes de disponibilité et ceux qui ne présentent 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 affecter ou ont déjà affecté la disponibilité des données dans le cluster. Par exemple, des informations sont affichées sur les baies de disques hors service et les agrégats 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 situées sous le graphique fournissent des détails sur les problèmes de capacité susceptibles d'affecter ou ayant déjà affecté la capacité des données dans le cluster. Par exemple, des informations sont affichées sur les agrégats susceptibles de dépasser les valeurs de seuil 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 l'ensemble des agrégats de ce cluster sans appliquer les économies liées à l'utilisation des technologies d'efficacité du stockage ONTAP. Cela n'inclut pas les copies Snapshot.

- Réduction des données

  Affiche le ratio sans les copies Snapshot et avec deux chiffres significatifs, par exemple 1,8 à 1. Ce ratio est basé sur les paramètres d'efficacité du stockage ONTAP configurés.

- Utilisé

  La capacité physique utilisée par les données sur l'ensemble des agrégats. Cela n'inclut pas la capacité utilisée pour la parité, le redimensionnement et la réservation.

- disponible

  Affiche la capacité disponible pour les données.

- Pièces détachées

  Affiche la capacité pouvant être utilisée pour le stockage sur tous les disques de rechange.

- Provisionné

  Affiche la capacité allouée à tous les volumes sous-jacents.

Détails

Affiche des informations détaillées sur la capacité utilisée et disponible. Le calcul exclut les données de l'agrégat racine.

- Capacité totale

  Affiche la capacité totale du cluster. Celle-ci n'inclut pas la capacité allouée à la parité.

- Utilisé

  Affiche la capacité utilisée par les données. Cela n'inclut pas la capacité utilisée pour la parité, le redimensionnement et la réservation.

- disponible

  Affiche la capacité disponible pour les données.

- Provisionné

  Affiche la capacité allouée à tous les volumes sous-jacents.

- Pièces détachées

  Affiche la capacité pouvant être utilisée pour le stockage sur tous les disques de rechange.

Niveau cloud

Affiche la capacité totale du niveau cloud utilisée, ainsi que la capacité utilisée pour chaque niveau cloud connecté pour les agrégats compatibles avec FabricPool sur le cluster. Un FabricPool peut être sous licence ou non.

Capacité physique ventilée par type de disque

La section « Répartition de la capacité physique par type de disque » affiche des informations détaillées sur la capacité des différents types de disques du cluster. En cliquant sur un type de disque, vous accédez à des informations supplémentaires dans l'onglet « Disques ».

- Capacité utile totale

  Affiche la capacité disponible et la capacité de réserve des disques de données.

- disque dur

  Représente 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 HDD.

- Flash
  - 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 disponible 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 des informations détaillées 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 consulter des informations telles que le nom de l'événement, la date et l'heure de son déclenchement, le nom de l'administrateur responsable et sa cause. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Afficher les détails** pour obtenir plus d'informations.

  Si l'état de l'agrégat est déterminé par plusieurs événements de même gravité, les trois premiers événements sont affichés avec des informations telles que le nom de l'événement, l'heure et la date de déclenchement des événements, ainsi que 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 **View All Events** pour afficher la liste des événements générés.

  > Un agrégat peut comporter plusieurs événements liés à la capacité, de même gravité ou de gravités différentes. Toutefois, seule la gravité la plus élevée est affichée. Par exemple, si un agrégat comporte deux événements de gravité « Error » et « Critical », seule la gravité « Critical » est affichée.

- Agrégat

  Affiche le nom de l'agrégat.

- Capacité de données utilisée

  Affiche graphiquement des informations sur l'utilisation de la capacité de l'agrégat (en pourcentage).

- Jours avant saturation

  Affiche le nombre estimé de jours restants avant que l'agrégat n'atteigne sa pleine capacité.

Onglet Configuration

Affiche les détails relatifs au cluster sélectionné, tels que l'adresse IP, les coordonnées et l'emplacement :

Aperçu du cluster

- Interface de gestion

  Affiche la LIF de gestion du cluster utilisée par Unified Manager pour se connecter au cluster. L'état opérationnel de l'interface est également affiché.

- Nom d’hôte ou adresse IP

  Affiche le FQDN, le nom court ou l’adresse IP de la LIF de gestion du cluster utilisée par Unified Manager pour se connecter au cluster.

- FQDN

  Affiche le nom de domaine complet (FQDN) du cluster.

- Version du système d’exploitation

  Affiche la version d’ONTAP exécutée par le cluster. Si les nœuds du cluster exécutent des versions différentes d’ONTAP, la version d’ONTAP la plus ancienne est affichée.

- Contact

  Affiche les informations relatives à l’administrateur à contacter en cas de problème avec le cluster.

- Pays

  Affiche l’emplacement du cluster.

- Personnalité

  Indique s’il s’agit d’un cluster configuré en tant qu’All SAN Array.

Aperçu du cluster distant

Fournit des détails sur le cluster distant dans une configuration MetroCluster. Ces informations ne sont affichées que 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 FQDN, le nom court ou l’adresse IP du cluster distant.

- Pays

  Affiche l’emplacement du cluster distant.

MetroCluster Aperçu

Fournit des détails sur le cluster local dans les configurations MetroCluster over FC ou MetroCluster over IP. Ces informations sont affichées uniquement pour les configurations MetroCluster over FC ou IP.

- Type

  Indique si le type MetroCluster comporte deux ou quatre nœuds. Pour MetroCluster sur IP, seul le type à quatre nœuds est pris en charge.

- Configuration

Affiche la configuration MetroCluster sur FC et IP, qui peut prendre les valeurs suivantes :

Pour FC

- Configuration étendue avec câbles SAS
- Configuration étendue avec pont FC-SAS
- Configuration de la fabric avec des commutateurs FC

> Pour un MetroCluster à quatre nœuds, seule la configuration Fabric avec commutateurs FC est prise en charge.

Pour IP

- Configuration IP avec commutateurs Ethernet (L2 ou L3, selon la configuration du cluster)
  - Basculement automatique non planifié (AUSO)

    Indique si le basculement automatique non planifié est activé pour le cluster local. Par défaut, AUSO est activé pour tous les clusters dans une configuration à deux nœuds MetroCluster dans Unified Manager. Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande pour modifier le paramètre AUSO. Cette fonctionnalité est prise en charge uniquement pour MetroCluster over FC.

  - Mode de basculement

    Affiche le mode de basculement pour la configuration MetroCluster sur IP. Les valeurs disponibles sont les suivantes : `Active`, `Negotiated Switchover` et `Automatic Unplanned Switchover`.

Nœuds

- Disponibilité

  Affiche le nombre de nœuds qui sont en marche (🟢) ou en panne (🟠) dans le cluster.

- Versions du système d'exploitation

  Affiche les versions de ONTAP exécutées par les nœuds, ainsi que le nombre de nœuds exécutant une version particulière de ONTAP. Par exemple, 9.6 (2), 9.3 (1) indique 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 qui sont en fonctionnement (🟢) ou en panne (🟠) dans le cluster.

Interfaces réseau

- Disponibilité

  Affiche le nombre de LIF non dédiées aux données qui sont actives (🟢) ou hors service (🟠) dans le cluster.

- Interfaces de gestion de cluster

Affiche le nombre de LIF de gestion du cluster.

- Interfaces de gestion des nœuds

  Affiche le nombre de LIF de gestion de nœud.

- Interfaces de cluster

  Affiche le nombre de LIF du cluster.

- Interfaces inter-clusters

  Affiche le nombre de LIFs intercluster.

Protocoles

- Protocoles de données

  Affiche la liste des protocoles de données sous licence activés pour le cluster. Ces protocoles incluent iSCSI, CIFS, NFS, NVMe et FC/FCoE.

Protection

- Médiateurs

  Indique si le cluster prend en charge les médiateurs et l'état de connectivité du médiateur. Précise si le médiateur est configuré et, le cas échéant, 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. L'état du médiateur est indiqué par une couleur. La couleur verte indique que l'état du médiateur est joignable. La couleur rouge indique que l'état du médiateur est injoignable.

Niveaux de cloud

Cette liste répertorie les noms des niveaux de cloud auxquels ce cluster est connecté. Elle indique également leur type (Amazon S3, Microsoft Azure Cloud, IBM Cloud Object Storage, Google Cloud Storage, Alibaba Cloud Object Storage ou StorageGRID) et leur état (disponible ou indisponible).

MetroCluster Onglet Connectivité

Affiche les problèmes et l'état de connectivité des composants du cluster dans la configuration MetroCluster sur FC. Un cluster est affiché dans un cadre rouge lorsque le partenaire de reprise après sinistre du cluster rencontre des problèmes.

L'onglet Connectivité MetroCluster s'affiche uniquement pour les clusters 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 nombre d'un composant. Par exemple, cliquer sur le lien de nombre du nœud dans le cluster affiche l'onglet Nœud dans la page de détails du cluster. Cliquer sur le lien de nombre des disques dans le 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 nombre du composant Tiroirs de disques n'affiche que les tiroirs locaux de la paire haute disponibilité par défaut. De plus, il n'existe aucun moyen d'afficher les tiroirs locaux de l'autre paire haute disponibilité.

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 consulter plus d'informations sur le ou les événements générés par ce problème.

Si l'état du problème de connectivité entre les composants est déterminé par un événement unique, vous pouvez consulter des informations telles que le nom de l'événement, la date et l'heure de son déclenchement, le nom de l'administrateur responsable et sa cause. Le bouton « Afficher les détails » fournit des informations supplémentaires sur l'événement.

Si l'état du problème de connectivité entre les composants est déterminé par plusieurs événements de même gravité, les trois événements les plus importants sont affichés avec des informations telles que leur nom, la date et l'heure de leur déclenchement, ainsi que le nom de l'administrateur responsable. Vous pouvez consulter plus de détails sur chacun de ces événements en cliquant sur son nom. Vous pouvez également cliquer sur le lien « Afficher tous les événements » pour consulter la liste des événements générés.

MetroCluster onglet Réplication

Affiche l'état des données répliquées dans une configuration MetroCluster over FC. Vous pouvez utiliser l'onglet Réplication de MetroCluster pour garantir la protection des données en les mettant en miroir de manière synchrone avec les clusters déjà appariés. Un cluster s'affiche dans un cadre rouge lorsque le partenaire de reprise après sinistre du cluster rencontre des problèmes.

L'onglet Réplication MetroCluster s'affiche uniquement pour les clusters qui sont dans une configuration MetroCluster over FC.

Dans un environnement MetroCluster, vous pouvez utiliser cet onglet pour vérifier les connexions logiques et l'appairage 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 pourraient survenir lors de la mise en miroir des métadonnées et des données.

Dans l'onglet Réplication de MetroCluster, le cluster local fournit une représentation graphique détaillée du cluster sélectionné et le partenaire MetroCluster fait référence au cluster distant.

Onglet Interfaces réseau

Affiche les détails de toutes les LIF non liées aux données qui sont créées sur le cluster sélectionné.

Interface réseau

Affiche le nom de la LIF créée sur le cluster sélectionné.

État opérationnel

Affiche l'état opérationnel de l'interface, qui peut être actif (), inactif () 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 (), Down () ou Unknown (). Vous pouvez contrôler l'état administratif d'une interface lorsque vous apportez des modifications à la configuration ou pendant la maintenance. L'état administratif peut être différent de l'état opérationnel. Toutefois, si l'état administratif d'une LIF est Down, l'état opérationnel est Down par défaut.

Adresse IP

Affiche l'adresse IP de l'interface.

Rôle

Affiche le rôle de l'interface. Les rôles possibles sont : LIF de gestion de cluster, LIF de gestion de nœud, LIF de cluster et LIF inter-cluster.

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 une migration de LIF, le port actuel peut être différent du port d'attache.

Politique de basculement

Affiche la stratégie de basculement configurée pour l'interface.

Groupes de routage

Affiche le nom du groupe de routage. Cliquez sur le nom du groupe de routage pour afficher plus d'informations sur les routes et la passerelle de destination.

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 consulter des informations détaillées sur les paires haute disponibilité, les baies 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 haute disponibilité. 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 rencontre des problèmes environnementaux.

- **Rouge**

  Le nœud est hors service.

Vous pouvez consulter les informations relatives à la disponibilité de la paire haute disponibilité et prendre les mesures nécessaires pour prévenir tout risque. Par exemple, en cas d'opération de basculement possible, le message suivant s'affiche : Storage failover possible.

Vous pouvez consulter la liste des événements liés à la paire haute disponibilité et à son environnement, tels que les ventilateurs, les alimentations, la batterie NVRAM, les cartes mémoire flash, le processeur de service et la connectivité des tiroirs disque. Vous pouvez également consulter l'heure à laquelle les événements ont été déclenchés.

Vous pouvez consulter d'autres informations relatives au nœud, telles que le numéro de modèle.

S'il existe des clusters à nœud unique, vous pouvez également consulter les détails relatifs aux nœuds.

Tiroirs disque

Affiche des informations sur les tiroirs disque de la paire haute disponibilité.

Vous pouvez également consulter les événements générés pour les tiroirs disque et les composants environnementaux, ainsi que l'heure à laquelle ces événements ont été déclenchés.

- **ID du tiroir**

  Affiche l'identifiant du tiroir disque où se trouve le disque.

- **État du composant**

  Affiche les détails environnementaux des tiroirs disque, tels que les alimentations, les ventilateurs, les capteurs de température, les capteurs de courant, la connectivité des disques 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 hors service.

- **État**

Affiche l'état du tiroir disque. Les états possibles sont : Hors ligne, En ligne, Aucun statut, Initialisation requise, Manquant et Inconnu.

- **Modèle**

  Affiche le numéro de modèle du tiroir disque.

- **Tiroir disque local**

  Indique si le tiroir disque se trouve sur le cluster local ou sur le cluster distant. Cette colonne n'est affichée que pour les clusters dans une configuration MetroCluster.

- **Identifiant unique**

  Affiche l'identifiant unique du tiroir disque.

- **Version du firmware**

  Affiche la version du firmware du tiroir disque.

Ports

Affiche des informations sur les ports FC, FCoE et Ethernet associés. Vous pouvez consulter les détails des ports et des interfaces logiques (LIF) associées en cliquant sur les icônes des ports.

Vous pouvez également consulter les événements générés pour les ports.

Vous pouvez consulter les détails suivants concernant le port :

- 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, Data, Intercluster, Node-Management et Undefined.

- Type

  Affiche le protocole de couche physique utilisé pour le port. Les types possibles sont Ethernet, Fibre Channel et FCoE.

- WWPN

  Affiche le nom mondial du port (WWPN).

- Révision du firmware

  Affiche la version du firmware du port FC/FCoE.

- Statut

  Affiche l'état actuel du port. Les états possibles sont Actif, Désactivé, Liaison non connectée ou Inconnu ().

Vous pouvez consulter les événements liés au port dans la liste des événements. Vous pouvez également consulter les détails de la LIF associée, tels que le nom de la LIF, son état opérationnel, son adresse IP ou WWPN, les protocoles, le nom de la SVM associée à la LIF, le port actuel, la stratégie de basculement et le groupe de basculement.

Onglet Disques

Affiche les détails des disques du cluster sélectionné. Vous pouvez consulter des informations telles que le nombre de disques utilisés, de disques de rechange, de disques défectueux et de disques non attribués. Vous pouvez également consulter d'autres détails comme le nom du disque, son type et le nœud propriétaire du disque.

Résumé du pool de disques

Affiche le nombre de disques, classés par type effectif (FCAL, SAS, SATA, MSATA, SSD, NVMe SSD, SSD CAP, Array LUN et VMDISK), ainsi que l'état des disques. Vous pouvez également afficher d'autres détails, tels que le nombre d'agrégats, de disques partagés, de disques de secours, de disques en panne, de disques non attribués et de disques non pris en charge. Si vous cliquez sur le lien du nombre du type de disque effectif, les disques de l'état sélectionné et du type effectif sélectionné s'affichent. Par exemple, si vous cliquez sur le lien du nombre pour l'état de disque Broken et le type effectif SAS, tous les disques dont l'état de disque est Broken et dont le type effectif est SAS s'affichent.

Disque

Affiche le nom du disque.

Groupes 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 rechange, Défaillant, Non attribué, Non pris en charge ou Inconnu. Par défaut, cette colonne est triée pour afficher les états dans l'ordre suivant : Défaillant, Non attribué, Non pris en charge, De rechange, Agrégé et Partagé.

Disque local

Affiche Oui ou Non pour indiquer si le disque se trouve sur le cluster local ou le cluster distant. Cette colonne n'est affichée que 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 affectés

Affiche le nombre d'agrégats impactés en raison de la défaillance de disque. Vous pouvez déplacer le pointeur

sur le lien de nombre pour afficher les agrégats impactés, puis cliquer sur le nom de l'agrégat pour en afficher les détails. Vous pouvez également cliquer sur le nombre d'agrégats pour afficher la liste des agrégats impactés dans la vue « Health: All Aggregates ».

Aucune valeur n'est affichée dans cette colonne pour les cas suivants :

- Pour les disques défectueux lorsqu'un cluster contenant de tels disques est ajouté à Unified Manager
- Lorsqu'il n'y a pas de disques défaillants

Pool de stockage

Affiche le nom du pool de stockage auquel appartient le SSD. Vous pouvez survoler le nom du pool de stockage avec le pointeur pour afficher les détails du pool de stockage.

Capacité stockable

Affiche la capacité de disque disponible à l'utilisation.

Capacité brute

Affiche la capacité du disque brut, non formaté, avant le redimensionnement et la configuration RAID. Cette colonne est masquée par défaut.

Type

Affiche les types de disques : par exemple, ATA, SATA, FCAL ou VMDISK.

Type effectif

Affiche le type de disque attribué par ONTAP.

Certains types de disques ONTAP sont considérés comme équivalents pour la création et l'ajout à des agrégats, ainsi que pour la gestion des disques de rechange. ONTAP attribue un type de disque effectif à chaque type de disque.

Pourcentage de blocs de rechange consommés

Affiche en pourcentage les blocs de réserve consommés sur 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 utilisée, basée sur l'utilisation réelle du SSD et sur 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.

RPM

Affiche la vitesse de rotation du disque (tours par minute, tr/min). Cette colonne est masquée par défaut.

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 du tiroir

Affiche l'identifiant du tiroir disque où se trouve le disque.

Compartiment

Affiche l'identifiant de la baie où se trouve le disque.

Volet des annotations associées

Permet de consulter les détails des annotations associées au cluster sélectionné. Ces détails comprennent le nom de l'annotation et les valeurs d'annotation appliquées au cluster. Vous pouvez également supprimer manuellement des annotations depuis le volet « Annotations associées ».

Volet Appareils associés

Permet de consulter 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 fonctionnement. Vous pouvez cliquer sur le lien correspondant au nombre pour obtenir une analyse plus approfondie de ce périphérique.

Vous pouvez utiliser le volet Partenaire MetroCluster pour obtenir le nombre ainsi que des détails sur le partenaire MetroCluster distant, ainsi que sur les 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 parmi les nœuds, les SVM et les agrégats liés au cluster :

MetroCluster Partenaire

Affiche l'état de santé du partenaire MetroCluster. En utilisant le lien « Nombre », vous pouvez aller plus loin dans la navigation et obtenir des informations sur l'état de santé 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 utilisable totale 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

Permet de visualiser la liste des groupes qui incluent le cluster sélectionné.

Volet Alertes associées

Le volet « Alertes associées » vous permet de consulter la liste des alertes du cluster sélectionné. Vous pouvez également ajouter une alerte en cliquant sur le lien « Ajouter une alerte » ou modifier une alerte existante en cliquant sur son nom.

Informations connexes

"Page des volumes" "Affichage de la liste et des détails des clusters"

Affichez la page Détails de l'agrégat / Santé dans Active IQ Unified Manager

La page Détails de l'agrégat/de l'état vous permet de consulter des informations détaillées sur l'agrégat sélectionné, telles que sa capacité, les informations sur les disques, les détails de configuration et les événements générés. Vous pouvez également consulter des informations sur les objets associés et les alertes liées à cet agrégat.

Boutons de commande

> Lors de la surveillance d'un agrégat avec FabricPool activé, les valeurs de capacité allouée et surallouée affichées sur cette page concernent uniquement la capacité locale, ou celle du niveau de performance. L'espace disponible dans le niveau cloud n'est pas pris en compte dans les valeurs de surallocation. De même, les valeurs de seuil de l'agrégat concernent uniquement le niveau de performance local.

Les boutons de commande vous permettent d'effectuer les tâches suivantes pour l'agrégat sélectionné :

- **Passer à la vue Performance**

  Permet d'accéder à la page de détails Aggregate / Performance.

- **Actions**
  - Ajouter une alerte

    Permet d'ajouter une alerte à l'agrégat sélectionné.

  - Modifier les seuils

    Permet de modifier les paramètres de seuil pour l'agrégat sélectionné.

- **Afficher les agrégats**

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 racines. De même, 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 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 Snapshot, qui affichent les détails de capacité de l'agrégat :

  - Espace logique utilisé

    La taille réelle des données stockées sur l'agrégat sans appliquer les économies réalisées grâce aux technologies d'efficacité du stockage ONTAP.

  - Utilisé

    La capacité physique utilisée par les données dans l'agrégat.

  - Suralloué

    Lorsque l'espace dans l'agrégat est suralloué, le graphique affiche un indicateur indiquant le volume de surallocation.

  - Avertissement

    Une ligne pointillée s'affiche à l'emplacement du seuil d'alerte, indiquant 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 du seuil d'erreur, indiquant que l'espace dans l'agrégat est plein. Si ce seuil est dépassé, le système génère l'événement « Space Full ».

  - Graphique des copies Snapshot

    Ce graphique s'affiche uniquement lorsque la capacité Snapshot utilisée ou la réserve Snapshot n'est pas égale à zéro.

  Les deux graphiques affichent la capacité de dépassement de la capacité Snapshot par rapport à la réserve Snapshot si la capacité Snapshot utilisée dépasse la réserve Snapshot.

- **Niveau Cloud**

  Affiche l'espace utilisé par les données dans le niveau cloud pour les agrégats compatibles avec FabricPool. Un FabricPool peut être sous licence ou non.

  Lorsque le niveau cloud est dupliqué sur un autre fournisseur de 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'agrégat.

  - 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 Snapshot

    Affiche la capacité Snapshot utilisée et libre de l'agrégat.

  - Capacité surallouée

    Affiche la surallocation de l'agrégat. La surallocation de l'agrégat vous permet de fournir plus de stockage que ce qui est réellement disponible dans un agrégat donné, tant que tout ce stockage n'est pas en cours d'utilisation. Lorsque le provisionnement fin est utilisé, la taille totale des volumes de l'agrégat peut dépasser la capacité totale de l'agrégat.

    > Si vous avez suralloué votre agrégat, vous devez surveiller attentivement l'espace disponible et ajouter du stockage selon les besoins 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 avec FabricPool. Un FabricPool peut être sous licence ou non. Lorsque le niveau cloud est mis en miroir vers un autre fournisseur de cloud (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'y avez ajouté aucun SSD, l'espace du cache s'affiche à 0 Ko.

    > Ce champ est masqué si Flash Pool est désactivé pour un agrégat.

  - Seuils de l'agrégat

    Affiche les seuils de capacité de l'agrégat suivants :

    - Seuil de remplissage presque complet

      Spécifie le pourcentage auquel un agrégat est presque plein.

    - Seuil plein

      Spécifie le pourcentage auquel un agrégat est plein.

        - Seuil de quasi-surallocation

          Spécifie le pourcentage à partir duquel un agrégat est presque surprovisionné.

        - Seuil de surengagement

          Spécifie le pourcentage à partir duquel un agrégat est suralloué.

    - Autres détails : Taux de croissance quotidien

      Affiche l'espace disque utilisé dans l'agrégat si le taux de variation entre les deux derniers échantillons se maintient 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 sortants

          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 entrants

          Affiche le nombre et la capacité restante des volumes en cours de déplacement 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 de volume

      Affiche la quantité estimée d'espace utilisé (en pourcentage et en Ko, Mo, Go, etc.) dans l'agrégat une fois les opérations de déplacement de volume terminées.

- **Aperçu des capacités - Volumes**

  Affiche des graphiques fournissant des informations sur la capacité des volumes contenus dans l'agrégat. L'espace utilisé par le volume (capacité utilisée) et l'espace disponible dans le volume (capacité libre) sont indiqués. Lorsqu'un événement « Espace à risque pour un volume à provisionnement fin » est généré pour des volumes à provisionnement fin, l'espace utilisé par le volume (capacité utilisée) et l'espace disponible dans le volume mais inutilisable (capacité inutilisable) en raison de problèmes de capacité de l'agrégat sont affichés.

  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 à provisionnement fin. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques du graphique en plaçant votre curseur sur la zone d'intérêt. Par défaut, le graphique affiche les 30 premiers volumes filtrés dans l'agrégat.

Onglet Informations sur le disque

Affiche des informations détaillées sur les disques de l'agrégat sélectionné, notamment le type et la taille du RAID, ainsi que le type de disques utilisés dans l'agrégat. L'onglet affiche également sous forme graphique les groupes RAID et les types de disques utilisés (tels que SAS, ATA, FCAL, SSD ou VMDISK). Vous pouvez afficher des informations supplémentaires, telles que la baie, le tiroir et la vitesse de rotation du disque, en plaçant votre curseur sur les disques de parité et les disques de données.

- **Données**

  Affiche graphiquement des détails sur les disques de données dédiés, les disques de données partagés, ou les deux. Lorsque les disques de données contiennent des disques partagés, des détails graphiques sur les disques partagés sont affichés. Lorsque les disques de données contiennent des disques dédiés et des disques partagés, des détails graphiques sur les disques de données dédiés et les disques de données partagés sont affichés.

  - **Détails du RAID**

    Les détails RAID ne sont affichés que pour les disques dédiés.

    - 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'agrégat.

  - **Disques utilisés**
    - Type effectif

      Affiche les types de disques de données (par exemple, ATA, SATA, FCAL, SSD ou VMDISK) dans l'agrégat.

    - Disques de données

      Affiche le nombre et la capacité des disques de données affectés à un agrégat. Les détails des disques de données ne sont pas affichés lorsque l'agrégat ne contient que des disques partagés.

    - Disques de parité

      Affiche le nombre et la capacité des disques de parité affectés à un agrégat. Les détails des disques de parité ne sont pas affichés lorsque l'agrégat ne contient que des disques partagés.

    - Disques partagés

      Affiche le nombre et la capacité des disques de données partagés affectés à un agrégat. Les détails des disques partagés ne sont affichés que si l'agrégat contient des disques partagés.

  - **Disques de rechange**

    Affiche le type de disque effectif, le nombre et la capacité des disques de données de secours

disponibles pour le nœud dans l'agrégat sélectionné.

> Lorsqu'un agrégat bascule vers le nœud partenaire, Unified Manager n'affiche pas tous les disques de rechange compatibles avec l'agrégat.

- **Cache SSD**

  Fournit des informations détaillées sur les disques SSD de cache dédiés et les disques SSD de cache partagés.

  Les détails suivants concernant les disques SSD dédiés au cache sont affichés :

  - **Détails du RAID**
    - 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'agrégat.

  - **Disques utilisés**
    - Type effectif

      Indique que les disques utilisés pour le cache dans l'agrégat sont de type SSD.

    - Disques de données

      Affiche le nombre et la capacité des disques de données affectés à un agrégat pour le cache.

    - Disques de parité

      Affiche le nombre et la capacité des disques de parité affectés à un agrégat pour le cache.

  - **Disques de rechange**

    Affiche le type effectif de disque, le nombre et la capacité des disques de secours disponibles pour le nœud dans l'agrégat sélectionné pour le cache.

    > Lorsqu'un agrégat bascule 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 :

  - **Pool 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 sain.

- Allocations totales

  Affiche le nombre total d'unités d'allocation et leur taille dans le pool de stockage.

- Taille de l'unité d'allocation

  Affiche la quantité minimale d'espace dans le pool de stockage pouvant être allouée à un agrégat.

- Disques

  Affiche le nombre de disques utilisés pour créer le pool de stockage. Si le nombre de disques indiqué dans la colonne du pool de stockage et celui affiché dans l'onglet Informations sur le disque pour ce pool ne correspondent pas, cela signifie 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 ses détails.

- 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 de l'agrégat.

◦ **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**

- Pool 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 indique l'espace total utilisé. Lorsque le niveau cloud est mis en miroir vers un autre fournisseur de cloud (niveau miroir), les détails des deux niveaux cloud s'affichent 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 RAID, sa taille RAID et le 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 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'agrégat.

  - Type de SnapLock

    Affiche le type de SnapLock de l'agrégat.

- **Niveau Cloud**

  S'il s'agit d'un agrégat compatible FabricPool, les détails du niveau cloud sont affichés. Certains champs diffèrent selon le fournisseur de stockage. Lorsque le niveau cloud est mis en miroir vers un autre fournisseur de 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 lorsqu'il a été créé par ONTAP.

  - Serveur

    Affiche le nom de domaine complet (FQDN) 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 compartiment ou du conteneur du niveau cloud.

◦ SSL

Indique si le chiffrement SSL est activé pour le niveau cloud.

Zone historique

La zone Historique affiche des graphiques fournissant des informations sur la capacité de l'agrégat sélectionné. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Exporter** pour générer un rapport au format CSV du graphique affiché.

Vous pouvez sélectionner un type de graphique dans la liste déroulante située en haut du volet Historique. Vous pouvez également consulter les détails d'une période spécifique en sélectionnant 1 semaine, 1 mois ou 1 an. Les graphiques d'historique vous aident à identifier les tendances : par exemple, si l'utilisation de l'agrégat dépasse régulièrement le seuil « Presque plein », vous pouvez prendre les mesures appropriées.

Les graphiques historiques affichent les informations suivantes :

- **Capacité d'agrégat utilisée (%)**

  Affiche la capacité utilisée dans l'agrégat et la tendance d'utilisation de la capacité de l'agrégat en fonction de l'historique d'utilisation sous forme de courbes, en pourcentage, sur l'axe vertical (y). La période est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'un an. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques du graphique en plaçant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher une courbe en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende « Capacité utilisée », la courbe « Capacité utilisée » est masquée.

- **Capacité utilisée de l'agrégat par rapport à la capacité totale**

  Affiche, sous forme de graphiques linéaires, la tendance d'utilisation de la capacité de l'agrégat en fonction de l'historique d'utilisation, ainsi que la capacité utilisée et la capacité totale, en octets, kilo-octets, mégaoctets, etc., sur l'axe vertical (y). La période est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'un an. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques du graphique en plaçant 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 Trend Capacity Used, la ligne du graphique Trend Capacity Used est masquée.

- **Capacité d'agrégat utilisée (%) par rapport à la capacité engagée (%)**

  Affiche la tendance d'utilisation de la capacité d'agrégat en fonction de l'historique d'utilisation, ainsi que l'espace engagé, sous forme de courbes, en pourcentage, sur l'axe vertical (y). La période est affichée sur l'axe horizontal (x). Vous pouvez sélectionner une période d'une semaine, d'un mois ou d'un an. Vous pouvez afficher les détails de points spécifiques du graphique en plaçant votre curseur sur une zone particulière. Vous pouvez masquer ou afficher une courbe en cliquant sur la légende appropriée. Par exemple, lorsque vous cliquez sur la légende « Espace engagé », la courbe « Espace engagé » est masquée.

Liste des événements

La liste des événements affiche des détails sur les événements nouveaux et acquittés :

- **Gravité**

  Indique la gravité de l'événement.

- **Événement**

  Affiche le nom de l'événement.

- **Heure de déclenchement**

  Affiche le temps écoulé depuis la génération de l'événement. Si ce temps dépasse une semaine, l'horodatage de la génération de l'événement s'affiche.

Volet Appareils associés

Le volet « Périphériques associés » vous permet d'afficher le nœud de cluster, les volumes et les disques liés à l'agrégat :

- **Nœud**

  Affiche la capacité et l'état de santé du nœud contenant l'agrégat. La capacité indique la capacité utilisable totale par rapport à la capacité disponible.

- **Agrégats dans le nœud**

  Affiche le nombre et la capacité de tous les agrégats du nœud de cluster contenant l'agrégat sélectionné. L'état de santé des agrégats est également affiché, selon le niveau de gravité le plus élevé. Par exemple, si un nœud de cluster contient dix agrégats, dont cinq affichent l'état Warning et les cinq autres l'état Critical, alors l'état affiché est Critical.

- **Volumes**

  Affiche le nombre et la capacité des volumes FlexVol et des volumes FlexGroup dans l'agrégat ; le nombre n'inclut pas les composants FlexGroup. L'état de santé des volumes est également affiché, selon le niveau de gravité le plus élevé.

- **Pool 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 de consulter 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 son nom.

Informations connexes

"Affichage des détails du pool de stockage"

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 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 DÉLICTUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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